

Brukerveiledning EFFEKT 6.8

Et verktøy for samfunnsøkonomiske nytte- og kostnadsanalyser
av veg og trafikktiltak

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 1031



Tittel

Brukerveiledning EFFEKT 6.8

Undertittel

Et verktøy for samfunnsøkonomiske nytte- og kostnadsanalyser av veg og trafikktiltak

Forfatter

Anders Straume, Anders Kroksæter,
Janne Venæs, Dag Bertelsen

Avdeling

Samfunnsutvikling og klima

Seksjon

Overordnet planlegging og analyse

Rapportnummer

1031

Prosjektleder

Vidar Rugset

Godkjent av

Eva Larsen

Emneord

Prosjekt, Vegnett, Database, Trafikk, Analyse, ÅDT, Nytte, Kostnad, Utslipp, Klimagass, Arealbeslag

Sammendrag

Rapporten viser oppbygging av programmet EFFEKT 6.8 og hvordan dette samvirker med omkringliggende programmer og databaser. Det vises hvordan et prosjekt modelleres i EFFEKT med innlegging av data. Videre vises og forklares alle utskrifter og beregningsresultater.

Title

User manual EFFEKT 6.8

Subtitle

A tool for socio-economic benefit and cost analyses of road and traffic measures

Author

Anders Straume, Anders Kroksæter,
Janne Venæs, Dag Bertelsen

Department

Sustainable Development

Section

Strategic Planning and Analysis

Report number

1031

Project manager

Vidar Rugset

Approved by

Eva Larsen

Key words

Project, Road nett, Database, Traffic, Analysis, AADT, Benefit, Cost, Emissions, Greenhouse gas, Climate, Land use

Summary

The report shows the structure of the program EFFEKT 6.8 and how it interacts with the surrounding applications and databases. It demonstrates how to enter data into EFFEKT and how a project in EFFEKT is modeled. Moreover, all prints and calculation results are shown and explained.

Forord

Statens vegvesen har lang tradisjon i å utføre nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med veg- og transportprosjekter. Hovedverktøyet for utførelse av slike analyser er EFFEKT. I EFFEKT blir de prissatte konsekvensene av et veg- og trafikktiltak beregnet og sammenstilt. Denne rapporten er brukerveiledning for versjon 6.8 av EFFEKT, og avløser rapporten «Brukerveiledning EFFEKT 6.6» fra 2015. Dokumentasjon av selve beregningsmetodikken fins som egne dokumenter.

Beregningsprinsipper og metodikk i EFFEKT 6.8 bygger fullt ut på Statens vegvesens Håndbok V712 Konsekvensanalyser.

Utvikling av programvaren og ajourføring av brukerveiledning er utført på oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet av SINTEF Community, avdeling Mobilitet. Hos SINTEF har Anders Straume og senere Anders Kroksæter vært prosjektleder. Dag Bertelsen, Unn Karin Thorenfeldt, Janne Venæs, Lars Harald Vik og Pål Christian Vågbø har vært prosjektmedarbeidere, og Anders Kroksæter har vært ansvarlig for programmeringen. Prosjektledere hos Statens vegvesen har vært Kjell Ottar Sandvik og Vidar Rugset.

Brukerveiledningen blir publisert på Statens vegvesens hjemmeside www.vegvesen.no under Fag/Statens vegvesens rapporter.

Innhold

Innhold	1
1 Generelt om EFFEKT 6	11
1.1 Installering og nødvendige filer	11
Installering	11
Nødvendige filer	11
1.2 Bruksområder og prinsipper	13
1.3 Arbeidsgang	16
1.4 Oppbygging av programmet.....	20
1.5 Systemoversikt og datakilder	21
1.6 Bruk av EFFEKT	23
Oppbygging av skjermbilder.....	23
Manøvrering i skjermbilder	24
Redigering i skjermbilder	25
Eksempler	25
Hjelp-system	25
2 Hovedmenyen	27
Generelt om hovedmenyen.....	27
Prosjekt	28
Nr	28
Beskrivelse.....	28
Type	28
Vegnett.....	31
Ident	31
Beskrivelse.....	31
Knapper - Prosjekt	32
Knapper - Vegnett.....	32
3 Fil	34
Åpne databasefil.....	34
Opprett databasefil	35
Komprimer databasefil.....	36
Vegnett og fagdata fra TNext	38
Import av vegnetts- og fagdata til lenker i vegnettet.....	39
Knapper.....	39
Vegnettsdata fra TNext (utfaset)	40
Innlesing av referanselenkeinformasjon på lenkene i vegnettet.....	41
Supplerende innlesing av vegreferanser på lenkene i vegnettet.....	41

Innlesing av vegstandarddata på lenkene i vegnettet	42
Knapper	42
Data fra transportmodeller - Generelt	43
Vegnettet defineres i transportmodellen	44
Deaktiverte skjermbilder og felt	44
Data fra transportmodeller	45
Transportmodell.....	45
Andel av totaltrafikk	48
Trafikkvariasjon.....	49
Årlig trafikkendring (alle lenker).....	49
Nedtrapping av trafikkutvikling.....	50
Knapper	50
Innlesing fra <transportmodell>.....	51
Innhold på filer	51
Kjøretøytype(r) inkludert.....	51
Type trafikkdata.....	52
Forhold ÅDT/YDT	52
Lenketyper som ikke skal leses inn	52
Lenketyper som ikke skal beregnes i EFFEKT	52
Lenketyper som skal tolkes som ferje i EFFEKT	53
Valg for innlesing av data.....	53
Trafikktall leses fra.....	53
Lengde på lenker leses inn.....	54
Overskrive selv om lengde lagt inn før	54
Antall felt leses inn	54
Overskrive selv om antall felt lagt inn før	54
Bare lenker som finnes fra tidligere innlesing leses inn	54
Før innlesing: Sette Ja til beregning på alle eksisterende (tidligere innleste)	
lenker	55
Nei til beregning på lenker uten trafikk	55
Innlesingstidspunkt og -perioder	55
Filnavn / Velg fil.....	55
Beregningsår i modell /	56
År	56
Belastningsperiode.....	56
Fom. år, Tom. år	57
Interpolér	57
Knapper	58
Spesielt for CONTRAM	60
Beregne totaltrafikk	60
Suppler med inndata i EFFEKT.....	61
Data fra trafikantnyttmodul	62
Data for innlesing	63
Les	63
Filnavn / Velg fil.....	63
Årstall for kostnader	63
Fom. år, Tom. år	64
Interpolér	64
Overførte resultater.....	65
Prisnivå	65
Konsumentoverskudd	65
Korreksjoner	65
Beskrivelse	65
Utviklingsfaktorer for	66
Knapper	66
Data fra kollektivmodul	67
Data for innlesing	68
Les	68
Filnavn / Velg fil.....	68
Årstall for kostnader	68
Fom. år, Tom. år	68

Interpolér.....	69
Overførte resultater	69
Utviklingsfaktorer for kostnader	71
Knapper.....	71
Avslutt.....	71

4 Prosjektdata

73

Generelt om prosjektdata	73
Generelle data	74
Ansvarlig for beregningen	74
Meteorologistasjon.....	74
Kommune	75
Distriktsandel transportkostnader (%).....	75
Tunge biler, andel vogntog (%)	75
Kjøretøypark	76
Energiforbruk og CO ₂ -utslipp	76
Nedtrapping trafikkutvikling	76
Gjennomsnittlig trafikkutvikling.....	76
Knapper.....	77
Økonomidata	79
Felles prisnivå	79
Sammenligningsår	80
Start analyseperiode	80
Analyseperiode	81
Levetid	81
Kalkulasjonsrente.....	81
Mva for investering.....	81
Mva for drift og vedlikehold.....	81
Skattefaktor	82
Nedtrapping realprisutvikling	82
Knapper.....	82
Enhetspriser og faktorer	83
Enhetspriser	84
Ulykker	84
Beregninger på lenkenivå	84
Kryssulykker og ulykker utenfor prosjektområdet.....	84
Startverdier for CO ₂ -priser.....	85
Andre miljøkostnader.....	85
Faktor for verdsetting av ventetid i ferjesamband.....	86
Andel busskostnader som dekkes av billettinntekter	86
Lading el-bil.....	86
Knapper.....	87
Utviklingsfaktorer for kostnader	88
Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader.....	88
Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader	89
Utviklingsfaktorer for tungbil-kostnader	89
Utviklingsfaktorer for bompenginntekter.....	89
Utviklingsfaktorer for parkeringsinntekter	89
Knapper.....	90
Grensepunkt	91
Grensepunkter i prosjektet	93
Knapper.....	93
Områder og vegfunksjoner.....	94
Områder	95
Vegfunksjoner.....	95
Knapper.....	95
Operatører og bidragsytere.....	96
Type operatør.....	96
Operatører	97
Type bidragsyter	97

Bidragstyper	97
Trafikkdata	98
Trafikksammensetning	100
Trafikkvariasjon	101
Belastningsperioder	102
Reiselengder	103
Andel mellomlange reiser (% 70-200 km)	103
Andel lange reiser (% > 200 km)	103
Passasjerkostnader	104
Lette biler, periode X	104
Busser, periode X	105
Knapper	106
Trafikkstrømmer	107
Trafikkstrøm	108
ÅDT	109
Retningsfordeling	110
Knapper	111
Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer	112
Påvirkede trafikkstrømmer	113
Nr	113
Beskrivelse	113
Grensepunkt	113
Andel påvirket trafikk	114
Utenfor analyseområdet	114
Priselastisiteter, strøm nr. <xx>	115
Knapper	115
Spesiell busstrafikk	117
Bussruter det skal	118
Avganger pr. år, rute nr. X	119
Vogngruppe	120
Bussen kjører begge retninger	120
Lokalisering	120
Passasjerkostnader	120
Kr/time	121
Passasjerbelegg	121
Andel	121
Knapper	122
Utbyggingsplaner	123
Utbyggingsplan	125
Nr	125
Beskrivelse	125
Utbyggingsdata	126
Bompengehåndtering	128
Bidrag til investering (utenom SVV)	128
Knapper	129

5 Vegnettsdata 131

Generelt	131
Knutepunkt	133
Knutepunkter i vegnettet	134
Knapper	136
Lenkedefinisjon	137
Identifikasjon	138
Veg	138
Beregn	139
Tiltak	140
L.type	140
Kommune / Kommunenavn	140
Sortering av lenker	141
Splitting av lenker	142

Knapper.....	144
Kjøreruter.....	146
Kjøreruter.....	147
Knutepunkt som kjørerute nr. X går gjennom	148
Knapper.....	149
Lenkeinndeling.....	150
Område	151
Vegfunksjon.....	151
Knapper.....	151
Standard lenkedata	152
Beregning av lenketyper	153
Fyll inn fylkesvise std.verdier for disse 3 datatypene	153
Fyll inn manglende kurvatur i start/slutt lenke	154
Utvalgsriterier	154
Utvalg på kommune	156
Start innlegging.....	156
Knapper.....	157
Data fra NVDB (overføring utfaset)	158
Generelt.....	158
Data fra NVDB	159
Utvalg av data fra NVDB	160
Datatyper.....	160
Periode for ulykker	162
Fylker som innlesing av data skal gjøres for.....	162
Start innlesing av data på lenker (fra lokal database).....	162
Knapper.....	164
Grunnlagsdata klimaberegninger	165
Volum jordmasser.....	165
Volum fjellmasser i dagen (utenfor tunnel)	165
Drenering på 1- og 2-felts veg	166
Påslag for usikkerhet i klimagassutslipp fra bygging.....	166
Arealbeslag vegbygging (dekar)	166
Grunnforsterkning (m ²).....	167
Knapper.....	167
Kommentarer og skisse	168
Kommentarer /	168
Velg skisse	169
Fjern skisse	169
Juster ramme til bildestørrelse	169
Knapper.....	169
Lenkedata	171
Vegstandard	172
Tiltak.....	173
Veglengde	173
Antall kjørefelt.....	174
Vegbredde / Kjørefeltbredde.....	174
Skulderbredde	175
Antall kryss.....	175
Midtrekkv	176
Midtdeler.....	176
Dekketype	176
Forsterket midtoppmerking.....	176
Vegbelysning	176
Fartsgrense	177
Start lenke	177
Envegskjørt	177
Kollektivfelt.....	178
Forsinkelse på lenken.....	178
Konstant fart (overstyrer fartsberegning).....	178
Type veg	179
Utslipp.....	179

Knapper	179
Kurvatur	180
Horisontalkurvatur	181
Start lenke	181
Horisontalkurvaturbeskrivelse	181
Horisontalkurvatur	182
Stigning	183
Start lenke	183
Høydedata	183
Knapper	184
Vedlikehold	186
Gr.lag for gen. kostnader	187
Vegfunksjon	187
Tilleggs kostnader	188
Tiltak	192
Tilleggs kostnader dekke – 0-alternativet	192
Tilleggs kostnader dekke - Ikke tiltak	193
Spart dekke kostnad - Utbedring	194
Knapper	194
Ulykker	195
Tiltak	195
0-alternativet	196
Registrerte ulykker med personskade	196
Manglende ulykkesdata for vegnett 0	198
Ikke tiltak	199
Utbedring	201
Tiltak fra TS-EFFEKT	201
Egendefinerte tiltak	203
Ny veg	205
Knapper	205
Miljø	206
Støy (antall støyutsatte personer)	207
Global/regional luftforurensning	208
Utslipp CO ₂ -ekvivalenter og NO _x	208
Lokal luftforurensning	209
Kostnader PM ₁₀ og NO ₂	209
Prisnivå	209
PM ₁₀ , år xxxx	209
Luftforurensning NO ₂	209
År, Kostnad	209
Antall personer utsatt for lokal luftforurensning, år xxxx	210
Knapper	210
Ferjer	211
Generelt	212
Servicenivå	214
Bemanning	215
Ulempeskostnader	215
Beregn enhetspris	215
Inntektsberegning	215
Passasjerer	216
Antall beregnes i EFFEKT	216
Antall gis inn manuelt	217
Tunge biler	217
Rabatter	218
Takst	218
Bruk tilskuddsandel	219
Valg av ferjetyper	219
Egendefinerte ferjer	220
Knapper	221
Vegstengning - Skred	222
Uforberedte vegstengninger	223

Primærskred	224
Naboskred	224
Istandsetting	225
Responstid.....	225
Alvorlighetsgrad ulykker	225
Preventive vegstengninger	226
Istandsetting	226
Verdier som beregnes i bildet	227
Knapper.....	228
Vegstengning – flom (for utprøving)	232
Uforberedte vegstengninger	233
Opprydding	234
Responstid.....	234
Alvorlighetsgrad ulykker	235
Preventive vegstengninger	235
Istandsetting	236
Verdier som beregnes i bildet	236
Knapper.....	237
Kryssdata.....	241
Kryssutforming (utfaset)	242
Regulering.....	243
Data for tilfartene.....	243
Forkjørregulert kryss	243
Uregulert kryss.....	244
Signalregulert kryss	245
Rundkjøring	246
Knapper.....	246
Kryssulykker (utfaset)	247
0-alternativet.....	248
Standardnivå	248
Beregn standardnivå basert på vegstandarddata.....	249
Registrerte ulykker.....	249
Normal ulykkesfrekvens	250
Grunnlag for kostnadsberegningen	250
Utbedring	252
Type tiltak	252
Standardnivå	252
Beregningsgrunnlag for tiltak	252
Grunnlag for kostnadsberegningen	254
Ny veg / Ikke tiltak	255
Type tiltak	255
Standardnivå	255
Grunnlag for kostnadsberegningen	255
Knapper.....	256
Tillatt aksellast	257
Strekning som skrives opp	258
Transportområde.....	258
Veglengde som skrives opp	258
ÅDT-T på strekning som skrives opp	259
År	259
Andel vogntog av ÅDT-T.....	259
Turlengde.....	259
Tillatt aksellast.....	260
Antall måneder telerestriksjoner	260
Knapper.....	260
Spesielle kostnader	261
Datagrunnlag for bompengeprosjekter - Generelt.....	262
Bompengefinansiering	263
Bompengeinntekter for finansiering av prosjektet	264
Fra, Til, Vegstrekning	264
Retning.....	264

Prisnivå	264
Takster	264
Andel som betaler	265
Bompengeselskap	265
Årlig driftskostnad for	265
Bompengeselskap	265
Kostnad	265
Fom. år	266
Prisnivå	266
Knapper	266
Bompengekostnader	267
Bompenger	268
Inntekter overført fra transportmodell	268
Utviklingsfaktorer	269
Årlig driftskostnad for bompengeselskapene	270
Knapper	270
Parkering	271
Prosjekttype 1	271
Parkeringsinntekter	272
Årlig driftskostnad for parkeringsselskapene	273
Parkeringsselskap	273
Kostnad	273
Prisnivå	273
Prosjekttype 2 og 3, bruk av Cube/RTM	274
Parkeringsinntekter	274
Inntekter overført fra transportmodell	274
Årstall for inntekter	274
Fom. år, Tom. år	275
Interpolér	275
Prisnivå	275
Tjenestereiser, Til/fra arbeid, Fritidsreiser, Godstransport	275
Utviklingsfaktorer	275
Tom. år, Faktor for inntektsutvikling	275
Årlig driftskostnad	276
Prisnivå	276
Knapper	276
Andre kostnader	277
Kostnader	277
Utviklingsfaktorer	279
Knapper	279
Ikke-prissatte konsekvenser	280
Konsekvenser	281
Betydning	281
Beskrivelse	281
Viktigste ikke-prissatte konsekvenser	281
Knapper	281
Spesielle bussruter	282
Bussruter	282
Kjørerute for bussrute nr. XX	283
Knapper	283

6 Resultater

285

Generelt	285
Til skjerm, skriver, eksport til andre formater	286
Trafikkresultater	287
Periode som beregnes/skrives ut	287
Trafikktall skrives ut hvert X. år	288
Utskrift av	289
Utskrift til	291
Knapper	292

ÅDT på utvalgte lenker.....	293
Lenker som skal skrives ut.....	293
Sortering av lenker bildet.....	293
Utskrifter for utvalgte lenker.....	295
År	295
Utskrift av ÅDT i lenkens fra-/til-retning	295
ÅDT begge retninger, eksport til Excel	296
ÅDT, alle lenker	296
Periodetrafikk, alle lenker	300
Nyskapt trafikk	303
Prosjektrresultater	306
Utbyggingsplaner.....	306
Følsomhetsanalyse	307
Utskrift av prissatte konsekvenser	309
Spesialutskrifter	309
Utskrift til.....	310
Beregn enkeltkostnader.....	310
Beregn vegnett 0 samtidig	311
Beregn med vegstengninger.....	311
Beregn med nyskapt trafikk	311
Beregn med realprisjustering	312
Beregn internrente.....	312
Utvalgskriterier	313
Meldingsfiler.....	315
Knapper.....	317
Oversikt.....	319
Totale kostnader.....	328
Trafikantnytte.....	338
Kjøretøykostnader.....	341
Direkteutgifter.....	344
Tidskostnader.....	347
Miljøkostnader	350
Operatørnytte	353
Andre kostnader	358
Sammenstilling	361
Enhetsresultater.....	365
Støy og luftforurensning	369
Ulykker 1. år	372
Ulykker i perioden	374
Ulykkesfrekvenser	376
Gjennomsnittsfart.....	376
Ferjedata	379
Statusoversikt.....	383
Ikke-prissatte konsekvenser	386
Klimagasser, direkteutslipp.....	388
Klimagassutslipp, totalt.....	391
Klima, mengdegr.lag.....	394
Resultater til PDB	396
Utbyggingsdata	396
Lenke for ÅDT på hovedveg etter 20 år	397
Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg	397
Beregn.....	398
Velg alle riksveger	398
Velg alle europaveger	399
Fjern alle avmerkinger	399
Samle avmerkede lenker øverst	399
Vanlig sortering	399
Valg av lenker for beregning av transportkostnad for tungtransport	400
Beregn.....	401
Knapper.....	401
Skriv resultater til PDB	403

Les resultatfil	404
7 Utskrift av inndata	406
Generelt	406
Prosjekt og vegnett	407
Prosjektdata	408
Vegnettsdata	409
Lenkedata	410
Kryssdata	411
8 Kart / GIS (utfaset)	412
Kart	412
Data til ArcGIS	412
Utbyggingsdata	413
Nøkkelfelt	413
Beregningsår	414
Også lenker uten vegident skrives ut	414
Beregn og skriv ut	415
Utvalgskriterier	417
Bruk i ArcGIS	418
Knapper	419
9 Hjelp	420
EFFEKT Hjelpesystem	420
Om EFFEKT	421
Versjon	421
Knapper	421
10 Referanser	422
Håndbøker, rapporter og notater	422
Vedlegg 1	Skjermbildeoversikt
Vedlegg 2	Eksempler
Vedlegg 3	Riksregulativ for ferjetakster

1 Generelt om EFFEKT 6

1.1 Installering og nødvendige filer

EFFEKT 6 kan kjøres på PC-er som har Windows installert.

Installering

Brukere i Statens vegvesen

For brukere i Statens vegvesen er det laget en distribusjonspakke for EFFEKT. Installasjon bestilles via Programportalen i Statens vegvesen.

Andre brukere

Brukere **utenom** Statens vegvesen vil normalt finne siste programversjon på SINTEF-erommet <https://project.sintef.no/eRoom/civil/EFFEKTSupport>. For tilgang til e-rommet, ta kontakt med brukerstøtte (vist i bildet **Om EFFEKT** under **Hjelp** i hovedmenyen).

Installasjonsfilen har som standard filnavn **Setup_XXX.zip**, der **XXX** er versjonsnummer (f.eks. **Setup_660.zip** for versjon 6.60 av EFFEKT).

Du starter installasjonen ved å kjøre Setup-filen, og EFFEKT installeres automatisk på katalogen C:\Program Files (x86)\EFFEKT6. Du blir ledet stegvis gjennom installeringen.

Hvis du ønsker å ha en snarveg til EFFEKT6 direkte på skrivebordet, kan du legge ut denne (snarveg til EFFEKT6.exe) på vanlig måte selv.

Ved installasjon vil eksisterende filer med navn **TomEff.mdb**, **Eksempel.mdb** og **GS_eksempel.mdb** bli **overskrevet** med nye filer med samme navn. Øvrige eksisterende datafiler kan brukes som før med den nye versjonen.

Nødvendige filer

Det er en del filer som automatisk blir kopiert til din maskin ved installasjonen. Noen av filene er nødvendige for å kunne kjøre og bruke programmet. Andre filer blir generert i programmet. Disse vil ha varierende antall, avhengig av hvordan du lagrer selve inndata og hvilke funksjoner du bruker.

De ulike filene legges som standard inn på faste kataloger som vist i venstre marg nedenfor. Du kan velge en annen katalog ved installering.

Program- og rapportfiler

Standard katalog

C:\Programfiles (x86)\EFFEKT6	EFFEKT6.exe	Programfilen for selve EFFEKT.
C:\Programfiles (x86)\EFFEKT6	<Navn>.rpt	Rapportfiler med egne navn for hver rapport. Alle rapportene som kan bestilles er fast definert, og er laget i rapportverktøyet Crystal Reports

Databasefiler, datafiler

Du må selv passe på å bruke riktige databasefiler som du velger i egne valgmenyer (inkludert katalognavn). Det er en fordel å gi databasene et navn som lett kan assosieres med hvilke(t) prosjekt(er) de inneholder data for.

C:\Programfiles (x86)\EFFEKT6	Tomeff.mdb	Tom database til EFFEKT. Brukes som utgangspunkt når du oppretter ny database (med egendefinert navn). Du oppretter ny EFFEKT-database med funksjonen Opprett databasefil under Fil i hovedmenyen.
Katalog for aktiv database (kan ikke velges)	Eff2PDB_<Database>_Pp.txt	Fil generert i EFFEKT for innlesing til Prosjektdata-banken (Database=navn på aktiv database, p=prosj.nr).
C:\Data\EFFEKT6	Eksempel.mdb	Database med ferdige eksempler (prosjekt 1, 2 og 3). Skisse av prosjektene er vist i vedlegg 2.
C:\Data\EFFEKT6	GS_Eksempel.mdb	Database med ett ferdig eksempel på GS-prosjekt (prosjekttype 4).

Meldingsfiler

EFFEKT genererer automatisk meldingsfiler som inneholder forskjellig informasjon avhengig av hvilken prosess du bruker i programmet. Dette er nærmere forklart i tilknytninger til meldingsfiler på side 315.

Katalog for aktiv database (kan ikke velges)	<Database>_Pp_Uu.mld	Egen meldingsfil for hver utbyggingsplan i et prosjekt (Database=navn på aktiv database, p=prosjektnummer, u=nr. for utb.plan). Genereres ved feil under beregning.
Katalog for aktiv database (kan ikke velges)	<Database>_Pp_Uu_adv.mld	Oppbygging av filnavn som ovenfor. Genereres ved evt. informasjon eller advarsler under beregning.
C:\Data\EFFEKT6	Prisoppdatering.mld	Meldinger om oppdatering av enhetspriser ved konvertering av database basert på tidligere programversjon.

1.2 Bruksområder og prinsipper

EFFEKT er et verktøy for samfunnsøkonomiske nytte-kostnadsanalyser av veg- og trafikktiltak. Beregningsprinsipper og metodikk er direkte knyttet til Statens vegvesens **Håndbok V712 Konsekvensanalyser** [1], slik at EFFEKT utgjør hovedverktøydelen av denne.

EFFEKT brukes primært i overordnet planlegging, gjennom alt fra analyse av enkeltprosjekter til arbeid med NTP (Nasjonal transportplan), konseptvalgutredninger (KVU), konsekvensutredninger (KU), rutevise planer og kommunedelflaner. Resultatene fra EFFEKT er brukt både i det faglige planarbeidet og i senere vurderinger og prioriteringer, som grunnlag for valg av løsning eller alternativ, eller for prioritering mellom tiltak eller prosjekter.

Ved valg av analysemetode og verktøy må forventede trafikale virkninger av tiltaket legges til grunn. Figur 1 viser aktuelle metoder og verktøy for de mest vanlige typer av tiltak. Her er bruksområdene for EFFEKT uthevet.

Figur 1: Valg av analysemetode og analyseverktøy [1]

Type tiltak	Trafikale virkninger		Aktuelle analysemetoder	Forslag til analyseverktøy
A Tiltak på enkeltstrekning	Påvirker ikke trafikkbildet	➡	Trafikkregistreringer, trafikkprognoser	EFFEKT
B Tiltak på lenker i lite vegnett	Entydige endringer i reiserute	➡	Trafikkregistreringer, trafikkprognoser	EFFEKT
C Tiltak på lenker i større vegnett	Komplekse endringer i valg av kjørerute	➡	Transportmodell med faste kjøretøymatriser	Aimsun, Cube/RTM og EFFEKT
D Tiltak i transportsystem som påvirker reise-mønstre	Endringer i turproduksjon, valg av reisemål eller valg av reisemåte	➡	Transportmodell med tiltaksavhengig transportmønstre	Cube/RTM, Trafikantnyttmodul, Kollektivmodul og EFFEKT
E Tiltak i transportsystem som påvirker lokaliseringsmønstre	Endringer i lokaliseringsmønstre og transportmønstre	➡	Ingen standardisert metode	Modellsystem ikke tilgjengelig

I EFFEKT velger du prosjekttipe når du starter å etablere et nytt prosjekt i hovedmenyen. Dette ses i sammenheng med type tiltak i Figur 1:

Prosjekttipe i EFFEKT

	Tiltak
1 Uten data fra transportmodell	A, B
2 Med data fra transportmodell	C
3 Med data fra transportmodell, trafikantnyttmodul og kollektivmodul	D
4 GS-prosjekt	A, B

Opplegget for etablering av inndata er tilpasset prosjekttypen. For prosjekttipe 1 og 4 (tiltak A og B) etableres trafikkdata internt i EFFEKT. For prosjekttipe 2 (tiltak C) er beregningene basert på det som er kalt faste matriser, mens prosjekttipe 3 (tiltak D) er basert på variable matriser i en transportmodell (jfr. Figur 7).

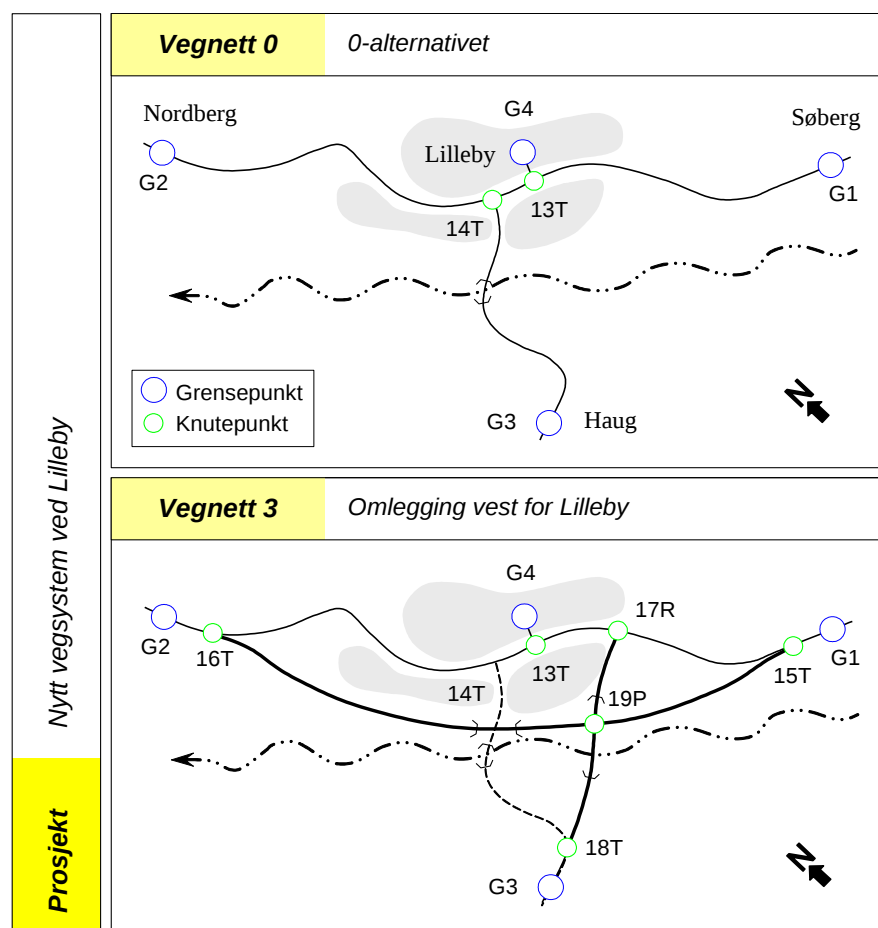
EFFEKT er et hjelpemiddel i arbeidet med konsekvensanalyser, og omfatter kun **prissatte** konsekvenser. Ved bruk av EFFEKT blir analysene gjennomført systematisk etter offisiell metodikk, slik at det blir mest mulig lik og sammenlignbar behandling av prosjektene. Resultatene er ingen «komplett» analyse, og må ikke brukes ukritisk. De er ment som en del av beslutningsgrunnlaget for valg av løsninger eller prioritering av prosjekter.

Resultatene fra EFFEKT må vurderes sammen med **andre** konsekvenser og forhold som det ikke er tatt hensyn til i beregningene. Det kan også legges inn resultater fra analyser av **ikke-prissatte** konsekvenser, slik at både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser kan sammenstilles.

Hovedprinsippet for analyser i EFFEKT kan beskrives med eksempel i Figur 2. Dette vil vanligvis karakteriseres som prosjekttype 1 i EFFEKT.

Figur 2: Prosjektoppbygging

- Grensepunkt
- Knutepunkt
- Lenker



Innenfor et **prosjekt** defineres det ett eller flere planlagte **vegnett** (alternativ), i tillegg til 0-alternativet som beskriver eksisterende situasjon. 0-alternativet må alltid defineres. Dette brukes som sammenligningsgrunnlag for de andre vegenettene som skal analyseres.

Prosjektområdet er avgrenset av **grensepunkt** som er felles for alle vegenett. Et vegenett er bygd opp av **knutepunkt** og **lenker** (mellom knutepunkt/grensepunkt).

Vegnett og utbyggingsplaner

Et vegenett omfatter **alle veger** det er valgt å ta hensyn til i beregningene i hvert tilfelle, både eksisterende og planlagte veger. Ved beregningene defineres det såkalte **utbyggingsplaner**, som beskriver hvilke(t) vegenett som skal være i funksjon i løpet av beregningsperioden til ulike tidspunkt. På denne måten er det også mulig å vurdere etappevis utbygging og alternative utbyggingsrekkefølger. 0-alternativet beregnes alltid for hele perioden, som en egen «utbyggingsplan».

I de ulike **beregningsmodulene** i EFFEKT blir fordeler og ulemper (nytte og kostnader) ved planlagte løsninger analysert og sammenlignet med eksisterende situasjon. Det gjøres beregninger for viktige konsekvenser som reisetid, kjøretøykostnader, ulykker, miljø (støy og luftforurensning), drift/vedlikehold samt noen andre.

For de aller fleste temaene beregnes det totale kostnader, både for 0-alternativet og for hvert av utbyggingsalternativene. «Effekten» for hver konsekvens regnes som **endringen** i kostnader mellom planlagt situasjon og 0-alternativet. De enkelte konsekvensene kan regnes i sine egne enheter og omregnet i kroner (for de som kan verdsettes i kroner).

Lønnsomhetskriterier

Nytte-kostnadsanalyser er en sentral del av virkningsanalysene i EFFEKT. Med grunnlag i summen av nyttevirksomheter og kostnader beregnes det verdier for lønnsomhetskriterier som kan brukes som grunnlag for å vurdere lønnsomhet og rangering i tilknytning til et prosjekt. Følgende lønnsomhetskriterier kan beregnes:

- Netto nytte
- Budsjettkostnad
- Netto nytte pr. budsjettkrone (tilsvarer nytte-kostnadsbrøk)

I tillegg til disse blir det beregnet to verdier som kan brukes som supplement:

- Internrente
- Første års forrentning

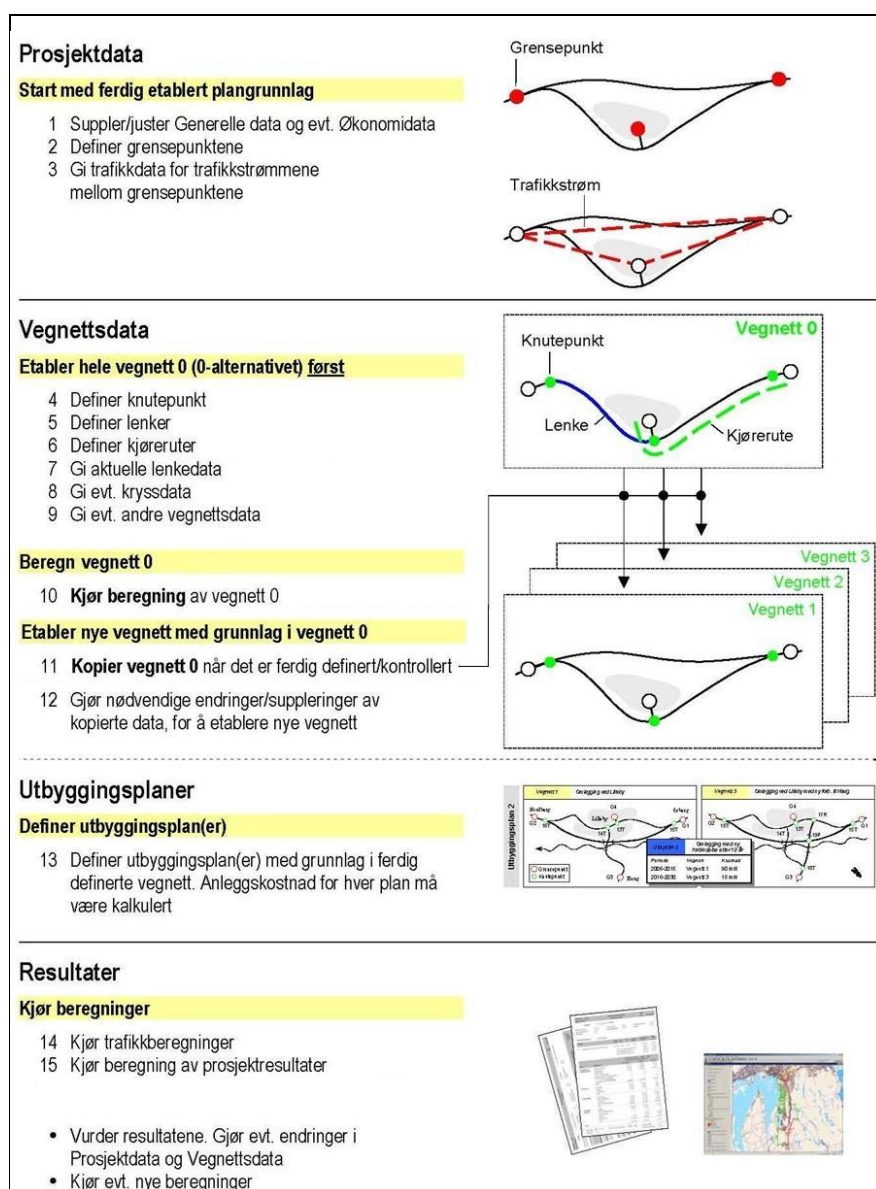
De viktigste resultatene kan overføres til Prosjektdatabanken (PDB-Excel), for videre sammenstillinger og analyser sammen med andre prosjekter der. I EFFEKT er det også lett å variere en del av forutsetningene, for å se hvordan dette virker inn på sluttresultatene.

1.3 Arbeidsgang

Det er fornuftig å legge opp til en relativt «fast» arbeidsgang i planleggingsarbeidet og i bruken av EFFEKT som en del av dette. Den vanlige arbeidsgangen har direkte sammenheng med oppbygging og virkemåte for programmet, samtidig som en er sikret at nødvendige data gis inn på riktig måte. Det er også en fordel å kjenne til programmets virkemåte i arbeidet som gjøres **før** du starter å legge inn data og kjøre beregninger, som en del av selve det praktiske planleggingsarbeidet.

Hovedtrinnene i arbeidet vil være de samme, uansett type og størrelse på prosjektene du skal beregne. Figur 3 beskriver trinnene i den vanlige arbeidsgangen ved bruk av EFFEKT (for prosjekttype 1). De enkelte trinnene er forklart nedenfor. Det vil være varianter i forhold til dette, spesielt avhengig av prosjekttype (2 og 3 får node-/lenkeinndeling og trafikkdata fra transportmodell), men også prosjektstørrelse og tilgjengelig datagrunnlag. Dette vil du vinne erfaring med etter hvert.

Figur 3: Vanlig arbeidsgang ved bruk av EFFEKT (prosjekttype 1)



Prosjektdata

Start med ferdig etablert plangrunnlag

Planen for det aktuelle prosjektet må være gjennomarbeidet så langt som mulig på forhånd. Nødvendig datagrunnlag må finnes i plangrunnlaget, på papir, på filer eller i eksterne kilder for direkte overføring (f.eks. kartverktøyet TNEst). Prosjektets **avgrensning** må også være klarlagt.

- 1 Suppler med aktuelle data i bildet **Generelle data** og gjør eventuelle justeringer av data som ligger inne. Se gjennom bildet **Økonomidata**, for å kontrollere at disse er i samsvar med forutsetningene.
For prosjekttype 2 og 3 er ikke de 2 neste punktene relevante.
- 2 Definer først grensepunktene for prosjektet i bildet **Grensepunkt**. Disse punktene er **felles** for alle vegnettene som skal etableres.
- 3 Når grensepunktene er definert, må du gi trafikkdata for trafikkstrømmene som går mellom alle definerte grensepunkt. Trafikkdata for «vanlig» biltrafikk gir du i bildene **Trafikksammensetning** og **Trafikkstrømmer**.

Det kan i tillegg være aktuelt å gjøre spesielle beregninger for nyskapt trafikk. Da legger du inn data i bildene for dette.

Vegnettsdata

Når nødvendige prosjektdata er definert (trinn 1-3), går du videre med å definere vegnettene innenfor prosjektet. Alle aktuelle vegnett for planlagte utbyggingstiltak bør være definert på forhånd. Det er likevel mulig å definere flere vegnett senere.

Etabler hele vegnett 0 (0-alternativet) først

Det anbefales sterkt å definere ferdig **vegnett 0 først**. Dette er en beskrivelse av **eksisterende** situasjon (0-alternativet). Data for vegnett 0 vil være utgangspunktet for å kopiere til et nytt vegnett for **planlagt** situasjon. Aktuelle endringer for det nye vegnettet gjøres med grunnlag i de kopierte data for vegnett 0. Et vegnett for planlagt situasjon vil oftest bestå av en del lenker som ikke endres i forhold til eksisterende situasjon (vegnett 0). Det er derfor ikke nødvendig å gi nye data for disse i utbyggingsvegnettet. Data omtalt i punkt 4-6 er ferdig definert etter innlesing fra transportmodell (prosjekttype 2 og 3).

- 4 Definer knutepunktene (kryssene) for vegnett 0 i bildet **Knutepunkt**. Det kan være en fordel å definere alle knutepunktene for alle vegnett du foreløpig har planlagt. Dette betyr at det for vegnett 0 (og eventuelle andre vegnett) vil være knutepunkt som strengt tatt ikke er nødvendige for akkurat dette vegnettet. Du vil på denne måten likevel spare arbeid ved senere kopiering av vegnett 0 som grunnlag for andre vegnett.
- 5 Definer lenker i bildet **Lenkedefinisjon**. Du kan definere lenker kun mellom knutepunktene som er definert i øyeblikket (trinn 4). Det er viktig at alle lenkene er definert, for å kunne definere kjøreruter i trinn 6. Du definerer lenkene i én retning.
- 6 Definer kjøreruter i bildet **Kjøreruter**. Kjørerutene går alltid mellom to grensepunkt som er definert i trinn 2. Det er nyttig å bruke funksjonen **Oversikt over kjøreruter** i dette bildet, for å være sikker på at alle aktuelle kjøreruter er definert før du starter beregning.
- 7 Når alle knutepunkt, lenker og kjøreruter er definert i tur og orden, gir du inn aktuelle lenkedata for hver lenke i bildene i undermenyen **Lenkedata**. Dette er vanligvis den mest omfattende datamengden. Du gir i de fleste tilfeller data i bildene **Vegstandard**, **Kurvatur**, **Vedlikehold** og **Ulykker**. Bildet **Ferjer** brukes kun i vegnett der det inngår ferjestrekning(er).
Evt. omkjøringsvegnett bør også defineres nå (bare aktuelt for prosjekttype 1).

- 8 Hvis du vil beregne forsinkelser og/eller ulykkesvirkninger i kryss, må du gi inndata i bildene i undermenyen **Kryssdata**. Det er ikke nødvendig å gi kryssdata, men hvis du har gitt data for et kryss, vil det alltid gjøres beregninger i dette krysset. Grunnlaget for å beregne **kryssforsinkelse** gir du i bildet **Kryssutforming**. Eventuell beregning av **ulykker** i kryss gjøres med grunnlag i data du gir i bildet **Kryssulykker**. Du bestemmer selv hvilke kryss (knutepunkt) det skal gjøres beregninger for. Dette er mindre aktuelt for prosjekttipe 2 og 3.
- 9 Etter at du har gitt de nødvendige lenkedata og eventuelt kryssdata, kan du gi **andre vegnettsdata** der dette er aktuelt. Andre vegnettsdata gis inn i de nederste bildene i menyen **Vegnettsdata** for hver konsekvens som ønskes beregnet. Ikke-prissatte konsekvenser bør vurderes og legges inn. De blir ikke med i nytte-kostnadsresultatene, men kan skrives ut i egen rapport. Data om tillatt aksellast, spesielle kostnader, spesielle bussruter og nyskapt trafikk legges evt. inn for å gjøre **spesielle beregninger**, og er ikke nødvendig for å beregne de «vanligste» konsekvensene som inngår i de fleste beregningene. Det er også mulig å supplere med slike data senere.

Beregn vegnett 0

- 10 For prosjekttipe 1 og 4 må du legge inn kjøreruter for trafikken. Når du er ferdig med dette, bør du kjøre **beregning** av **Trafikkresultater** for dette vegnettet. Dersom du får feil eller advarsler under denne beregninga, må kjøreruter (punkt 6) kontrolleres og eventuelt **rettes opp**. Når du er ferdig å definere et utgangspunkt med inndata for vegnett 0, bør du beregne dette vegnettet ved å sammenligne det med «seg selv». Da definerer du kun vegnett 0 i en egen utbyggingsplan (se punkt 13), og beregner denne (punkt 15). Hvis du får feil eller advarsler under beregning, må data kontrolleres og eventuelt rettes opp, ofte i flere runder. Resultatene for hver delkostnad for vegnett 0 vil være nyttig til rimelighetsvurderinger, men endringen vil alltid være lik 0 (vegnett 0 sammenlignet med «seg selv»). Når feil og urimeligheter er luket ut, kan du gå videre.

Etabler nye vegnett med grunnlag i vegnett 0

- 11 Etter at vegnett 0 er beregnet og oppretting og supplering av inndata for dette er gjort, er dette **grunnlaget** for å kopiere vegnettsdata til ett eller flere utbyggingsvegnett du skal definere for planlagt situasjon. Det er rasjonelt å etablere vegnett 0 så **fullstendig** som mulig før du kopierer. Du gjør selve kopieringen med **Kopier**-funksjonen på vegnettsfeltet i hovedmenyen.
- 12 Når data for vegnett 0 er kopiert til et nytt vegnett, har du grunnlaget for ett eller flere utbyggingsvegnett. Gjør nødvendige endringer og suppleringer av data fra vegnett 0, for å etablere nye vegnett. Vanligvis må det for prosjekttipe 1 og 4 f.eks. legges inn en eller flere nye lenker for planlagte veger. Gå gjennom trinnene 4-9, for å kontrollere alle datatyper i menyen **Vegnettsdata** (dette er likevel ikke nødvendig for lenker der du vet at eksisterende veg ikke skal endres i det nye vegnettet). Eventuelle andre vegnettsdata som ikke er definert i vegnett 0 (trinn 9) må legges inn.

Definer utbyggingsplan(er)

- 13 Når du er ferdig å definere nye vegnett, setter du sammen aktuelle vegnett til utbyggingsplaner i bildet **Utbyggingsplaner** under **Prosjektdata**. Gjennom definisjon av utbyggingsplaner er det også mulig å definere ulike **etappevise** utbygginger og alternative utbyggingsrekkefølger, forutsatt at du har gitt tilstrekkelig med inndata. Det er mulig å endre og lage nye utbyggingsplaner senere, eventuelt etter at du har endret et vegnett eller etablert flere vegnett.

Resultater

Du har nå gitt inn alle nødvendige prosjektdata og definert vegnett i samsvar med plangrunnlaget. Da har du grunnlag for å kjøre beregninger.

Kjør beregninger

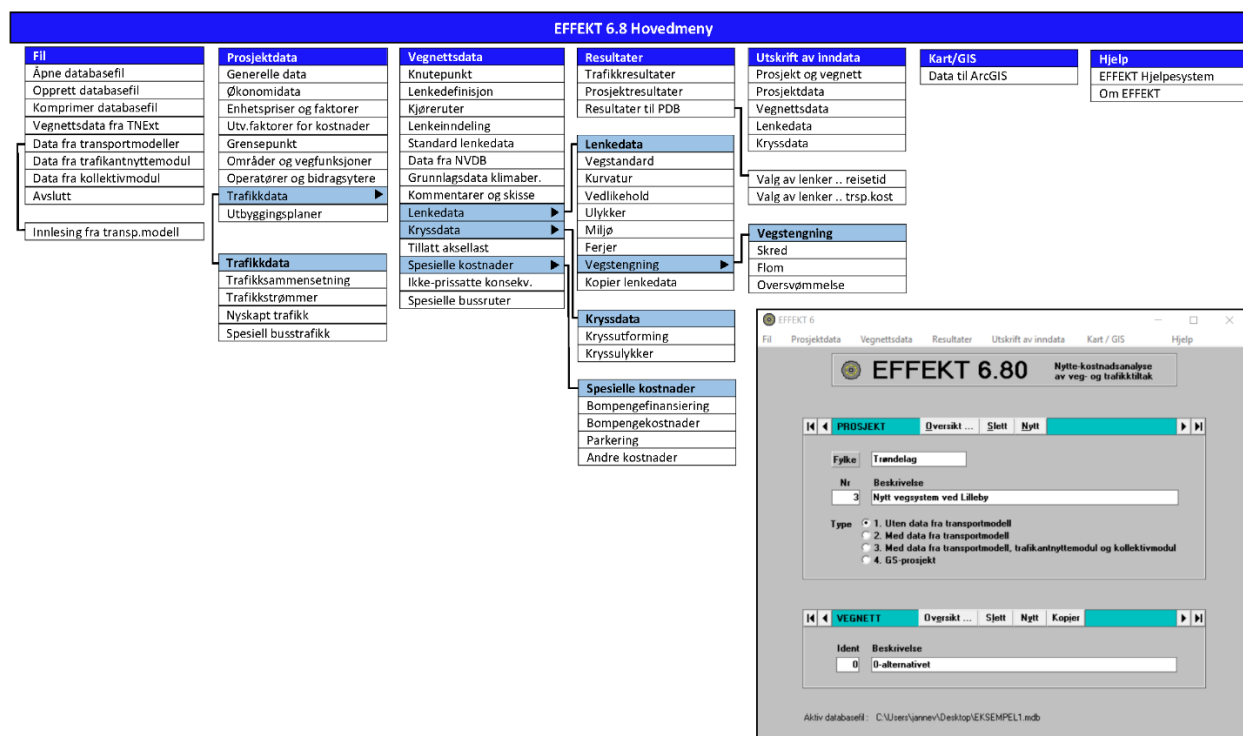
- 14 For prosjekttype 1 og 4 må det kjøres trafikkberegninger for alle involverte vegnett i bildet **Trafikkresultater**. Trafikkberegningene gjøres som en isolert beregning, og må kjøres før du beregner prosjektresultater i neste trinn.
- 15 Når trafikken er beregnet (og eventuell oppretting/supplering av inndata er gjort), har du grunnlag for å gjøre beregninger i bildet **Prosjektresultater**. Du velger ønskede utskrifter i menyen i dette bildet.
Du kan generere data til Prosjektdatabanken (PDB) i bildet **Resultater til PDB** når det er aktuelt. Dette må gjøres etter at prosjektresultatene er beregnet.

Vurder resultatene, gå eventuelt tilbake

Etter at ønskede beregninger er kjørt, må **resultatene vurderes** nærmere (eventuelle rapporterte feil eller mangler må selvsagt kontrolleres). Det kan være aktuelt å «gå tilbake» og gjøre endringer i forutsetninger for prosjektoppbygging, vegnettsoppbygging og definisjon av utbyggingsplaner. Dette må ses i direkte sammenheng med **plangrunnlag og planprosess**.

1.4 Oppbygging av programmet

EFFEKT er Windows-basert og bruker databasesystemet Microsoft Access til lagring av alle data. Inndata gis direkte i bilder, leses inn fra fil eller overføres ved ekstern oppkopling. Alle skjermbildene i systemet er vist i Figur 4 for prosjekttype 1-3 (større utgave i vedlegg 1). Det er vist en tilsvarende for prosjekttype 4 i brukerveiledningen til GS-modulen [2].



Figur 4: Skjermbilder i EFFEKT 6.8 - Prosjekttype 1-3

I hovedmenyen definerer og velger du prosjekter og vegnett, administrerer data-baser og inndata, og har tilgang til bildene i nedtrekksmenyene.

Rekkefølgen på nedtrekksmenyene er satt opp (fra venstre) i forhold til den mest vanlige gangen i bruken av programmet. Innenfor hver nedtrekksmeny er rekkefølgen satt opp (nedover) på samme måte, selv om det her sjelden er aktuelt å bruke alle skjermbilder eller funksjoner for ett og samme prosjekt/vegnett.

Navnene på skjermbildene står øverst i hvert bilde. Det samme navnet står også i nedtrekksmenyene i hovedmenyen.

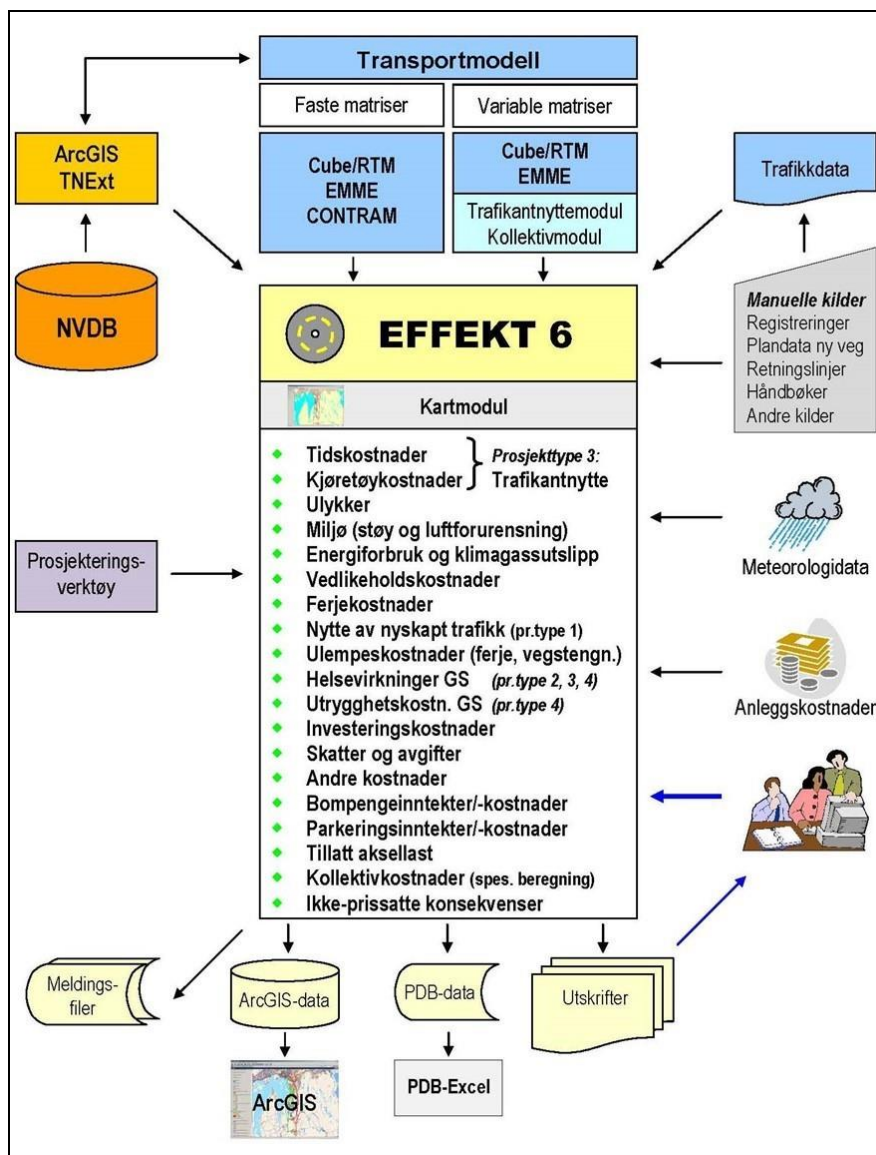
Det er 7 nedtrekksmenyer som vises øverst i hovedmenyen («kolonner» i Figur 4). For hver av disse menyene er det skjermbilder og **undermenyer**. En undermeny er markert med høyrepil ►, som viser at det kommer opp en egen meny med skjermbilder når du velger denne linjen i nedtrekksmenyen. Alle undermenyer er vist på nedre del i Figur 4 (blå overskrift). Dette gir følgende menyvalg i hovedmenyen, i tillegg til direkte valg av skjermbilder:

- Fil
- Prosjektdata ► Trafikkdata
- Vegnettsdata ► Lenkedata
- Kryssdata
- Spesielle kostnader
- Resultater
- Utskrift av inndata
- Kart/GIS
- Hjelp

1.5 Systemoversikt og datakilder

Det er flere datakilder og verktøy som er nødvendige i tilknytning til EFFEKT 6. Systemoversikten i Figur 5 viser de viktigste kildene, systemene og resultatene, og hvordan disse henger sammen.

Figur 5: Systemoversikt og datakilder



For prosjekttype 3 blir det ikke beregnet tidskostnader og kjøretøykostnader separat i EFFEKT. Disse erstattes av trafikantnytte som beregnes i transportmodell og overføres til EFFEKT for videre bearbeiding og sammenstilling der.

Det er utviklet direkte overføringer mellom EFFEKT og en del av verktøyene, som vist i figuren. I tillegg er det mulig å ta ut utskifter fra systemene, slik at disse kan brukes som grunnlag for å gi inn data manuelt.

Bruksområder og datatyper for systemer og kilder knyttet til EFFEKT 6 er vist i Tabell 1. Her er også vist aktuelle former data kan finnes på til dette formålet.

Det vil i de fleste prosjekter være rasjonelt å hente inndata for eksisterende veg fra TNEExt eller via rapporter. Dette forutsetter selvsagt at data har en kvalitet som er «god nok» for formålet.

ArcGIS-applikasjonen TNEExt brukes til å etablere og ajourholde vegnett og fagdata til transportmodellen Cube/RTM og til EFFEKT.

Tabell 1: Bruksområder og datatyper for systemer og datakilder knyttet til EFFEKT 6.

System / Datakilde	Form	Innhold / Bruksområder
Transportmodell	Fil	- Overføring av noder (knutepunkt), lenker, utvalgte lenkedata og resultater fra Cube/RTM, EMME og CONTRAM
Trafikantnyttmodul	Fil	- Overføring av delresultater for trafikantnytte fra Cube/RTM (kun prosjekttype 3)
Kollektivmodul	Fil	- Overføring av inntekter og driftskostnader for kollektivtrafikk fra Cube/RTM (kun prosjekttype 3)
ArcGIS (TNext)	Fil	- Fagapplikasjonen TNext (TransportNettExtension, som er en modul til ArcGis) brukes til etablering og ajourhold av nettverk til transportmodeller (Cube/RTM) - Vegnett og fagdata for lenker kan overføres fra TNext til EFFEKT, kombinert med bruk av transportmodell Cube/RTM
NVDB (Nasjonal vegdatabank)	Data via TNext	- Data for offisielt vegnett - Oppdatering av vegnett - Fagdata for eksisterende veg - Rapporter for aktuelle datatyper
Meteorologidata	Lagt inn i EFFEKT	- Data fra Meteorologisk institutt, lagt inn i database i EFFEKT - Data om bl.a. nedbør, temperatur, vind (for vedlikeholdskostnader)
Anleggskostnader	Rapporter	- Resultat fra kostnadsoverslag for aktuelle alternativ (vegnett), evt. utført i verktøyet Anslag
Trafikkdata	Registre, utskrifter	- Registre med trafikkdata fra (generelle) registreringer - Utskrifter fra transportmodell
Manuelle kilder	Registre, hefter	- Trafikkregistreringer og -undersøkelser, evt. spesielt for formålet - Retningslinjer, håndbøker, normaler - Registreringer spesielt som grunnlag for analyser i EFFEKT - Andre (lokale) registre for ulike forhold
Prosjekteringsverktøy	Fil, rapporter, oppslag	- Horisontalkurvatur og linjepålegg/stigningsdata fra f.eks. NovaPoint leses direkte inn i EFFEKT - Andre vegstandarddata kan hentes ut (fra utskrift eller skjerm) - Mest aktuelt for planlagte veger, men også eksisterende veger det finnes datagrunnlag for
Plandata/Plangrunnlag	Rapporter, hefter, skisser	- Plangrunnlag og forutsetninger for planlagt veg - Prosjektskisser, kart, foto (gjerne med metrering) - Vegstandarddata for planlagt veg - Mest aktuelt for planlagte veger, men også eksisterende veger der plangrunnlag er tilgjengelig
Resultatutskrifter	Rapporter	- Ulike forhåndsdefinerte rapporter med trafikkresultater og prosjektresultater
PDB (Prosjektdatabanken)	Fil	- Resultater og andre data fra EFFEKT overføres via tekstfil til PDB (Excel), for videre sammenstillinger og analyser der

1.6 Bruk av EFFEKT



Du starter programmet enten ved å velge EFFEKT under **Start**-menyen, eller ved å dobbeltklikke på EFFEKT-ikonet eller en snarveg til dette. Da kommer selve hovedmenyen direkte opp.

Ved bruk av programmet flytter du mellom skjermbilder ved hjelp av nedtrekksmenyer eller knapper laget spesielt i EFFEKT, eller med standard Windows-funksjoner (der dette er mulig).

Når du vil avslutte programmet kan du dobbeltklikke på lukkesymbolet i øvre venstre hjørne eller velge **Fil** **← Avslutt** i hovedmenyen.

Automatisk lagring

Alle data blir **lagret automatisk** i databasen, slik at det ikke er nødvendig å gi noen egne kommandoer for å lagre data når du bruker programmet.

Oppbygging av skjermbilder

Hovedstrukturen i skjermbildene er lik fra bilde til bilde, med unntak av hovedmenyen. Figur 6 viser et eksempel på bilde.

Figur 6: Eksempel på skjermbilde

The screenshot shows the 'Vegstandard' window with the following elements:

- Tilbake** and **Kurvatur** tabs.
- Prosjekt** dropdown: '3 Nytt vegsystem ved Lilleby'.
- Vegnett** button and **0 0-alternativet** dropdown.
- Lenke** button.
- Fra knute** (1 G) and **Til knute** (13 T) dropdowns.
- Veg** dropdown: 'E V'.
- Fra hp / m** (8 3000) and **Til hp / m** (8 5000) dropdowns.
- Eks. veg sør for Lilleby** dropdown.
- Veglengde (m)** input: 2000.
- Antall kjørefelt** input: 2.
- Vegbredde (m)** input: 6.5.
- Skulderbredde (m)** input: 0.5.
- Antall kryss** input.
- Fartsgrense** section with **Start lenke (m)** input: 3000 and a table:

Fra meter	Fartsgrense
3000	80
4500	50
*	
- Midtrekkv** section with **Ja** and **Nei** radio buttons.
- Dekketype** section with **Grus** and **Fast dekke** radio buttons.
- Envegskjørt** section with **Nei**, **Med**, and **Mot** radio buttons.
- Kollektivfelt** section with **Nei**, **Ensidig med**, **Ensidig mot**, and **Begge sider** radio buttons.
- Forsterket midtoppmerking** section with **Ja** and **Nei** radio buttons.
- Vegbelysning** section with **Ja** and **Nei** radio buttons.
- Forsinkelse på lenken (sekunder)** input.
- Konstant fart (overstyrer fartsberegning)** section with **Lette**, **Tunge**, and **Busser** checkboxes.

Bildenavn

Navnet på bildet står i rammen øverst.

Knapper

Øverst i bildene er det en knapperad med en eller flere knapper, for å gå tilbake til forrige bilde, eller for å gå «snarveger» til andre bilder, avhengig av hvilket bilde du står i.

Det kan også være knapper for å utføre operasjoner i tilknytning til datatyper i selve inndatadelen (f.eks. for å legge inn standardverdier, for delberegninger i bildet eller for å starte beregning og/eller utskrift).

Identifikasjon

På øvre del av bildene er det et felt for prosjekt, vegnett, lenke, kryss og utbyggingsplan, avhengig av hvilket nivå du er på i programmet. Dette viser «hvor du er» innenfor et prosjekt.

Feltet **Prosjekt** viser hvilket prosjekt det aktive vegnettet og eventuelt lenken tilhører. Det er ikke mulig å bla mellom prosjekter i andre bilder enn hovedmenyen. Det betyr at du må gå tilbake til hovedmenyen for å kunne velge et nytt prosjekt. Prosjektfeltet vil stå i alle bilder på prosjekt- og vegnettsnivå.

Feltet **Vegnett** viser hvilket vegnett du er inne på. Du kan bla mellom vegnett i bildet du står i. 0-alternativet har alltid fast ident, mens identen på de andre gis i hovedmenyen ved definering av vegnett. Vegnettsfeltet vil stå i alle bilder på vegnettsnivå.

Feltet **Lenke** viser hvilken lenke du har oppe data for. Du kan bla mellom lenker innenfor vegnettet som er aktivt (du kan også skifte mellom vegnett i disse bildene). Når du er inne i bildet **Ferjer** kan du bla kun mellom lenker som er definert med ferjedata. På samme måte kan du ikke bla til ferjelenker hvis du er inne i andre lenkedatabilder. Lenkefeltet vil stå i alle bilder for lenkedata på vegnettsnivå.

Feltet **Kryss** viser hvilket kryss (knutepunkt) du har oppe data for. Du kan bla mellom kryss innenfor vegnettet som er aktivt, for de kryssene det er mulig å gi kryssdata for i det aktuelle bildet. Kryssfeltet vil stå i alle bilder for kryssdata på vegnettsnivå.

Feltet **Utbyggingsplan** viser hvilken utbyggingsplan du har oppe data for. Du kan bla mellom definerte planer i prosjektet som er aktivt.

Inndata

Selve inndatadelen utgjør den største delen av bildene. Her er det datafelt for å gi inn data manuelt og knapper for å beregne data, fylle inn standardverdier eller overføre data fra andre kilder (for de bildene dette er aktuelt).

Manøvrering i skjermbilder

Manøvreringen i skjermbildene følger Windows-standard. Du manøvrerer i bildene med **mus**, **tabulator** og **piltaster**. Det er ikke mulig å bruke Retur-tasten til å flytte mellom felt eller linjer. Denne tasten utfører en operasjon (prosess), f.eks. utføres den uthevede knappen når du trykker på **Retur**.



Mus brukes til å flytte markøren direkte til eller innenfor et datafelt, eller til å trykke (klikke) på knapper og pilknapper.



Tabulator brukes til å flytte mellom datafelt, etter en rekkefølge som er forhåndsdefinert i programmet for hvert bilde. Du hopper **framover** ved kun å trykke tabulatortasten, og **bakover** ved å trykke SHIFT+Tabulator.

Tabulator brukes også til å flytte mellom felt/linjer i en **tabell** i et bilde.



Pilknapper brukes for å bla mellom prosjekter, vegnett, lenker, kryss, trafikkstrømmer og bussruter. Enkel pil ► flytter en post fram eller tilbake. Dobbel pil ►► flytter 5 poster fram eller tilbake. Sluttpil ►►► flytter til siste eller første post. Du flytter framover med høyre pilknapp og bakover med venstre.



Piltaster (venstre, høyre, opp, ned) på tastaturet brukes kun til å flytte innenfor et datafelt. Det er ikke mulig å flytte mellom datafelt med disse pilene.

End

Hvis du trykker **End** flyttes markøren bak siste tegn i feltet.

Home

Hvis du trykker **Home** flyttes markøren foran første tegn i feltet.



I alle menyer og knapper kan du bruke **tastaturkommandoer** i stedet for musa til å velge bilder, knapper eller utføre operasjoner. I menyen eller knappen er én bokstav understreket. Da kan du trykke **Alt** + understreket bokstav, f.eks. **Alt+P** for å få opp **Prosjektdata**-menyen i hovedmenyen, **Alt+T** for å aktivere knappen **Tilbake** i et bilde.

Du kan **gå ut** av et bilde på flere måter, ved å trykke på **Tilbake**-knappen øverst til venstre i bildet (der den finnes), klikke på **lukkesymbolet** i rammen i øvre venstre hjørne, eller ved å trykke **Alt+F4**.

Redigering i skjermbilder

Når du **redigerer** i et felt vil normalt teksten bakenfor flyttes bakover fra der **markøren** står. Du skifter (annenhver gang) mellom innsettings- og over-skrivingsmodus ved å trykke på **Insert**-knappen. Du kan slette tekst med **Delete** eller **Slettetasten** (←). **NB!** Hvis hele eller deler av feltet er **opplyst**, vil alt som er opplyst slettes når du begynner å redigere.

Tabeller

I noen bilder gis data inn i **tabeller**, som er en gruppe av data innenfor samme datatype. I tabeller er det symboler som viser status for linjer i tabellen:

- * **Stjerne** betyr at det er her du skal legge inn eventuelle nye linjer i tabellen (alltid nederst).
- **Høyrepil** betyr at dette er den aktive linjen i tabellen.
-  **Blyant** betyr at det er gjort endringer på linjen der blyanten er plassert, og data er ikke lagret. Når du flytter til en annen linje, vil blyanten forsvinne, og data blir automatisk lagret.

Delete

Du **sletter linjer** i en tabell ved å peke på den aktuelle linjen i venstre «marg» i tabellen. Da lyses hele linjen opp, og du sletter hele linjen ved å trykke **Delete**-knappen. Det er mulig å slette flere linjer samtidig, ved å lyse opp flere linjer. Du får et kontrollspørsmål før du kan velge å slette opplyst(e) linje(r).

Sperrede felt Enkelte felt kan være **sperret**, slik at du ikke kommer inn i feltene, men bare ser innholdet. Slike felt har enten grå (svakere) tekst, eller hele feltet lyses opp.

Eksempler

Sammen med programmet følger det med 3 «vanlige» eksempler på prosjekter etablert i sin helhet i EFFEKT. Skisser av prosjektene er vist i vedlegg 2. Inndata til eksemplene finnes i databasen Eksempel.mdb.

I tillegg følger det ved installasjon med eksempel på GS-prosjekt (prosjekttype 4) i filen GS_Eksempel.mdb.

Hjelp-system

Trykk **F1** for hjelp i et skjermbilde, eller velg **EFFEKT Hjelpesystem** under **Hjelp** i hovedmenyen

Det er etablert et hjelpesystem til EFFEKT 6, basert på **versjon 6-6**. Du får opp denne hjelpen ved å trykke funksjonstast **F1**. Da kommer det opp hjelpetekst knyttet til **bildet** du står i i øyeblikket. Det er også mulig å vise oppdatert brukerveiledning fra **Hjelp**-menyen. Denne foreligger i pdf-format

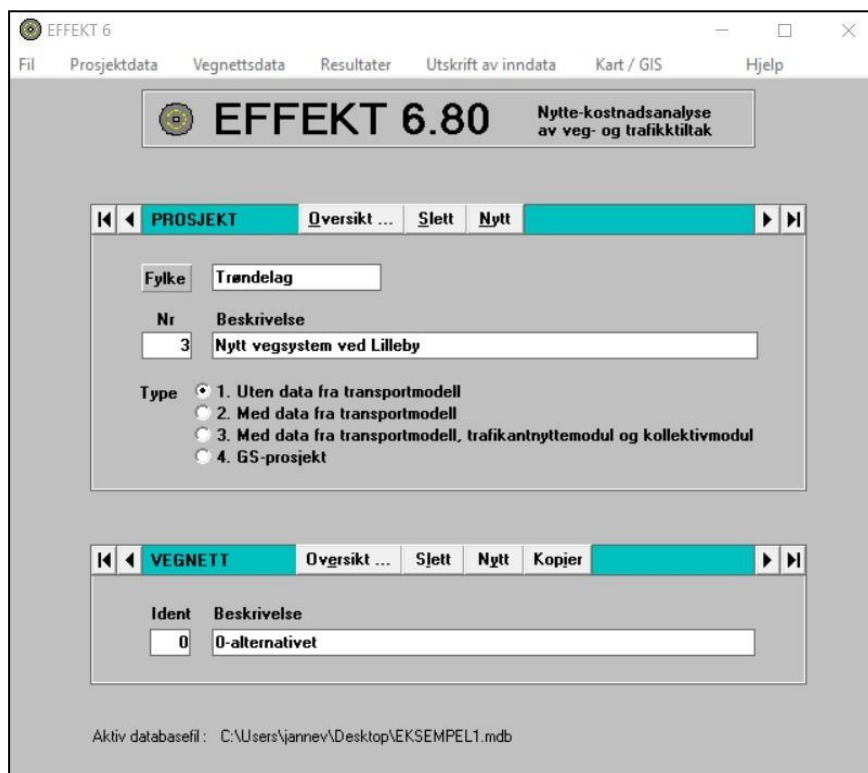
Spørsmål og kommentarer

En oversikt over kontaktpersoner for spørsmål og kommentarer finner du i bildet **Om EFFEKT** under **Hjelp** i hovedmenyen.

2 Hovedmenyen

Generelt om hovedmenyen

Du starter EFFEKT 6 ved å dobbeltklikke på EFFEKT-symbolet på skrivebordet, eller velge EFFEKT under **Start**-menyen i Windows. Da kommer hovedmenyen for **EFFEKT 6.8** opp:



I hovedmenyen utfører du hovedfunksjonene i programmet og holder oversikt over prosjektene. Her definerer du prosjekter og vegnett, og velger skjermbilder på prosjekt- og vegnettsnivå. I tillegg administrerer du databasen(e) til EFFEKT, kan importere og eksportere data, og bestille beregninger og resultater.

Hovedversjoner av versjon 6 er nummerert for å skille mellom disse, f.eks. 6.8. Delversjoner innenfor hver hovedversjon finnes i bildet **Om EFFEKT** under **Hjelp**.

Prosjekt og vegnett

Menyen er inndelt i to hoveddeler. Det er en egen del for å definere **prosjekter** og administrasjon av prosjektdata, og en tilsvarende del for å definere **vegnett** og administrasjon av vegnettsdata under hvert prosjekt.

Prosjekt

Nr

Nummer på prosjektet, gitt med tallverdi mellom 1 og 9999. Dette er selve nøkkelen til prosjektet, slik at to prosjekter ikke kan ha samme nummer.

Du starter defineringen av et nytt prosjekt ved å trykke på knappen **Nytt** i prosjektlinjen, og får opp en dialogboks med følgende melding:

Gi nummer for nytt prosjekt (1-9999)

Når du har gitt et nummer som **ikke finnes** fra før, får du opp en ny dialogboks for å gi fylkesnummer:

Gi fylkesnummer for prosjektet (1-20)

Fylkesnummeret for det forrige prosjektet vises som standard (unntatt første gang). Du kan eventuelt endre nummer før du går videre. Markøren hopper deretter til **Beskrivelse**, og du kan gi en tekstlig beskrivelse av prosjektet.

Hvis du gir et nummer som **finnes** fra før, får du meldingen:

Prosjektet finnes fra før

Da må du gi et annet nummer for å komme videre med oppretting av nytt prosjekt.

Beskrivelse

Beskrivelse av prosjektet, gitt som fri tekst innenfor feltet (du kan skrive lengre tekst enn feltet, men den vil ikke vises uten at du flytter markøren med piler). Det er mulig å endre teksten i dette feltet selv om du ikke endrer prosjektnummeret.

Teksten skal beskrive prosjektet best mulig, og slik at du lett kan skille mellom ulike prosjekter. Vegnettene (alternativene) som inngår i prosjektet beskrives i feltet for **Vegnett** nedenfor.

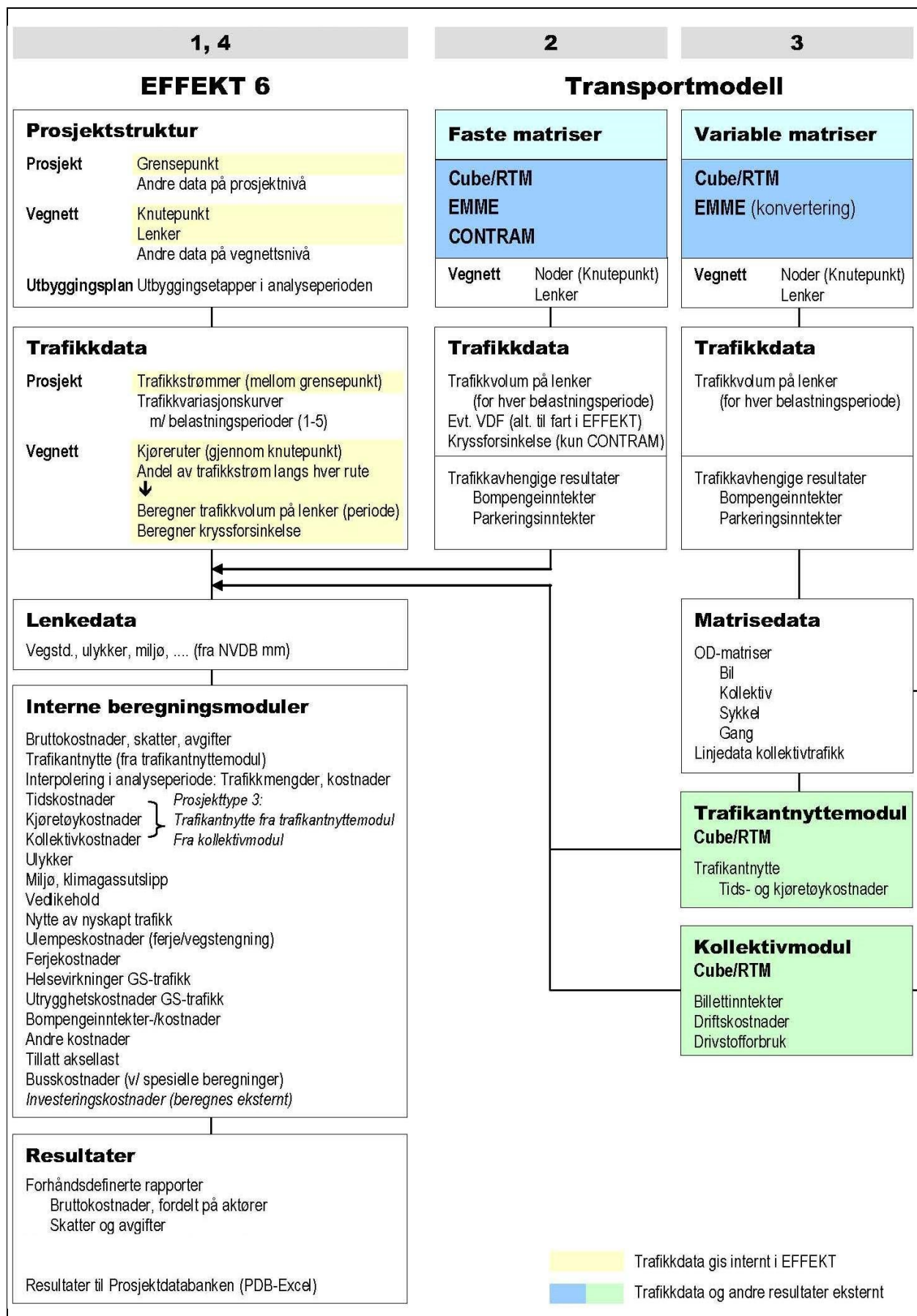
Data som er gitt i **Nr.** og **Beskrivelse** vil gå igjen øverst i alle bilder og på alle resultatutskrifter.

Type

Når du definerer et nytt prosjekt må du samtidig merke av hvilken **prosjekttype** du skal analysere. Prosjekttype **1, 2 og 3** knyttes til hvordan trafikkdatagrunnlaget til EFFEKT 6 etableres. Figur 7 viser dataflyten for trafikkdata, og hvilke tilleggsmoduler som brukes, avhengig av hvordan trafikkdata og noe kostnadsgrunnlag (for type 3) etableres. De tre prosjektypene, med etablering og bruk av trafikkdata, knyttes til de tre «løpene» i kolonne 1, 2 og 3 i denne figuren.

Prosjekttype **4** for GS-prosjekter behandles i en egen modul (GS-modulen) for å analysere prosjekter der **kun** tiltak langs gang-/sykkelveger inngår. Det finnes en **egen brukerveiledning** for GS-modulen [2].

Enkelte valg eller menyer i noen skjermbilder blir aktivert/deaktivert avhengig av prosjekttype. Innholdet i noen resultatutskrifter er også avhengig av type prosjekt.



Figur 7: Dataflyt og beregningsgang ved ulike kilder til trafikkdata (prosjekttype 1 – 4)

1 Uten data fra transportmodell

Du velger denne prosjekttypen når **alle trafikkdata** skal gis **internt** i EFFEKT. Dette tilsvarer kolonne 1 i Figur 7. Ved slike prosjekter må du ha tilgjengelig nødvendige data for å legge inn i bildene **Trafikksammensetning** og **Trafikkstrømmer** på prosjektnivå, og **Kjøreruter** på vegnettsnivå.

Før du kan kjøre effektberegninger må du kjøre trafikkberegning i EFFEKT, under **Resultater** → **Trafikkresultater** i hovedmenyen. Når trafikkdata hentes fra transportmodell (type 2 og 3), skal du ikke kjøre slike trafikkberegninger. Da kan du kun **skrive ut** trafikkresultatene i EFFEKT.

2 Med data fra transportmodell

Dette valget brukes for prosjekttyper der trafikkdata skal baseres på resultater fra en transportmodell der det er brukt **faste matriser**. Dataflyten og gangen i beregningene er vist som kolonne 1 og 2 i Figur 7. Ved faste matriser vil vegvalget innenfor prosjektet (modellen) endres, men det er f.eks. ikke noen omfordeling mellom reisemidler.

Når du har valgt type 2, vil menyvalget **Data fra transportmodeller** under **Fil** i hovedmenyen bli aktivert (ellers deaktivert, vist med grått).

Det er mulig å lese inn trafikkdata basert på faste matriser fra transportmodellene Cube/RTM, EMMÉ og CONTRAM 7/8, jfr. **Data fra transportmodeller**, side 45.

3 Med data fra transportmodell, trafikantnyttmodul og kollektivmodul

Du bruker denne prosjekttypen når det er endring i reisemiddelvalg, og dermed **variable matriser**, som en følge av tiltakene i prosjektet. Dataflyten og gangen i beregningene er vist som kolonne 1 og 3 i Figur 7. Ved slike beregninger må du bruke den såkalte **Trafikantnyttmodulen** og **Kollektivmodulen**, for å ta ut aktuelle data og resultater fra Cube/RTM og EMMÉ. Data og resultater fra disse to modulene leses inn til EFFEKT, i tillegg til trafikkdata. Prinsippene for Trafikantnyttmodulen og Kollektivmodulen er beskrevet i egen veileder [4].

Når du har merket av for prosjekttipe 3, vil menyvalgene **Data fra transportmodeller**, **Data fra trafikantnyttmodul** og **Data fra kollektivmodul** under **Fil** i hovedmenyen bli aktivert (ellers deaktivert, vist med grått).

Det er mulig å lese inn trafikkdata og andre data basert på variable matriser fra transportmodellen Cube/RTM og EMMÉ. Matrisedata fra EMMÉ må først **konverteres** før de kan overføres.

4 GS-prosjekt

Prosjekttipe 4 brukes ved analyse av rene GS-prosjekter, og omfatter kun tiltak i vegnett for gående og syklende. Enkelte av tiltakene kan ha innvirkning også for biltrafikken. Etablering av GS-prosjekter er forklart i egen brukerveiledning [2].

Endre prosjekttipe

Du kan med noen begrensninger **endre prosjekttipe** etter at du har valgt en type tidligere. Når du endrer markering for prosjekttipe, får du et kontrollspørsmål:

Vil du virkelig endre prosjekttipe ?

Ved å svare **Yes** vil den valgte typen markeres med ☉, og du kan arbeide videre med å etablere data og kjøre beregninger for denne typen. Skjermbilder, funksjoner og utskriftstyper som ikke er aktuelle for den aktive prosjekttypen blir samtidig deaktivert (vises med grå tekst).

Hvis du svarer **No** beholdes den aktive prosjekttypen, og det gjøres ingen endringer i data.

Når du skal etablere et nytt prosjekt, kan du fritt skifte mellom de fire prosjekt-typene, **før** du eventuelt leser inn data fra transportmodell. Hvis du allerede har lest inn data fra transportmodell (type 2 eller 3), kan du **ikke** senere endre til type uten transportmodell (type 1 eller 4). Hvis du prøver dette, får du melding:

Kan ikke endre fra transportmodell-prosjekt til ikke-transportmodell-prosjekt

Det er imidlertid mulig å endre fra prosjekt **uten** transportmodell til en av de to typene **med** transportmodell. Det er også mulig å skifte **mellom** de to typene med transportmodell.

Vegnett

Ident

Identen for det aktuelle vegnettet. Her kan du gi tall og bokstaver sammen, med maksimalt 3 tegn. Det er f.eks. mulig å gi vegnettsident 1, 2, 2A, 2B, A1, A2. Det er ikke mulig å bruke samme vegnettsident innenfor ett og samme prosjekt, men det kan brukes samme ident i to ulike prosjekter.

Programmet legger automatisk inn ident lik **0** for alternativ 0 (vegnett 0), som **alltid** må være definert i et prosjekt. Det er ikke mulig å gjøre beregninger hvis ikke 0-alternativet er definert, og det er derfor ikke mulig å slette dette vegnettet.

Beskrivelse

Beskrivelse av vegnettet, gitt som fri tekst innenfor feltet (det er mulig å skrive lengre tekst enn feltet, men den vil ikke vises uten at du flytter markøren med piler). Teksten bør beskrive hva vegnettet omfatter. Det er mulig å endre teksten i dette feltet selv om du ikke endrer vegnettsidenten.

For vegnett 0 er beskrivelsen som standard **0-alternativet**. Denne teksten kan endres, men det er en fordel å **beholde** denne standardbeskrivelsen for lettere å kjenne igjen dette «fast» definerte vegnettet.

*Et vegnett omfatter **alle** veglenker og kryss, også eksisterende veg*

Vegnett er i denne i forbindelse et begrep som i prinsippet kan sammenlignes med alternativ. Forskjellen mellom vegnett og det som vanligvis defineres som alternativ er at vegnettet omfatter **alle veglenker og kryss** som inngår, også eksisterende veg. Et alternativ oppfattes ofte som alternative løsninger kun for den nye vegen, f.eks. ved ny omkjøringsveg forbi et tettsted. I vegnettet inngår **også eksisterende veg** i tillegg til den nye vegen. Dette er viktig for å kunne beregne totale kostnader for hvert vegnett, som er grunnlaget for å beregne endringene eller «effekten» ved en utbygging. Endringen er differansen mellom kostnadene ved planlagt vegnett og alternativ 0.

Det er valgt å beholde begrepet **0-alternativet** (i stedet for 0-vegnettet), da dette er innarbeidet og naturlig forklarer hva som ligger i begrepet. Alternativ 0 beskriver eksisterende situasjon i **et gitt tidspunkt** (årstall), uten tiltak på noen av vegene som inngår.

Etappevis utbygging betyr at flere vegnett er i funksjon i analyseperioden

Prinsippet med vegnett gjør det også **fleksibelt** å definere etappevis utbygging i forbindelse med utbyggingsplaner, se bildet **Utbyggingsplaner** på side 123. Vegnettene kan fungere som etapper ved etappevis utbygging av et prosjekt. Det må altså være minst to utbyggingsvegnett (i tillegg til vegnett 0) for å kunne kjøre beregning med etappevis utbygging. Når du har definert vegnettene slik, står du senere fritt til å definere hvor lenge de enkelte vegnettene skal være i funksjon (når de enkelte utbyggingsetappene skal gjennomføres) innenfor analyseperioden. Rekkefølgen for når de ulike vegnettene skal være i funksjon kan også enkelt endres, så sant vegnettene er bygd opp slik at bytte av rekkefølge er gjennomførbart i praksis.

Knapper - Prosjekt

Fylke

Viser dialogboks der du gir eller endrer fylkesnummer som brukes offisielt. Når du har gitt fylkesnummer, kommer fylkesnavnet opp i feltet bak knappen. Fylkesnummeret er grunnlag for å bruke riktige fylkesavhengige data (f.eks. data for trafikkutvikling).

Første gang du bruker programmet må du gi fylkesnummer i et eget felt som kommer opp. Deretter vil fylkesnavnet stå i bildet. Du må senere gi fylkesnummer for hvert nytt prosjekt du definerer.

Oversikt

Viser oversikt over alle definerte prosjekter i øyeblikket i et eget vindu. Når du trykker på et av prosjektene, går du tilbake til hovedmenyen, der det valgte prosjektet er aktivt.

Slett

Starter sletting av det aktive prosjektet. Når du trykker **Slett**, får du spørsmål:

Vil du slette prosjektnr. XXX ? Ja/Nei

der XXX er det aktive prosjektnummeret. Hvis du svarer **Nei** annulleres slettefunksjonen. Dersom du svarer **Ja**, får du et nytt kontrollspørsmål:

Vil du virkelig slette alle data om vegnett, kryss og lenker ? Ja/Nei

Hvis du svarer **Ja**, slettes alle inndata om alle vegnett, med kryss- og lenkedata for hvert vegnett. De gjenværende prosjektene beholder sine prosjektnummer.

Ved å svare **Nei** på kontrollspørsmålet annulleres slettefunksjonen.

Nytt

Starter funksjonen for å definere et nytt prosjekt (forklart foran).

Knapper - Vegnett

Oversikt

Viser oversikt over alle definerte vegnett i øyeblikket i et eget vindu. Når du trykker på et av veggnettene, går du tilbake til hovedmenyen, der det valgte veggnettet er aktivt.

Slett

Starter sletting av det aktive veggnettet. Når du trykker **Slett**, får du spørsmål:

Vil du slette vegnett XXX ? Ja/Nei

der XXX er den aktive veggnettsidenten. Hvis du svarer **Nei** annulleres slettefunksjonen. Dersom du svarer **Ja**, får du et nytt kontrollspørsmål:

Vil du virkelig slette alle data om kryss og lenker ? Ja/Nei

Hvis du svarer **Ja**, slettes inndata for alle kryss og lenker for det aktive veggnettet. De gjenværende veggnettene beholder sine identer fortsatt. Du kan eventuelt omnummerere en ident ved å kopiere et vegnett fra en ident til den nye ønskede identen (se **Kopier** nedenfor).

Ved å svare **Nei** på kontrollspørsmålet annulleres slettefunksjonen.

Hvis du trykker **Slett** når du står i **alternativ 0**, får du meldingen:

Kan ikke slette 0-alternativet, må i så fall slette hele prosjektet

Dette er gjort slik for at alternativ 0 **alltid** må være med i alle prosjekter.

Nytt

Starter funksjonen for å definere et nytt vegnett (forklart foran).

Kopier

Starter kopiering av vegnettsdata til en annen vegnettsident. Ved kopieringen blir **alle vegnettsdata** kopiert fra opprinnelig til nytt vegnett. Funksjonen brukes ofte ved etablering av **nye vegnett** innenfor et prosjekt. En del data om lenker og kryss vil være identiske fra et vegnett til et annet, særlig for eksisterende veg.

Det **anbefales** å bruke 0-alternativet som et utgangspunkt for kopieringen og oppbyggingen av nye vegnett. Etabler først komplette inndata til vegnett 0. Deretter kan du (i det kopierte vegnettet) gjøre aktuelle endringer og tilpassinger av data for det nye vegnettet.

Når du trykker **Kopier**, får du meldingen:

Gi ident for vegnett data skal kopieres til (maks 3 tegn)

Gi deretter identifikasjonen. Hvis identen **ikke finnes**, blir data kopiert til den nye vegnettsidenten og feltet **Beskrivelse** blir blanket ut. Da kan du gi en beskrivelse for det nye vegnettet.

Hvis identen **finnes** fra før, får meldingen:

Vegnettet finnes fra før OK

Aktiv databasefil

Nederst i hovedmenyen står filnavnet for den databasen som er aktiv i øyeblikket, etter standard tekst:

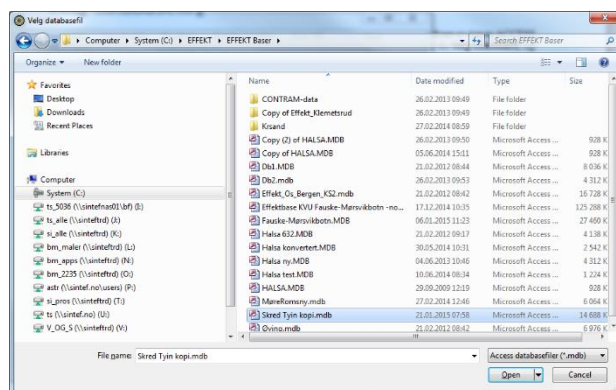
Aktiv databasefil: <Komplett fil-/stinavn til den aktive filen>

Du velger databasefil under **Fil** → **Åpne databasefil** i hovedmenyen.

3 Fil

Åpne databasefil

EFFEKT lagrer alle inndata og resultater i en egen database av typen Access. Når du skal arbeide med en ny (annen) database, velger du **Åpne databasefil**, og du får opp en filvalgsmeny:



Du bestemmer selv hvor databasene for EFFEKT skal ligge, og de kan eventuelt kopieres eller flyttes senere (i Windows utforsker).

Ved installasjon av EFFEKT 6 blir det automatisk opprettet en katalog med navn C:\Data\EFFEKT6 for lagring av baser som følger med installasjonen. Du velger selv om du vil lagre egne baser her, eller om du oppretter andre kataloger f.eks. knyttet til prosjektet du arbeider med.

Filtype

Filtype er betegnelsen bak punktum i filnavnet. Filtypen som brukes i EFFEKT er **Access databasefiler (*.mdb)**. Filtype «.mdb» er standard for Access-filer.

Filnavn

Alle filer på den aktive katalogen med filtype som samsvarer med den aktive typen, vil vises under **Filnavn**. Da kan du velge den databasefilen du ønsker ved å dobbeltklikke på basen, eller ved å velge base og trykke **Åpne**.

Databasene for EFFEKT kan bli relativt store, særlig når du har lest inn trafikk. Det kan derfor være aktuelt å bruke flere databaser hvis du har mange prosjekter. Da kan f.eks. prosjekter innenfor et område eller for en lengre vegrute samles i samme database, slik at du har egne baser for spesielle områder og vegruter. Du bør velge navn på basene som forklarer hva de inneholder.

Tips:

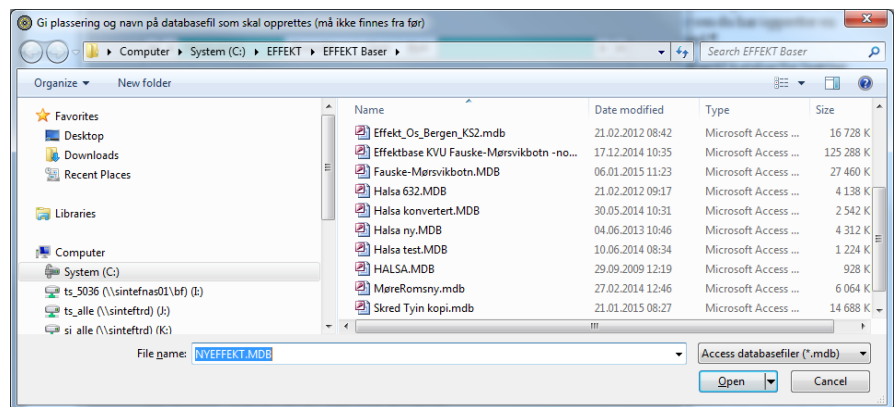
Det anbefales at du med visse mellomrom **reparerer** og **komprimerer** basene, bl.a. for å redusere størrelsen, jfr. menyen **Komprimer databasefil** i **Fil**-menyen (side 36).

NB / Obs! : Hvis databasen blir større enn 2 GB, vil den slutte å fungere.

Opprett databasefil

Databasen som brukes til **EFFEKT** har en fast definert oppbygging i Access. Det er derfor helt nødvendig å starte med en forhåndsdefinert basestruktur når du skal opprette en ny EFFEKT-database.

Når du velger **Opprett databasefil** kommer det opp en filvalgmeny:

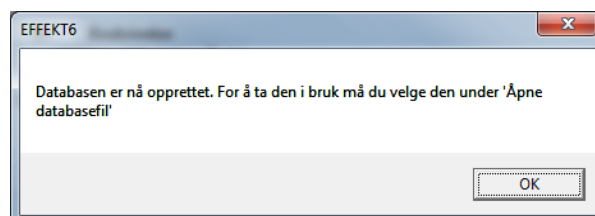


Her velger du hvor filen skal lagres og gir navnet på ny databasefil. Første gang du oppretter en databasefil vil forslag til **katalog** være C:\Data\EFFEKT6. Denne katalogen ble automatisk opprettet når EFFEKT ble installert på din maskin. Du velger selv om du vil lagre den nye databasen her, eller om du har/oppretter en annen katalog, f.eks. knyttet til prosjektet du arbeider med.

Når du senere starter oppretting av ny database, vil forslag til katalog være den samme som for basen som er aktiv når du starter funksjonen **Opprett databasefil**.

Filnavn

Det kommer automatisk opp NYEFFEKT.MDB som forslag til filnavn. Dette bør du **endre** til et navn som forklarer innholdet (hvilke prosjekter) som er tenkt lagt i databasen. Filen må ikke finnes fra før, du får i så fall melding. Når du har gitt filnavn og trykker **Åpne**, får du melding:



Du åpner den nye databasefilen ved å velge **Åpne databasefil** i hovedmenyen.

Senere kan du endre selve navnet på databasen direkte i Windows utforsker. Det vil i Windows utforsker også være mulig flytte basen til en annen katalog. I tilfelle du endrer filnavn, og du ikke har arbeidet med andre filer i mellomtiden, må det nye filnavnet velges under **Åpne databasefil** neste gang du skal arbeide med dette prosjektet.

Komprimer databasefil

Det kan forekomme at du ved bruk av EFFEKT får feilmeldinger som ikke har med selve programmet å gjøre, men skyldes problemer med databasen som er i bruk. Dette kan f.eks. skje ved oppstart av programmet, når du skal gå inn i skjermbilder eller ved uforutsatte «stopp». Det kan i noen situasjoner komme feilmeldinger i forbindelse med dette, f.eks:

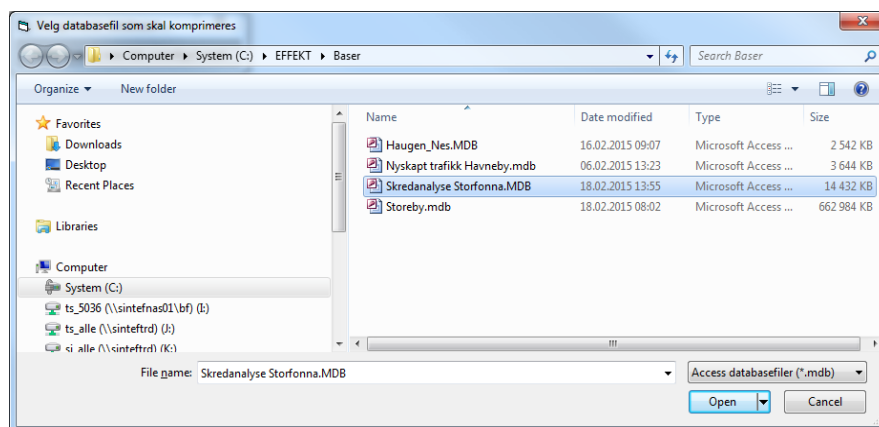
Couldn't find field ... eller Couldn't find object ...

Hvis du får opp valgmeny for **Åpne databasefil** når du starter programmet, kan dette tyde på at det har oppstått feil eller endringer i selve databasen (unntatt ved første gangs bruk, eller hvis du har flyttet databasen til en annen katalog eller endret navn på databasen). Det samme gjelder hvis du får denne feilmeldinga:

Run-time Error '3049': Cannot Open Database. It may not be a database that your application recognizes, or the file may be corrupt.

Da kan du velge funksjonen **Komprimer databasefil** for å **rette opp** eventuelle feil, og samtidig **komprimere** basen. Komprimering bør også gjøres hvis du har **slettet** prosjekter og/eller vegnett, eller lest inn trafikkdata for store vegnett, slik at databasefilen kan gjøres mindre. Det er uansett nyttig å kjøre komprimering med jevne mellomrom, for å ha en best mulig «strukturert» og mindre plasskrevende database.

Når du starter funksjonen **Komprimer databasefil**, får du opp menyen **Velg databasefil som skal komprimeres**:



Filtype

Standard filtype er **Access databasefiler (*.mdb)**. Du kan eventuelt endre typen til **Alle filer (*.*)** for å se alle filer på den aktive katalogen.

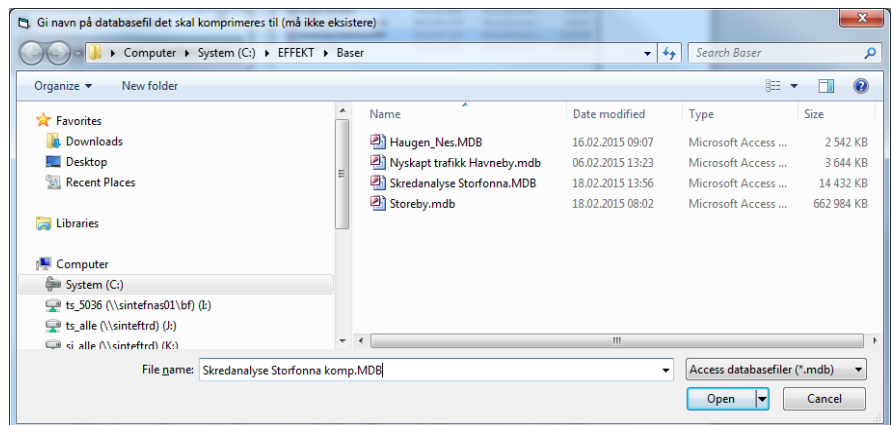
Filnavn

Filnavnet på databasen du vil komprimere. Det er den aktive databasen i øyeblikket som kommer opp som forslag. Den komprimerte basen får et nytt filnavn (se nedenfor).

Velg denne eller eventuelt en annen databasefil som skal komprimeres, og trykk deretter **Åpne/Open**.

Komprimert base får nytt navn

Deretter kommer det opp et bilde der du gir **nytt filnavn** for den komprimerte databasen:



Filtype

Standard filtype er **Access databasefiler (*.mdb)**. Du kan eventuelt endre typen til **Alle filer (*.*)** for å se alle filer på den aktive katalogen.

Filnavn

Filnavnet på den ferdig komprimerte databasen. Denne må ikke finnes fra før. Navnet «DB1.MDB» kommer opp som standard, men du kan gi et fritt valg filnavn.

Trykk deretter **Åpne** for å starte komprimeringen.

Komprimerer

Når komprimeringen starter, kommer det opp et lite vindu **Komprimerer databasen**, med melding:

Dette kan ta noe tid, vennligst vent

Når komprimeringen er fullført, får du meldingen

Databasen er komprimert

Trykk deretter **OK**, og du går inn i hovedmenyen til EFFEKT igjen.

Gammelt eller nytt filnavn?

Det kan være hensiktsmessig å døpe om den komprimerte basen til det **opprinnelige** filnavnet for basen. Dette gjør du ved først å slette/døpe om den opprinnelige basen (ikke komprimert), og deretter endre navn på den komprimerte basen til det opprinnelige navnet. Denne omdøpingen (eventuelt kopieringen) må du selv gjøre i Windows utforsker.

Når du skal bruke den komprimerte databasen, må du bruke funksjonen **Åpne databasefil** (side 34) for å hente fram denne.

Funksjonen som utfører selve komprimeringen er en standardfunksjon som er innbygd i Access.

Vegnett og fagdata fra TNExt

TNExt er en kartbasert modul i ArcGIS som brukes til å etablere og vedlikeholde transportnett til Cube/RTM (Regional TransportModell), basert på vegnetts- og fagdata fra NVDB. Dette er igjen grunnlaget for å etablere vegnett for analyser i EFFEKT.

Kan etablere vegnett 0 før data fra Cube/RTM er ferdige

Etablering av **vegnett 0** (eksisterende situasjon) er det mest arbeidskrevende ved oppbygging av en EFFEKT-base. Et ferdig etablert vegnett 0 vil være basis for å etablere vegnett for ulike utbyggingsalternativ. Når vegnettsdata hentes fra TNExt er det **ikke nødvendig** å vente til du har fått trafikkresultater fra Cube/RTM før du starter arbeidet med å etablere vegnett 0.

For datasett basert på nytt vegnettsgrunnlag fra NVDB (med bruk av nye vegsystemreferanser) administrerer du import av vegnettsdata i bildet **Vegnett og fagdata fra TNExt**:

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom vegnett i prosjektet ved å trykke på pilknappene.

Import av vegnetts- og fagdata til lenker i vegnett

Når du trykker på **Velg fil**, får du opp en filvalgmeny for å gi navn på fil til feltet **Fil med vegnetts- og fagdata fra TransportNettExtension (Microsoft Access database, filtype .mdb)**, der data eksportert fra TNext må være lagret. Slike filer kan inneholde data for EFFEKT prosjekttipe 1, 2 og 3.

Start innlesing av vegnetts- og fagdata fra TNext

Redigering av lenker i transportmodell bør gjøres i TNext

Ved å trykke på denne knappen (etter å ha gitt riktig filnavn), blir informasjon lest inn på lenker i EFFEKT, basert på nodenummer fra/til. For lenker som er **splittet** eller **lagt til** i transportmodellen etter overføring fra TNext, vil det **ikke** kunne leses inn data. I arbeid med transportmodeller anbefales det derfor at slike endringer **alltid gjøres i TNext**.

Hvis du vil opprette lenker **før** trafikkdata fra transportmodellen er klare, kan du merke av for ☒ **Opprett lenker (uten trafikkdata) hvis de ikke fins**. Da vil alle lenker på filen bli opprettet. Når du senere leser inn trafikkdata, vil vegnett i EFFEKT bli **avgrenset** til de lenkene du får på trafikkdatafilen fra transportmodellen (i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**).

Før innlesingen starter, kan du merke av for følgende:

☒ **Bare legge inn data der data mangler**

Denne avmerkingen bør du velge hvis du ønsker å beholde data som allerede ligger på lenkene. Dette er typisk tilfelle hvis du

- har oppdatert lenkedata i det aktuelle vegnett manuelt
- har brukt **Standard lenkedata** til å fylle inn data (som du vil beholde)
- har kopiert vegnett fra annet vegnett (f. eks 0-alternativet)

Hvis feltet **ikke** er avmerket, fylles følgende data inn på **alle lenker** i vegnett:

- lenkelengde
- veg-/kjørefeltbredde
- fartsgrense
- kurvatur (horisontal og vertikal)
- antall felt (1, 2, 4 eller 6)
- midtdeler
- midtrekkverk
- vegsystemreferanse
- kommune/fylke
- vegfunksjon
- lenketype
- vegtype
- beskrivelse
- asfalt/grus
- anslått fart (konstant fart)
- evt. kryssystem/sideanlegg

For prosjekttipe 1 vil grensepunkter lages hvis du har valgt ☒ **Opprett lenker ..**

Hvis det oppdages avvik eller datainnhold som brukeren bør være oppmerksom på, åpnes en tekstfil med meldinger om dette.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Vegnettsdata fra TNext (utfaset)

TNext er en kartbasert modul i ArcGIS som brukes til å etablere og vedlikeholde transportnett til Cube/RTM (Regional TransportModell), basert på vegnetts- og fagdata fra NVDB. Dette er igjen grunnlaget for å etablere vegnett for analyser i EFFEKT.

Kan etablere vegnett 0 før data fra Cube/RTM er ferdige

Etablering av **vegnett 0** (eksisterende situasjon) er det mest arbeidskrevende ved oppbygging av en EFFEKT-base. Et ferdig etablert vegnett 0 vil være basis for å etablere vegnett for ulike utbyggingsalternativ. Når vegnettsdata hentes fra TNext er det **ikke nødvendig** å vente til du har fått trafikresultater fra Cube/RTM før du starter arbeidet med å etablere vegnett 0.

For datasett basert på gammelt vegnettsgrunnlag fra NVDB (med bruk av gamle vegreferanser) administrerer du import av vegnettsdata i bildet **Vegnettsdata fra TNext (utfaset)**:

Vegnettsdata fra TNext (under utfasing)

Tilbake

Prosjekt 9999 test

Vegnett 0 Alternativ 0

Innlesing av referanselenkeinformasjon på lenkene i vegnettet

Velg fil

Fil med referanselenkeinformasjon (fra TransportNettExtension, filnavn slutter som standard med -reflink.txt)

C:\DATA\EFFEKT6\reg_øst\Tihomir\Effekt_vegnett_R0stNtpRef2022_20181213.txt

Start innlesing av referanselenkeinformasjon

☐ Opprett lenker (uten trafikk tall) hvis de ikke fins

Supplerende innlesing av vegreferanser på lenkene i vegnettet

Velg fil

Fil med vegreferanser fra TransportNettExtension (TNext). Må være basert på TNext datagrunnlag fra før 2021

C:\DATA\EFFEKT6\reg_øst\Tihomir\Effekt_vegnett_R0stNtpRef2022_20181213.txt

Start innlesing av vegreferanser

☒ Bare på lenker som mangler vegreferanse

☒ Les inn beskrivende tekst (til datafeltet Beskrivelse)

Innlesing av vegstandarddata på lenkene i vegnettet

Velg fil

Fil med vegstandarddata (fra TransportNettExtension, filnavn slutter som standard med -vegdata.txt)

Start innlesing av vegstandarddata

☒ Bare på lenker som mangler aktuelle data (bredde, fartsgrense)

Dette bildet er kun aktuelt for **prosjekttipe 2 og 3**. Det kan også hentes fram med knappen **Vegnettsdata fra TNext** i bildet **Lenkedefinisjon**.

Her velger du filer med referanselenkeinformasjon og eventuelt vegidenter, som grunnlag for innlesing på lenkene i det aktive vegnettet. Du merker også av for hvilke funksjoner som skal brukes ved innlesingen..

TNext bruker **referanselenker** som grunnlag for stedfestingen, se nærmere forklaring i tilknytning til bildet **Data fra NVDB**. I TNext er det lagt opp til at vegnettet en arbeider med skal kunne oppdateres med endringer som er gjort i vegnettet i NVDB siden siste import av vegnett fra NVDB, og slik at oppdateringene kan overføres til transportmodell- og EFFEKT prosjekter som allerede er etablert ved hjelp av TNext.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Innlesing av referanselenkeinformasjon på lenkene i vegnettet

Når du trykker på **Velg fil**, får du opp en filvalgmeny for å gi navn på fil i feltet **Fil med referanselenkeinformasjon (fra TransportNettExtension, filnavn slutter som standard med -reflink.txt)**, der data med referanselenkeinformasjon fra TNEExt er lagret. Denne filen må være generert gjennom eksportfunksjonen i TNEExt.

Start innlesing av referanselenkeinformasjon

Redigering av lenker i transportmodell bør gjøres i TNEExt

Ved å trykke på denne knappen (etter å ha gitt riktig filnavn), blir referanselenkeinformasjon lest inn på lenker i EFFEKT, basert på nodenummer fra/til. Du vil først få et kontrollspørsmål hvor du kan velge om du vil beholde tidligere innlest referanseinformasjon uendret, eller om all referanselenkeinformasjon skal overskrives. For lenker som er **splittet** eller **lagt til** i transportmodellen etter overføring fra TNEExt, vil det **ikke** kunne leses inn referanselenkeinformasjon. I arbeid med transportmodeller anbefales det derfor at slike endringer **alltid gjøres i TNEExt**.

Hvis du vil opprette lenker **før** trafikkdata fra transportmodellen er klare, kan du merke av for ☒ **Opprett lenker (uten trafikkdata) hvis de ikke fins**. Da vil alle lenker på filen bli opprettet. Når du senere leser inn trafikkdata, vil vegnettet i EFFEKT bli **avgrenset** til de lenkene du får på trafikkdatafilen fra transportmodellen (i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**).

For lenker som er **splittet** eller **lagt til** i transportmodellen etter overføring fra TNEExt, vil det **ikke** kunne leses inn referanselenkeinformasjon. I arbeid med transportmodeller anbefales det derfor at slike endringer **alltid gjøres i TNEExt**.

Supplerende innlesing av vegreferanser på lenkene i vegnettet

Denne funksjonen anbefales **bare brukt** i følgende tilfelle:

- Hvis du ikke har eller kan få en fil med referanselenkeinformasjon (typisk for datasett basert på ArcGIS-extension tidligere enn TNEExt).
- Når du har lest inn referanselenkeinformasjon. Da vil vegreferanser være lagt inn på de lenkene der dette er mulig ut fra referanselenkedata. Du kan da bruke denne funksjonen til å supplere de lenkene som eventuelt ikke har fått vegreferanse.

Når du trykker på **Velg fil** får du opp en filvalgmeny for å gi navn på fil i feltet **Fil med vegreferanser (fra TransportNettExtension (TNEExt). Må være basert på TNEExt datagrunnlag fra før 2021)**, der data med vegreferanser er lagret. Denne filen må enten være laget i TNEExt, eller tidligere versjon av tilsvarende verktøy (kalt TransportmodellExtension). Funksjonen vil bli oppdatert til å håndtere ny vegsystemreferanse ila. 2021.

Innlesing av vegstandarddata på lenkene i vegnettet

Når du trykker på knappen (etter å ha gitt riktig filnavn), starter funksjonen for å lese inn vegidenter på lenkene i bildet **Lenkedefinisjon**. Før innlesingen starter, kan du merke av for følgende muligheter:

☒ **Bare på lenker som mangler aktuelle data**

Med denne avmerkingen blir det lagt inn vegreferanser **kun** på de lenkene som mangler vegreferanse fra før. Hvis du har lest inn referanselenkeinformasjon bør du **beholde** avmerkingen.

Hvis feltet **ikke** er avmerket, fylles vegreferanser inn på **alle lenker** i vegnettet. Da vil eventuell referanselenkeinformasjon for lenkene bli **slettet**. Dette

anbefales ikke, fordi det bør brukes referanselenkeinformatjon for alle lenker der denne informasjonen er tilgjengelig.

☒ **Les inn beskrivende tekst (til datafeltet Beskrivelse)**

Ved å merke av her vil eventuell tekst gitt i TNEExt (eller tidligere extension) bli fylt inn i feltet **Beskrivelse** i bildet. Denne teksten vil erstatte eventuell tekst som står i dette feltet før innlesing starter.

Innlesing av vegstandarddata på lenkene i vegnettet

Når du trykker på **Velg fil**, får du opp en filvalgmeny for å gi navn på fil i feltet **Fil med vegstandarddata (fra TransportNettExtension, filnavn slutter som standard med -vegdata.txt)**, der vegstandarddata overført fra TNEExt er lagret. Denne filen må være generert gjennom eksportfunksjonen i TNEExt.

Start innlesing av vegstandarddata

Når du trykker på knappen (etter å ha gitt riktig filnavn), starter funksjonen for å lese inn vegstandarddata på lenkene, basert på nodenummer fra/til. Ved å merke av for ☒ **Bare på lenker som mangler aktuelle data (bredde, fartsgrense)**, kan du fylle inn informasjon **kun** på de lenkene som mangler disse vegstandarddataene.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Data fra transportmodeller - Generelt

Bildet **Data fra transportmodeller** er forklart på side 45.

Det er tre hovedprinsipper for å gi inn trafikkdata til EFFEKT 6.8. Dette er i samsvar med de tre **hovedtypene** av prosjekter som er vist i hovedmenyen:

- 1 Uten data fra transportmodell
- 2 Med data fra transportmodell
- 3 Med data fra transportmodell, trafikanntnyttmodul og kollektivmodul

Tilgangen til aktuelle menyer og inndata i EFFEKT blir tilpasset (aktivert/deaktivert), avhengig av hvilken prosjekttype du har valgt.

*Prosjekttype 1:
Enkle vegnett*

For **prosjekttype 1** legges trafikkdata inn **manuelt** i EFFEKT. Dette gjøres vanligvis med grunnlag i eksisterende (tilgjengelige) data, eller basert på undersøkelser og/eller datainnsamling som er gjort spesielt for dette formålet. I disse prosjektene **beregnes trafikken** for hvert vegnett **internt** i programmet, ut fra definerte trafikkstrømmer og kjøreruter.

Dette er primært aktuelt for vegnett opp til en viss størrelse. Hvis det er mer enn 8-10 grensepunkt i et prosjektområde, kan det bli noe uoversiktlig å holde styr på alle aktuelle trafikkstrømmer mellom punktene. Dette er bl.a. avhengig av hvor enkelt det er å avgrense prosjektområdet og hvor «entydig» trafikkstrømmene går inn/ut fra grensepunktene og mellom grensepunktene.

*Transportmodell ved
større vegnett*

Ved **større vegnett** legges vanligvis data fra en transportmodell til grunn for analysene i EFFEKT. Det er etablert koblinger til de mest vanlige modellene, for å kunne overføre **ferdig beregnede** trafikkdata på lenker og i matriser til EFFEKT. For prosjekttype 3 overføres også kostnader og noen andre data fra transportmodellen, for videre behandling og sammenstilling i EFFEKT.

*Prosjekttype 2:
Faste matriser*

Ved **prosjekttype 2** overføres data fra transportmodell basert på bruk av **faste matriser** i modellen. Dette gjør det mulig å beregne virkninger av endret vegvalg som følge av et prosjekt/tiltak.

*Prosjekttype 3:
Variable matriser*

For **prosjekttype 3** er det i EFFEKT etablert et opplegg for å kunne behandle prosjekter der det også er **endring i reisemiddel**. Dette er basert på det som her er kalt **variable matriser** i en transportmodell. Med dette opplegget er det mulig å analysere prosjekter i enda mer komplekse vegnett.

*Trafikanntnyttmodulen og
Kollektivmodulen*

I tillegg til overføring av trafikkdata må det for prosjekttype 3 også overføres resultater (kostnader) fra **Trafikanntnyttmodulen** og **Kollektivmodulen**. Disse modulene er utviklet i transportmodellverktøyet Cube, og brukes til å beregne resultater for trafikanntytte samt driftskostnader og inntekter for kollektivtrafikk. Modulene er nærmere omtalt i egen veileder [4].

Mulighetene til overføring har også direkte sammenheng med hva som kan tas ut fra hver modell, og hvordan de enkelte modellene brukes i praksis. Det er derfor nødvendig at resultatene fra modellene skrives ut på en **bestemt måte**, for å etablere data som kan overføres til EFFEKT (jfr. nedenfor).

Samme lenker i EFFEKT som i transportmodellen

Vegnettet defineres i transportmodellen

Ved bruk av transportmodeller som grunnlag (prosjekttype 2 og 3) blir lenkene i **EFFEKT-vegnettet etablert med grunnlag i transportmodellen**. Når Cube/RTM brukes som transportmodell er det verktøyet TNext (TransportNett-Extension) som brukes til å etablere transportnettet, basert på data fra NVDB.

Det er de etablerte lenkene i modellen som brukes til å definere nøyaktig de **samme lenkene** som skal inngå i vegnettet som etableres i EFFEKT. Etableringen av lenkene i EFFEKT skjer automatisk når data leses inn fra modellen.

EFFEKT bruker lenkene med tilhørende trafikkdata som ligger på resultatfilen fra transportmodellen, verken mer eller mindre. De som arbeider med modellene bør derfor ha god kjennskap til vegnettet og de data som skal inn i EFFEKT.

En del lenketyper i transportmodellene har spesielle «funksjoner», f.eks. såkalte sonetilknytninger som kan regnes som fiktive lenker. Ved innlesing fra transportmodell kan du «sile» ut utvalgte lenketyper ved å velge hvilke typer som ikke skal beregnes, se **Innlesing fra transportmodell** på side 51.

Deaktiverte skjermbilder og felt

Når du leses inn data fra en transportmodell er det lagt inn en begrensning slik at overførte trafikkdata ikke kan endres etterpå. Det er også noen funksjoner og moduler som ikke er aktuelle for prosjekttype 2 og 3. Følgende bilder og felt i EFFEKT er derfor deaktivert:

Meny	Bilde/Undermeny	Merknad
Prosjektdata	Grensepunkt Trafikkdata > Trafikkstrømmer Trafikkdata > Nyskapt trafikk	
Vegnettsdata	Lenkedefinisjon Kjøreruter Kryssdata Spes. kostn. > Bomp.kostnader Spes. kostn. > Parkering	Fra knute/Til knute sperret
Resultater	Trafikkresultater	Kan ikke beregne trafikk. Ikke utskrift av Periode- trafikk og Nyskapt trafikk
Resultater	Prosjektresultater	Kan ikke beregne tids- og kjt.kostnader. Ikke aktuelt for Vegstengning og Nyskapt trafikk .

I menyene er navnene på deaktiverte bilder vist med grå (svakere) tekst. Bildet **Lenkedefinisjon** er tilgjengelig, men **Fra knute** og **Til knute** kan **ikke** endres.

I bildet **Trafikkresultater** er knappen **Beregn og skriv ut** deaktivert, fordi det ikke er mulig å gjøre trafikkberegninger internt i EFFEKT når data er hentet fra en transportmodell. Du kan imidlertid *skrive ut* trafikktallene slik de er beregnet i modellen.

I bildet **Prosjektresultater** er det for prosjekttype 3 ikke mulig å velge **Tids- og kjt.kostnader** i feltet **Beregn enkeltkostnader**, fordi det beregnes trafikantnytte for prosjekttype 3. For prosjekttype 2 og 3 er knappene **Beregn med vegstengninger** og **Beregn med nyskapt trafikk** deaktivert, fordi disse beregningene ikke er aktuelle for disse prosjektypene.

Data fra transportmodeller

Når du skal starte overføring av data fra en transportmodell, må du først gi en del data i bildet **Data fra transportmodeller** på prosjektnivå:

Tom. år	% endring lette	% endring tunge	% endring busser
2018	1,2	1,6	1,6
2030	0,5	1,6	0,4
2133	0,3	1,6	0,2
*			

Her velger du aktuell transportmodell, sammen med trafikkvariasjonskurve som skal brukes ved generering av data til EFTEKT. I tillegg gir du fordeling på kjøretøytyper og trafikkutvikling.

Dette er data som gis på **prosjektnivå**, slik at de gjelder for **alle vegnett** som analyseres innenfor dette prosjektet.

Data i dette bildet og i bildet **Innlesing fra transportmodell** bør gis i **samarbeid** med de(n) som har etablert og brukt den aktuelle transportmodellen, slik at de **samme forutsetningene** legges til grunn der dette er aktuelt.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Transportmodell

Det er etablert koblinger til følgende modeller som du kan velge mellom:

- ☒ Cube/RTM
- ☒ EMME
- ☒ CONTRAM 7/8

Når du har valgt modell, forutsettes det at resultatfilen(e) er nøyaktig i samsvar med et bestemt format for den aktuelle modellen. Dette er nødvendig for at riktige data skal overføres, da EFFEKT leser aktuelle data fra resultatfilen basert på at de står på bestemte plasser.

Figur 8 og Figur 9 viser eksempler på filer med lenkedata fra Cube/RTM, EMME og CONTRAM. Hvis formatet ikke er i samsvar med disse, vil du få melding ved forsøk på innlesing. Det brukes **samme** filformat for **prosjekttype 2 og 3**.

En del av data som overføres er grunnlaget for å etablere selve vegnettet i EFFEKT, for vegnettet som er aktivt når data leses inn. Det er viktig å være klar over at **alle lenker** som er på den aktuelle filen blir lest inn til EFFEKT. Konsistens i trafikken skal være ivarettatt i den aktuelle transportmodellen.

Du kan eventuelt **utelukke** lenker fra filen ved å slette disse manuelt før innlesing. Det forutsetter at du har kontroll på at sammenhengene i vegnettet og konsistensen i trafikkdata blir opprettholdt. Dette kan være aktuelt for lenketyper som ikke er ønskelig å ha med og ikke påvirker resultatene for den aktuelle analysen, jfr. oversikt over lenketyper i Tabell 2 på side 53.

En sikrere måte kan være å definere **Lenketyper som ikke skal beregnes i EFFEKT** i bildet **Innlesing fra transportmodell** (side 51). Da blir alle andre lenketyper enn de som er holdt utenom tatt med i beregningene. Alle lenkene blir overført, men det settes automatisk **Nei** under **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon** for de typene som ikke skal beregnes (kan eventuelt «slås på» igjen senere).

Data som overføres

Følgende data overføres til EFFEKT fra filene fra Cube/RTM og EMME:

*Dat typer som overføres fra
Cube/RTM og EMME*

Fra Cube/RTM	Fra EMME
• Knutepunkt og lenker • Trafikkvolum på lenker (inkl. GS-trafikk og elbil-andeler) • Lenkelengde (valgfritt) • Lenketype • Bompenginntekter • Parkeringsinntekter • Prisnivå (bomp.- og parkeringsinnt.) • Benyttet kjøretøypark og beregningsår	• Knutepunkt og lenker • Trafikkvolum på lenker • Lenkelengde (valgfritt) • Antall felt (valgfritt)

For CONTRAM er det **to filer** du må lese inn til EFFEKT (et utvalg overføres):

*Dat typer som overføres fra
CONTRAM 7/8*

Fil	Type	Datatype som overføres til EFFEKT
Inndata	*.net	• Kryssnummer og kryssnavn • Lenkenummer (fra kryss/til kryss) og lenkenavn • Lenkelengde (valgfritt) • Inndeling i tidsintervall
Resultater	*.res	• Trafikkmengde (sum antall kjøretøy på lenken) • Kryssforsinkelse (ekstra reisetid)

Cube/RTM

[illegible]

Figur 8: Eksempel på tidligere format på fil fra Cube/RTM

EMME

AUTO TIMES AND VOLUMES

Selected links: typ=10

from node	to node	length (km)	modes	link type	no.of lanes	v/d fct	time (min)	speed (km/hr)	v o l u m e s		
									auto	add.	total
466	467	0.30	ao	10	3.0	3	.32	56.12	33762	222	33762
466	1140	0.46	apo	10	3.0	3	1.06	26.01	47069	12345	47069
467	466	0.30	ao	10	3.0	3	.30	59.14	30690		30690
467	9542	0.45	apo	10	3.0	3	.71	38.15	43540		43540
1111	1112	0.35	apo	10	2.2	5	.54	38.60	13066		13066
1112	1111	0.35	apo	10	2.2	5	.60	34.78	14961		14961
1112	9206	0.16	apo	10	.8	6	.27	35.00	1831		1831
1112	9241	0.49	apo	10	2.2	5	.90	32.67	16002		16002
1140	466	0.46	apo	10	3.0	3	.97	28.49	46105		46105
9101	9140	0.12	apo	10	.8	6	.28	26.06	5121		5121
9101	9506	0.50	apo	10	1.0	6	.86	35.00	3511		3511
9105	9115	0.15	apo	10	1.6	6	.28	31.83	7645		7645
9105	9140	0.33	apo	10	.8	6	.57	35.00	2486		2486
9115	9116	0.11	apo	10	2.0	6	.20	33.83	8428		8428
9116	9115	0.11	apo	10	2.0	6	.23	29.28	10994		10994
9116	9117	0.14	apo	10	2.0	6	.25	34.15	8250		8250
9117	9116	0.14	apo	10	2.0	6	.28	30.29	10425		10425
9117	9137	0.11	apo	10	2.0	6	.19	35.00	7442		7442
9132	9134	0.10	apo	10	2.0	5	.13	45.00	8892		8892
9132	9154	0.12	apo	10	2.0	5	.16	45.00	7252		7252
9134	9132	0.10	apo	10	2.0	5	.13	45.00	7644		7644

CONTRAM 7/8

Et utvalg av data fra filer med filtype *.net og *.res, se forklaring foran.

Figur 9: Format på filer fra EMME og CONTRAM 7/8

Andel av totaltrafikk

Disse andelene **benyttes ikke** inn for nyere filer fra Cube/RTM. Da brukes tall for hver kjøretøygruppe direkte.

Andel i % av totaltrafikken som er overført, for lette, tunge og busser. Det brukes **samme** andel på alle lenker som inngår i vegnettet det overføres trafikkdata for (data gis på prosjektnivå). Summen av andelene må være 100 %. For innlesing fra nyere eksporter fra Cube/RTM brukes ikke denne informasjonen til fordeling av totaltrafikken (da spesifikk trafikk på hver lenke brukes). Feltene må likevel fylles inn.

Andelene ses i sammenheng med hva du har merket av under **Kjøretøytype(r) inkludert** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, se side 51. Hvis du f.eks. har merket av at det er overført kun lette fra transportmodellen, kan du likevel gi en andel for tunge (f.eks. 90 % lette og 10 % tunge). Da blir de tunge regnet ut med grunnlag i trafikkmengden og andelen for de lette.

På denne måten kan du «legge inn» tunge kjøretøy og busser i trafikkallene i EFFEKT, selv om det kun ble lagt ut lette kjøretøy i transportmodellen. Dette vil kunne føre til en del unøyaktigheter, men det er den eneste måten å få med totaltrafikken på i EFFEKT, hvis trafikkberegningene er gjort på denne måten.

Det er lagt inn kontroll på at du ikke kan gi 0 % for kjøretøytype(r) som du har merket av for å være med i de overførte trafikkallene.

Trafikkvariasjon

Du må velge en trafikkvariasjonskurve for trafikkdata som skal overføres. Dette er de samme variasjonskurvene som du gir for et prosjekt når du gir trafikkdata direkte i EFFEKT. Den gitte trafikkvariasjonen brukes for **hele vegnettet** som beregnes, se **Trafikkvariasjon** i bildet **Trafikksammensetning** på side 100.

Trafikkvariasjonskurve **M0** har én fordeling som representerer gjennomsnittssituasjonen. Denne brukes når det antas at variasjonen i trafikken over døgnet/året er av liten betydning (relativt små trafikkmengder).

Variasjonskurvene **M1 - M7** har hver sine forhåndsdefinerte belastningsperioder og reisehensiktsfordelinger for trafikken over døgnet. Når innleste data behandles i EFFEKT brukes det **flere perioder**, uavhengig av hvor mange perioder som er brukt i transportmodellen. Fordelingen på perioder over døgnet gjøres med grunnlag i den faste inndelingen som er lagt inn for hver kurve i EFFEKT (gitt i bildet **Trafikksammensetning**).

Kurve **M8** (Egendefinert trafikkvariasjon) kan ikke velges lenger, men man kan fortsatt beregne eldre datasett hvor denne variasjonskurven er brukt. Kurven ble brukt hvis man ville sette sammen sin «egen» kurve basert på separate transportmodellresultater for ulike perioder over døgnet. Dette forutsatte modellberegning for hver periode.

Framgangsmåten for selve innlesingen er forklart under bildet **Innlesing fra <transportmodell>** på side 51.

Årlig trafikkendring (alle lenker)

Trafikkendringen over analyseperioden (vanligvis 40 år) defineres i EFFEKT. Dette er grunnlag for å beregne lenketrafikk for hvert år, **under overføringen** fra transportmodell til EFFEKT. Endringen er **lik for alle lenker**, for at trafikkdata skal være konsistente i alle år. Hvis endringene kunne gis fritt for hver lenke, ville en risikere at det utilsiktet ville «komme til» eller «forsvinne» trafikk i vegnettet.

Det er som standard lagt inn samme verdier for årstall og endring i denne tabellen som i tabellen for **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**. Dette er standardverdier på fylkesnivå, for fylket som er aktivt i hovedmenyen i EFFEKT.

Dersom du vil **oppdatere** trafikkprognosene som er lagt til grunn for et prosjekt basert på resultater fra transportmodeller, må du først trykke på knappen **Nullstill alle trafikkdata** (nedenfor i bildet) for å slette alle innleste data. Etterpå kan du enten bruke funksjonen for å oppdatere prognosene gitt i bildet **Generelle data**, eller legge inn nye verdier for **Årlig trafikkendring** direkte. Deretter må du lese inn data fra transportmodellen på nytt. De oppdaterte prognosene blir da brukt ved beregning av årlig lenketrafikk.

Det ideelle var at det ble gjort årlige beregninger i transportmodellene, og at det ble overført resultater for hvert år til EFFEKT. Dette er ikke realistisk foreløpig. Det er imidlertid mulig å lese inn resultater for f.eks. to-tre årstall som det er gjort beregninger for i transportmodellen. Dette kan være aktuelt for å ta hensyn til forventet økning eller nedgang i trafikken inne i analyseperioden, f.eks. ved fjerning/innføring av bompenger, eller ved andre trafikkregulerende tiltak som er planlagt. I slike tilfeller kan du velge mellom å **interpolere** mellom gitte årstall det er overført transportmodellresultater for, eller bruke den gitte årlige endringen. Dette er omtalt i tilknytning til bildet **Innlesing fra <transportmodell>** på side 51.

Nullstill trafikkdata før oppdatering av prognoser

Tom. år

Årstall for gitt % endring. De gitte endringene lenger bak på linjen gjelder for hvert år, **til og med** det gitte året.

Du kan gi flere årstall med tilhørende endringsverdier utover i analyseperioden, hvis du vil beskrive ulik variasjon i deler av perioden. Hvis du bruker samme årlige endring for hvert år i analyseperioden, gir du ett årstall med tilhørende endringsverdier. Det siste året du gir må være lik eller senere enn siste året i analyseperioden.

% endring

% endring pr. år for lette, tunge og busser, til og med året for linjen du står på. Endringen regnes fra året gitt i feltet **Beregningsår i modell** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**. Ut fra gitt årstall og gitte endringer, blir det ved overføring regnet årlige trafikkdata for lette, tunge og busser, for hvert år i analyseperioden.

Du kan gi ulike endringer for lette, tunge og busser. Det er mulig å gi negativ verdi, hvis det forventes nedgang i trafikken.

Nedtrapping av trafikkutvikling

I feltet **Nedtrapping trafikkutvikling** vises årstall for **Første år nedtrapping** og for **Siste år nedtrapping**. Nedtrappingen gjøres med en trigonometrisk funksjon fra og med året gitt som første år, ned til 0 % trafikkutvikling i siste år.

Med mindre det er grunnlag for noe annet, skal standardverdiene brukes.

Årstallene for nedtrapping av trafikkutvikling kan endres i bildet **Generelle data**, se Generelle data på side 74.

Knapper

Nullstill alle trafikkdata

Når du starter denne funksjonen får du først kontrollspørsmål:

Vil du slette innleste trafikkdata for alle vegnett i prosjektet ?

Ved å svare **Yes** blir alle trafikkdata for **alle vegnett** i prosjektet slettet (bildet du står i er på prosjektnivå). Etter dette får du melding:

Trafikkdata for hele prosjektet slettet, ny innlesing må evt. gjøres

Du kan nå legge inn nye data for trafikkvariasjonskurve, kjøretøyandeler og trafikkutvikling. Etterpå må du lese inn trafikkdata på nytt for alle vegnett. Alle øvrige innlagte lenkedata som tidligere er lest inn blir beholdt.

Dersom du svarer **No** annulleres slettefunksjonen.

Innlesing fra transportmodell

Går til bildet **Innlesing fra <transportmodell>** for å gi nødvendige inndata om resultatfil(er) fra transportmodellen, og starte innlesing.

Volum/fartskurver

Denne knappen er ikke lenger aktivisert. Den var aktuell for datasett med data fra Cube/RTM og EMME hvor VDF-kurver ble brukt til fartsberegning. Det er fortsatt mulig å beregne eldre datasett hvor dette er brukt..

Innlesing fra <transportmodell>

Når du har lagt inn aktuelle data i bildet **Data fra transportmodeller** og trykker på **Innlesing fra transportmodell**, får du opp bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, der aktuell modell er avhengig av hva du har valgt i feltet **Transportmodell**:

Innlesing fra Cube/RTM

Tilbake

Prosjekt 30 Reg. midt uten sonetilknytninger H < Vegnett > 0 Alternativ 0

Innhold på filer med data fra Cube/RTM

Kjøretøytype(r) inkludert

☐ Lette

☐ Lette + tunge

☒ Lette + tunge + busser

Type trafikkdata

☒ ADT

☐ YDT

Forhold ADT/YDT 0.9

Lenketyper som ikke skal leses inn i EFTEKT 30, 31

Lenketyper som ikke skal beregnes i EFTEKT

Lenketyper som skal tolkes som ferje i EFTEKT 7

Valg for innlesing av data

Trafikktall leses fra

☐ Auto-kolonnen på fila

☐ Total-kolonnen på fila

☒ Lengde på lenker leses inn

☐ Overskrive selv om lengde lagt inn før

☐ Antall felt leses inn

☐ Overskrive selv om antall felt lagt inn før

☐ Bare lenker som finnes fra tidligere innlesing leses inn

☒ Før innlesing: Sette Ja til beregning på alle eksisterende (tidligere innleste) lenker

☒ Nei til beregning på lenker uten trafikk

Innlesingstidspunkt og -perioder

Filnavn (resultatfil fra transportmodell)	Velg til	Beregningsår i modell	Varighet		
			Fom. år	Tom. år	Interpolér
C:\DATA\EFTEKT6\reg		2030	2026	2073	☐
*					☐

Start innlesing

Selve overskriften i bildet og teksten **Innhold på filer ...** endres i samsvar med hvilken modell du henter data fra (Cube/RTM ovenfor). Dette er gitt under **Transportmodell** i bildet **Data fra transportmodeller**.

Her velger du filen(e) som skal overføres fra transportmodellen, spesifiserer innhold på filen og gjør noen valg for hva som skal leses inn. En del inndata blir aktivert/deaktivert i bildet, avhengig av hvilken transportmodell du henter data fra. Dersom det skal **interpoleres** mellom flere beregningsår, må det leses inn data fra minst to forskjellige resultatfiler (beregninger i transportmodellen).

Innhold på filer ...

Du må spesifisere innholdet på filen fra transportmodellen for å kunne fordele beregnet trafikk i modellen på aktuelle kjøretøytyper i EFTEKT, beregne riktige trafikkvolum og eventuelt velge lenketyper som ikke skal beregnes.

Kjøretøytype(r) inkludert

Denne merkingen **benyttes ikke** inn for nyere filer fra Cube/RTM (versjon 4 og senere). Da brukes tall for hver kjøretøygruppe direkte

For andre tilfeller må du merke av hvilke kjøretøytyper som inngår i trafikkmengdene som skal overføres:

- ☒ Lette
- ☒ Lette + Tunge
- ☒ Lette + Tunge + Busser

Dette ses i sammenheng med **Andel av totaltrafikk** som du gir i bildet **Data fra transportmodeller**. Avhengig av hvilke andeler du gir der, blir det beregnet antall lette, tunge og busser med grunnlag i overførte data og hvilke kjøretøytyper du

har merket av. På denne måten står du **fritt** til å bestemme hvilke kjøretøytyper og trafikkmengder som skal brukes videre i EFFEKT, innenfor de gitte valgmulighetene. Det er ikke lagt opp til at det kan gis andre kombinasjoner av kjøretøytyper (kun tunge, kun busser, lette og busser, tunge og busser).

Eksempel:

Det er på en lenke overført en trafikkmengde på 9000 kjt fra en modell. Du har merket av at det er kun Lette biler som overføres, og angitt 90 % lette, 10 % tunge og 0 % busser for totaltrafikken. Dette betyr at det i EFFEKT regnes med 9000 lette, 1000 tunge og 0 busser. Hvis du har avmerket at det er Lette + Tunge som overføres, blir det regnet med 8100 lette, 900 tunge og 0 busser.

Generelle busser inngår i de vanlige trafikk tallene. Spesielle busser behandles rute for rute (i tillegg)

Busser inngår vanligvis ikke i trafikk tallene som overføres. Du har likevel mulighet til å anta at noen busser går som en del av trafikkstrømmen ved å gi en andel busser av totaltrafikken. Dette vil være busser som inngår i såkalte **generelle** bussberegninger. Hvis det gjøres **spesielle** bussberegninger blir disse bussene behandlet for seg, se bildet **Spesiell busstrafikk** på side 117. Disse vil komme **i tillegg** til de som eventuelt inngår i generelle beregninger.

Type trafikkdata

Du må velge hvilken type trafikkdata det er som overføres:

- ☉ **ÅDT** = Årsdøgnetrafikk
- ☉ **YDT** = Yrkesdøgnetrafikk (mandag - fredag)

Det er ÅDT som brukes i beregningene i EFFEKT. Hvis du merker av ÅDT, brukes overført lenketrafikk direkte. Dersom du merker av at der er YDT som overføres, blir trafikk tallene **omregnet til ÅDT** ved overføringen, med grunnlag i forholdstallet gitt i feltet **Forhold ÅDT/YDT**.

Forhold ÅDT/YDT

Forhold mellom ÅDT og YDT. Dette forholdet brukes til å regne ut ÅDT-verdier av de overførte trafikkdata, hvis du har merket av for YDT i feltet **Type trafikkdata**. Det brukes det samme forholdet for trafikken på alle lenker.

Standardverdi er 0,90 (ÅDT utgjør 90 % av YDT).

Lenketyper som ikke skal leses inn

Dette valget er **kun** aktuelt for Cube/RTM.

Her har man mulighet til å *ikke* lese inn f. eks sonetilknytninger fra transportmodellen til EFFEKT, slik at man ikke trenger å håndtere sonetilknytninger (lenketype 30 og 31 fra Cube/RTM) i EFFEKT.

Lenketype gis med nummer. Hvis det er flere lenketyper skrives disse etter hverandre, atskilt med komma.

Lenketyper som ikke skal beregnes i EFFEKT

Dette valget er **kun** aktuelt for Cube/RTM.

Lenketype gitt med nummer. Hvis det er flere lenketyper skrives disse etter hverandre, atskilt med komma.

Dette er aktuelt å bruke hvis det er spesielle lenketyper i Cube/RTM som ikke skal beregnes i EFFEKT. Numrene må samsvare med hva som er lagt til grunn for kodingen av lenker i den aktuelle transportmodellen. Lenketyper brukt i Cube/RTM er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Standard for koding av lenketyper. Brukes ved etablering av RTM

Type	Beskrivelse	Type	Beskrivelse
1	EV = Europaveg	13	Jernbane
2	RV = Riksveg	14	Fly
3	FV = Fylkesveg	15	Gang/sykkellenke
4	KV = Kommunal veg	16	Trikk + annet RV
5	PV = Privat veg	17	Trikk + annet FV
6	Bomlenke	18	Trikk + annet KV
7	Ferje		
8	Hurtigbåt	20	Koblingslenke/ Tilknytningslenke
9	Øvrig passasjerbåt		
10	Buss (rene busstraséer)		
11	Trikk (rene trikketraséer)	30	Sonetilknytning bil
12	T-bane	31	Sonetilknytning kollektiv

Lenketype (LinkType) overføres fra Cube/RTM til EFFEKT, og vises i egen kolonne i bildet **Lenkedefinisjon** (her kan lenkene også sorteres etter lenketype). Lenketyper er gitt i Cube/RTM for hver lenke.

Når data overføres blir det satt **Nei** under **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon**, slik at det ikke blir beregnet kostnader eller andre resultater for slike lenker.

Selve lenken med tilhørende data blir imidlertid overført. Det vil derfor være mulig å beregne lenker senere, ved å velge **Ja** under **Beregn** i bildet **Lenke-definisjon** for de aktuelle lenkene.

Lenketyper som skal tolkes som ferje i EFFEKT

Denne datatypen er **kun** aktuell for Cube/RTM.

Ferjelenker behandles spesielt i EFFEKT, jfr. bildet **Ferjer**. Det er derfor nødvendig å skille ut disse i inndata, som grunnlag for beregning av kostnader knyttet til ferjesamband.

Når det inngår ferjelenker i en transportmodell, må du velge hvilke lenketyper som er brukt i modellen til å definere ferje. Dette avklares med den som har etablert transportmodellen. Du kan gi én eller flere lenketyper i feltet. Ved koding i RTM er det vanligvis brukt type 7, jfr. Tabell 2.

Valg for innlesing av data

Valgene i denne inndataboksen vil være aktivert/deaktivert avhengig av hvilken modell du skal lese data fra. Alle avkryssingene i boksen blir **lagret**, slik at du vil se hvilke forutsetninger som ble lagt til grunn. Dette kan være nyttig f.eks. ved eventuelle senere oppdateringer av beregningene.

Trafikktall leses fra

Dette feltet gjelder **kun** ved bruk av data fra EMME. Du **må** velge ett av de to alternativene nedenfor.

Auto-kolonnen på fila

Ved å merke av her overføres trafikkvolum i kolonnen «auto» fra resultatfilen fra EMME.

Total-kolonnen på fila

Ved å merke av her overføres trafikkvolum i kolonnen «total» fra resultatfilen fra EMME.

Lengde på lenker leses inn

Når du krysser av i dette feltet vil lengden på lenkene leses inn fra modellen, slik lengden er gitt der. Lengden fylles automatisk inn i feltet **Veglengde** i bildet **Vegstandard**. Det er lengdene i dette bildet som legges til grunn i EFFEKT.

Dersom du ikke merker av for innlesing må du enten gi inn data manuelt, eller overføre data i bildet **Vegnett og fagdata fra TNE**xt .

Innlesing av lenkelengder fra transportmodellen er arbeidsbesparende. I tillegg sikrer dette konsistens mellom transportmodell og EFFEKT. Det kan likevel være tilfeller der lengdene gitt i transportmodellen ikke stemmer med virkeligheten (bl.a. for å «styre» trafikken på enkelte lenker).

Hvis lenkelengde ikke overføres, kan du gi inn lengde manuelt for hver lenke i bildet **Vegstandard**, eller overføre lengde i bildet **Vegnett og fagdata fra TNE**xt.

Overskrive selv om lengde lagt inn før

Dette feltet er aktivt kun når du har merket av for **Lengde på lenker leses inn**, se ovenfor.

Hvis du merker av her vil lengder for **alle** lenker **overskrives** med lengde fra transportmodellfilen, selv om det er lagt inn lengde i EFFEKT fra før.

Antall felt leses inn

Dette feltet gjelder **kun** ved bruk av data fra **EMME**.

Når du merker av her blir antall kjørefelt som finnes i kolonnen «no. of lanes» på EMME-filen lest inn i feltet **Antall felt** i bildet **Vegstandard**.

Det kan være brukt et desimaltall for antall felt i EMME, for å påvirke trafikkfordelingen. Hvis det er brukt et desimaltall, blir summen av antall felt i begge retninger avrundet til nærmeste **heltall** før det fylles inn i EFFEKT. Desimaltallene i hver retning lagres også, slik at disse brukes hvis fartsmodellen i EMME skal brukes til å beregne farten i EFFEKT.

Dersom antall felt ikke overføres her, kan du overføre data i bildet **Vegnett og fagdata fra TNE**xt, gi inn antall felt manuelt for hver lenke i bildet **Vegstandard**, eller eventuelt legge inn antallet ved hjelp av bildet **Standard lenkedata**.

Overskrive selv om antall felt lagt inn før

Dette feltet gjelder **kun** ved bruk av data fra **EMME**, og er aktivt kun når du har merket av for **Antall felt leses inn**, se ovenfor.

Hvis du merker av her vil antall felt for **alle** lenker **overskrives** med antall fra transportmodellfilen, selv om det er lagt inn antall i EFFEKT fra før.

Bare lenker som finnes fra tidligere innlesing leses inn

Ved å merke av her leses inn data **kun** for de lenkene som er lest inn til EFFEKT tidligere for samme vegnett. Dette er lenker med identisk fra- og til-node.

Når du bruker denne funksjonen må du være sikker på at det blir konsistens i data etter den nye innlesingen.

Før innlesing: Sette Ja til beregning på alle eksisterende (tidligere innleste) lenker

Ved å merke av her fylles det automatisk inn **Ja** i kolonnen **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon** for alle lenker som er lest inn tidligere, se nedenfor. Funksjonen er avkrysset som standard.

Nei til beregning på lenker uten trafikk

Når du merker av for denne funksjonen blir det satt **Nei** under **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon** for lenker med trafikkmengde lik null. Det betyr at lenker uten trafikk ikke blir beregnet.

Hvis det er lagt ut **énvegslenker** på fil fra en transportmodell (to linjer på filen hvis lenken er definert i begge retninger), blir det fylt ut **Nei** kun når det er null trafikk for **begge** kjøreretninger på den aktuelle lenken.

Funksjonen vil ikke slå på beregning for lenker som er slått av fra tidligere innlesinger. Hvis du derfor vil sikre deg at lenker ikke blir værende avslått for beregning, må du krysse av for (ovenfor i bildet):

Før innlesing: Sette Ja til beregning på alle eksisterende (tidligere innleste) lenker.

Innlesingstidspunkt og -perioder

I denne delen av bildet styrer du selve innlesingen ved å gi filnavn, beregningsår i modellen, varigheten for trafikkdata, samt om data skal interpoleres.

I forhold til variasjonskurve M0-M7 er det for variasjonskurve **M8** en ekstra kolonne for **Belastningsperiode**, der du gir nummer på perioden som data på den aktuelle filen representerer:

Innlesingstidspunkt og -perioder					
Filnavn (resultatfil fra transportmodell)	Velg fil	Beregningsår i modell	Varighet		Interpolér
			Fom. år	Tom. år	
*					☐

Filnavn / Velg fil

Navnet på filen(e) der resultater og andre data fra transportmodellen er lagret. Antall filer som må leses inn for hver tidsperiode (gitt under **Varighet**) vil variere, avhengig av modell:

Cube/RTM	M0-M7	: Én fil, et utvalg av data hentes fra denne
	M8	: Én fil for hver belastningsperiode
EMME	M0-M7	: Én fil, et utvalg av data hentes fra denne
	M8	: Én fil for hver belastningsperiode
CONTRAM 7/8	M0-M7	: To filer, én med inndata og én med resultater

Du må selv passe på hvilke filer som er nødvendig å lese inn for den aktuelle modellen (aktuelle belastningsperioder ved bruk av M8). Det er mulig å gi filnavn direkte i feltet, men det er enklest å søke fram til filnavn ved å trykke på knappen i kolonnen **Velg fil** bak den aktuelle filen. Da får du opp en meny for å velge fil fra transportmodellen.

Standardverdi for **Filtype** som kommer opp er avhengig av hvilken transportmodell du vil hente data fra. Det er viktig å bruke filnavn som gjør det lettere å kjenne igjen innholdet, og gjerne knytte beregningsåret til en del av filnavnet.

Velg aktuell fil og trykk **Åpne**. Det valgte filnavnet fylles deretter inn i skjermbildet i kolonnen **Filnavn**.

Årstallene (tidsperioden) gitt under **Varighet** bestemmer hvilke årstall på filen det leses inn data for. Trafikkdata for eventuelle år som ikke leses inn blir **slettet**.

Formatet på filene er fast, avhengig av type modell. Dette er nødvendig for at EFFEKT kan tolke innholdet riktig. Eksempler på filer for hver av modellene er vist i Figur 8 og Figur 9 foran.

Beregningsår i modell /

År

Beregningsår i modell gjelder variasjonskurve **M1-M7**, mens **År** gjelder **M8**.

Trafikktallene som overføres fra en modell representerer et gitt årstall. Dette året er brukt i modellen ved beregning, og må være kjent (knyttes f.eks. til filnavnet). Det gitte årstallet er grunnlaget for å knytte riktige årstall til trafikktallene som leses inn og brukes i de videre beregningene i EFFEKT.

Årstallet må samsvare med den aktuelle modellen. Det kan være både før og etter åpningsåret. En forutsetning er at det er gitt tilstrekkelig tidsperiode for **Årlig trafikkendring** i bildet **Data fra transportmodeller**. Det vil normalt gi størst sikkerhet i trafikkdata når årstallet for transportmodellberegningen er relativt tidlig i perioden for vegnettets varighet (nedenfor). Dette gjelder uansett om det legges til grunn én eller flere transportmodellkjøringer. Det kan også brukes et beregningsår *før* første år i vegnettets varighet.

Data for trafikkutviklingen (både framover og bakover i tid) fra dette årstallet er gitt under **Årlig trafikkendring** i bildet **Data fra transportmodeller**. Denne endringen gjelder likt for alle lenker.

Det er også mulig å **interpolere** mellom gitte årstall, dersom du merker av for **Interpolér**. Da brukes **ikke** data for årlig trafikkendring mellom årstallene det gjøres interpolering (se nedenfor).

Det er **ikke** mulig å lese inn resultater fra mer enn én transportmodellberegning for ett og samme årstall. EFFEKT regner med år som minste tidsenhet, slik at det dermed ikke kan gjøres beregninger med ett vegnett en del av året og et annet vegnett en annen del av det samme året.

Belastningsperiode

Denne datatypen gjelder **kun** for variasjonskurve **M8**.

Nummer på belastningsperioden som den valgte filen representerer. Dette må **samsvare** med numrene gitt i bildet **Trafikksammensetning**, jfr. side 100. Du må gi like mange linjer (og filnavn) i denne tabellen som antall belastningsperioder du skal lese inn.

Filen du gir navnet på må inneholde data for den valgte perioden. Dette må de som har etablert transportmodellen og filene ha kjennskap til og sørge for. Det er ingen kontroll i programmet på at det er samsvar.

Likt for hver periode

Du må gjenta denne framgangsmåten for hver definert periode, til data for alle perioder er overført.

Fom. år, Tom. år

Perioden det skal leses trafikkdata for ved innlesing fra den valgte filen til EFFEKT, gitt med årstall for start og slutt. Filene som leses inn bør til sammen minst dekke analyseperiodens lengde. Med tanke på senere beregninger, eventuelt med senere åpningsår, kan det være aktuelt å lese inn mer enn akkurat analyseperiodens lengde.

Det kan også være aktuelt å bruke en kortere periode enn analyseperioden, hvis det i bildet **Utbyggingsplaner** er lagt opp til flere vegnett innenfor analyseperioden (etappevis utbygging). Da må du overføre data fra transportmodell for hvert vegnett, og definere en periode det skal leses inn trafikk for.

Selv om du legger opp til å bruke en utbyggingsplan med flere vegnett, kan det være en fordel å gi en periode som er lengre enn strengt tatt nødvendig i utgangspunktet. Da har du senere mulighet til å justere på vegnettenes varighet i utbyggingsplanen, uten å måtte lese inn på nytt.

Interpolér

Ved bruk av transportmodell vil det i utgangspunktet finnes trafikk- og kostnadsdata kun for ett eller et fåtall år i analyseperioden. Dette er avhengig av hvor mange såkalte scenario det er gjort transportmodellberegninger for (ett scenario representerer ett årstall). Det er derfor etablert et opplegg i EFFEKT for å kunne interpolere og ekstrapolere trafikkdata, både framover og bakover i tid. På denne måten vil transportmodelldata kunne dekke hele den aktuelle analyseperioden.

*Interpolering eller
årlig trafikkendring*

Du kan velge om trafikkdata for årene mellom to transportmodellberegninger skal bestemmes ved interpolering mellom trafikkmengden i beregningsårene i modellen, eller ved å bruke data gitt under **Årlig trafikkendring** i bildet **Data fra transportmodeller**. Hvis du bruker årlig trafikkendring knyttet til to (eller flere) transportmodellberegninger, vil det vanligvis bli et sprang i trafikkutviklingen ved overgangen mellom de gitte tidsperiodene under **Varighet**.

*Automatisk endring av inndata
ved interpolering*

Interpolering kan kun gjøres mellom to og to årstall det er gjort transportmodellberegninger for. Når du merker av for **Interpolér** må det derfor være gjort **minst to** modellkjøringer. Interpoleringen gjøres mot **neste årstall for Beregningsår i modell**. Du skal altså **ikke** merke av for interpolering på siste linje i dette feltet.

Ved interpolering er det lagt inn noen kontroller som gjør at gitte inndata kan bli **endret** automatisk. Det kommer samtidig opp melding(er) på skjermen. Følgende automatiske endringer kan bli gjort:

- Eventuell avmerking for interpolering på siste linje med fil som skal leses inn blir fjernet.
- Årstallene for **Fom. år** og/eller **Tom. år** kan bli endret (avhengig av gitt **Beregningsår i modell**), slik at interpoleringen «henger sammen».

Det er mulig å **kombinere** interpolering og utviklingsfaktorer gjennom analyseperioden. Hvis analyseperioden starter før det første året med transportmodellberegninger, (gitt under **Beregningsår i modell**), beregnes trafikken **før** dette beregningsåret med grunnlag i årlig trafikkendring «bakover» fra beregningsåret. Tilsvarende blir trafikken i årstall **etter** det siste året med modellberegninger beregnet med grunnlag i årlige endringer «framover» til siste år i perioden.

Mulighetene til å bestemme utvikling av trafikkdata over analyseperioden kan forklares med eksemplene i Figur 10.

I eksempel A er det gjort én transportmodellberegning, for år 2030. Når det (i EFFEKT) beregnes trafikk for hvert år i analyseperioden, brukes data for årlig trafikkutvikling både før og etter beregningsåret i modellen.

I eksempel B er det kjørt modellberegning i år 2030 og 2045. Det skal **ikke** interpoleres mellom beregningsårene. Det brukes årlig trafikkutvikling for perioden 2022-2037, knyttet til trafikkdata beregnet for 2030. Den gitte årlige

utviklingen brukes også for perioden 2038-2061, med grunnlag i trafikk beregnet i 2045. Dette betyr at det (mest sannsynlig) blir et «sprang» i trafikkdata fra 2037 til 2038, i overgangen mellom de to vegnettene. Størrelsen på dette spranget er avhengig av størrelsen på beregnet trafikk i 2030 og 2045 og de årlige verdiene for trafikkutvikling. I et spesialtilfelle kan det bli kontinuitet i overgangen (avhengig av årlig endring).

Eksempel C er i prinsippet det samme som eksempel B, men det er her valgt å bruke **interpolering** mellom beregningsårene 2030 og 2045. Da blir trafikkdata beregnet med grunnlag i årlig utvikling (interpolert i EFFEKT) mellom trafikkmengde i 2025 og 2045. For periodene før og etter interpolering brukes årlig trafikkendring. Det betyr at periodene 2022-2030 og 2045-2061 er basert på trafikkmengden i henholdsvis 2030 og 2045, og årlig utvikling for hver av periodene. I eksempel C er det jevn (interpolert) utvikling mellom beregningsårene i transportmodellen, til forskjell fra utviklingen mellom beregningsårene i eksempel B.

Eksempel D er en utvidelse av eksempel C ved at det er kjørt en beregning også i år 2044. Det er brukt **interpolering** mellom de tre beregningsårene 2030, 2044 og 2045. Da blir trafikkdata beregnet med grunnlag i årlig utvikling (interpolert i EFFEKT) mellom trafikkmengde i 2030 og 2044 og mellom trafikkmengde i 2044 og 2045. For periodene før og etter interpolering (før 2030, etter 2045) brukes årlig trafikkendring, som eksempel C.

Knapper

Start innlesing

Starter innlesing av data fra valgt transportmodell i bildet **Data fra transportmodeller**, basert på gitte inndata i dette bildet, og bildet **Innlesing fra <transportmodell>** som du står i. Hvis du ikke har fylt ut alle nødvendige data i bildet får du melding om dette, avhengig av hvilke data som mangler.

Hvis det er merket av for **Interpolér**, skjer samtidig en interpolering mellom trafikkmengdene (og tilhørende årstall) på denne filen og neste/forrige fil.

For variasjonskurve **M8** vil de innleste filene for hver belastningsperiode til sammen danne data som representerer variasjonen over året, basert på transportmodellmatrisene for hver periode

Data blir deretter innlest i EFFEKT, og du får melding til slutt:

Innlesing ferdig

Trykk deretter **OK** for å komme tilbake til bildet.

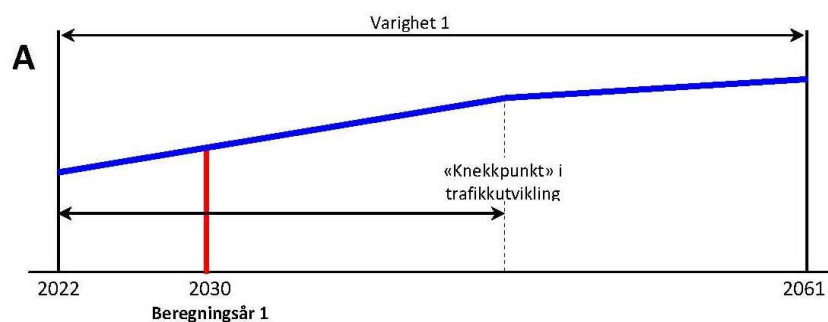
Tilbake

Går tilbake til **Data fra transportmodeller**.

Figur 10: Eksempler på bruk av årlig utvikling og interpolering

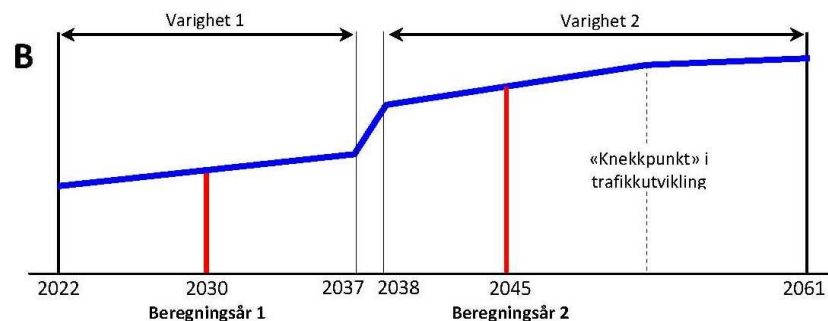
Eksempel A

Varighet: 2022-2061
Beregningsår modell: 2030
Interpolering: Nei



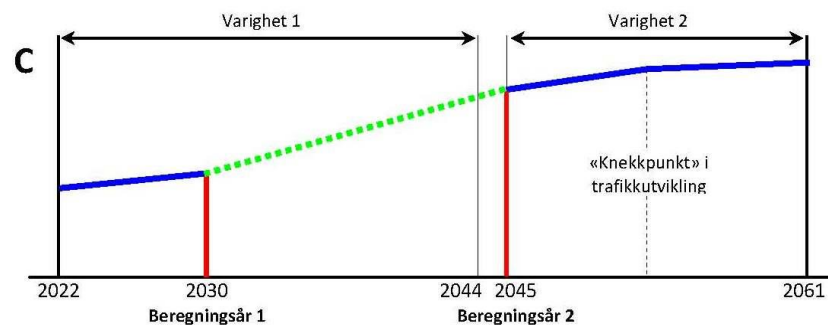
Eksempel B

Varighet beregning 1: 2022-2037
Beregningsår modell: 2030
Interpolering: Nei
Varighet beregning 2: 2038-2061
Beregningsår modell: 2045
Interpolering: Nei



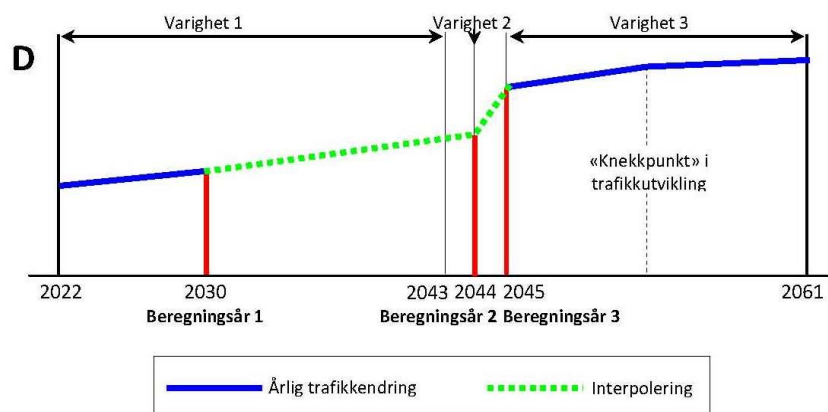
Eksempel C

Varighet beregning 1: 2022-2044
Beregningsår modell: 2030
Interpolering: Ja
Varighet beregning 2: 2044-2045
Beregningsår modell: 2045
Interpolering: Nei



Eksempel D

Varighet beregning 1: 2022-2043
Beregningsår modell: 2030
Interpolering: Ja
Varighet beregning 2: 2044-2044 (1 år)
Beregningsår modell: 2044
Interpolering: Ja
Varighet beregning 3: 2045-2061
Beregningsår modell: 2045
Interpolering: Nei



Spesielt for CONTRAM

Beregne totaltrafikk

I mange tilfelle er det gjort beregninger i CONTRAM bare for **deler av døgnet**. I EFFEKT må imidlertid hele døgnet være representert for å kunne kjøre beregninger. Resultatene fra CONTRAM må derfor omregnes til å gjelde hele døgnet (årsdøgntrafikk, ÅDT). I EFFEKT er det et opplegg for å «spre ut» trafikk som ikke er modellert i CONTRAM (kalt mellomperioder) på de allerede definerte periodene av døgnet, slik at 100% av trafikken defineres i EFFEKT. Størrelsen på trafikken i mellomperioder må vurderes (eventuelt beregnes) utenom EFFEKT. Resultatene legges inn i bildet **Angivelse av trafikk i CONTRAMs tidsperioder**:

Timeslice	Tidsperiode	% av ÅDT	Total trafikk (%)
1	700-730	4	4
2	730-800	4	4
3	800-830	6	12
4	830-900	4	8
5	900-1100	1	1
6	1100-1130	2,5	10
7	1130-1200	2,5	10
8	1200-1230	2,5	10
9	1230-1300	2,5	10
10	1300-1500	1	1
11	1500-1530	5	10
12	1530-1600	5	10
13	1600-1630	5	5
14	1630-1700	4	4
15	1700-1900	1	1

Sum prosenter : 50. 100.

Du må **først** ha gitt inn resultatfilen(e) fra CONTRAM (filtype *.res) i bildet **Innlesing fra CONTRAM 7/8**. Deretter trykker du på knappen **Contram-oppsett** nederst i venstre hjørne i dette bildet, og bildet ovenfor kommer opp.

Kolonnene **Timeslice** og **Tidsperiode** er fylt ut automatisk med grunnlag i data på resultatfilen fra CONTRAM. Antall såkalte timeslice og tilhørende tidsperioder er bestemt av det som står i denne filen. Hvis du leser inn resultatfiler for flere årstall (aktuelt ved interpolering), brukes data i dette bildet for alle filene.

Verdier i kolonnene **% av ÅDT** og **Total trafikk (%)** må fylles ut manuelt, med grunnlag i vurderinger eller beregninger utenom EFFEKT. På linjen **Sum prosenter** vises summen av gitte prosentandeler i hver kolonne, etter hvert som de gis inn i bildet. Forholdet mellom data i disse kolonnene brukes (for hver tidsperiode) til å skalere trafikken til total trafikk for døgnet. Trafikken i hver tidsperiode er innlest fra resultatfilen.

Når dette bildet er ferdig utfyllt, starter du innlesing av resultater fra CONTRAM ved å trykke på knappen **Start innlesing** i bildet **Innlesing fra CONTRAM 7/8**. Ved denne innlesingen blir både trafikk og forsinkelse for de periodene som er definert i CONTRAM omregnet til en total trafikk og forsinkelse for lenka, ut fra det som er gitt i bildet. Sum trafikk på lenke blir deretter fordelt på tidsperioder ut fra valgt variasjonskurve i EFFEKT.

I tillegg til overførte data til bildet **Lenkedefinisjon** kan det bli overført resultater for eventuell forsinkelse i feltet **Forsinkelse på lenken** i bildet **Vegstandard**:

Forsinkelse på lenken (sekunder)

Forsinkelsen er beregnet i CONTRAM, som et vektet gjennomsnitt (i sekunder) for begge kjøreretninger. Ved **interpolering** mellom årstall blir også **forsinkelse** interpolert. For årstall som ligger «utenfor» start-/sluttår for innleste data blir forsinkelse ekstrapolert lineært.

Summerer trafikk ved flere lenker mellom kryss

Det kan i CONTRAM forekomme at det går to eller flere fysisk atskilte lenker mellom de samme kryssene (knutepunktene) på en lenke. Dette er ikke mulig i EFFEKT, uten at du f.eks. legger inn et P-punkt på den ene lenken. På lenker der dette forekommer, vil EFFEKT ved overføringen automatisk **summere** trafikken på lenkene mellom samme kryss, for å finne samlet trafikk. Det blir skrevet ut melding om eventuelle slike tilfelle på meldingsfil, f.eks:

2 lenker definert mellom 152 og 113, trafikkbidrag summeres til en EFFEKT-lenke

Meldingsfilen kan du senere lese ved å trykke på **Les meldingsfil(er)** i øvre høyre hjørne i bildet **Prosjekresultater**.

Når all innlesing er ferdig, får du meldingen:

Overføring ferdig

Da er innlesingen fra både inndata- og resultatfilen avsluttet, eventuelle omregninger og summeringer gjennomført, og overføringen er ferdig.

Suppler med inndata i EFFEKT

Etter at data er overført fra CONTRAM, kan du eventuelt gå inn i bildet **Lenke-definisjon** for å se på data:

Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Fra	Til	Moter	Beregnet	L-type	Kommune	Kommunenavn
1 G	13 T	Eks. veg mot Haug	E V	0	3000	0	5000	P		
4 G	13 T	Eks. veg i Lilleby sentrum	K V	1	0	1	200	P		
13 T	3 G	Eks. veg mot Haug	R V	1	100	1	2000	P		
13 T	14 T	Eks. veg i Lilleby sentrum	E V	0	5000	8	5500	P		
14 T	2 G	Eks. veg mot Haug	E V	0	5500	8	7000	P		
14 T	3 G	Eks. veg mot Haug	R V	1	0	1	2000	P		

I tillegg til knutepunktene er eventuell beskrivelse av lenken overført fra inndata-filen (filtype *.net) til feltet **Beskrivelse** i dette bildet. For knutepunkt vil også eventuelle navn være overført.

Data fra trafikantnyttmodul

Når du skal analysere **prosjekttype 3** i EFJEKT, er dette basert på resultater fra transportmodeller med bruk av variable matriser. Da blir trafikantnyttene beregnet som endring i **konsumentoverskudd** i **Trafikantnyttmodulen** i Cube/RTM. Trafikantnyttmodulen genererer resultater til én fil for hvert utbyggingsvegnett for et gitt årstall. Det genereres ikke resultater kun for vegnett 0, da resultatene for et utbyggingsvegnett er endringene i forhold til vegnett 0. Resultater fra filen(e) overføres til EFJEKT i bildet **Data fra trafikantnyttmodul**:

Data for innlesing

Les	Filnavn (resultatfil fra trafikantnyttmodul)	Velg fil	Årstall for kostnader	Fra. år	Til. år	Interpolér
☒	C:\Storeby\TNM\Alt_A_2018_mot_Basis2018.dat		2018	2018	2059	☒
☒	C:\Storeby\TNM\Alt_A_2060_mot_Basis2060.dat		2060	2060	2070	☐

Start innlesing

Overførte resultater, år 2018

Prisnivå: 2009

Reisehensikt	Konsumentoverskudd (1000 kr)				
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Syklende	Gående
Tjeneste	2287	95	680	70	523
Til/fra arbeid	4794	250	862	178	217
Fritid	7282	2443	174	224	1155
Gods	3196	0	0	0	0

Reisehensikt	Korreksjoner (1000 kr)	
	Bilfører, kjøretøyskostnader	Beskrivelse
Tjeneste	-2	
Til/fra arbeid	-205	
Fritid	-330	
Gods	25	

Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader	
Tom. år	Faktor (% pr år)
2057	1,2

Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader	
Tom. år	Faktor (% pr år)
2057	1,2

Her velger du aktuell(e) fil(er) som er generert i Trafikantnyttmodulen, og starter innlesingen av data til EFJEKT. Når overføringen er ferdig fylles resultatene inn i feltet **Overførte resultater**.

Virkemåte og bruk av selve Trafikantnyttmodulen er nærmere beskrevet i [4].

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Data for innlesing

Les

Når du merker av i dette feltet med ☒, blir data fra den gitte filen (bakerst på samme linje) lest inn når du trykker på knappen **Start innlesing**. Det er kun fil(er) som er avmerket som leses inn.

Filnavn / Velg fil

Samsvar mellom fil fra transportmodell og fil fra Trafikantnyttmodulen

Navn på fil med kostnader fra Trafikantnyttmodulen. Det er like mange linjer for å gi filnavn som det er linjer med resultatfiler fra transportmodell i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**. Du må **selv passe på** å lese inn filene fra Trafikantnyttmodulen som «hører til» de tilsvarende transportmodellfilene.

Det leses inn én fil for hvert utbyggingsvegnett, for hvert årstall det er gjort beregninger for innenfor analyseperioden for ett og samme vegnett (minimum ett årstall/en fil pr. vegnett).

Du kan gi filnavn direkte i feltet, men det er enklest å søke fram til filnavn ved å trykke på knappen bak den aktuelle filen i kolonnen **Velg fil**. Da får du opp en filvalgmeny for å velge fil fra Trafikantnyttmodulen (en fil pr. linje i tabellen). Standard **Filtype** som kommer opp er **Filer fra trafikantnyttmodul (*.dat)**. Du må vite hvilket innhold det er på de forskjellige filene. Det er nyttig å bruke filnavn som gjør det lettere å kjenne igjen innholdet (også beregningsåret). Formatet på denne filen er **fast**.

Velg aktuell fil og trykk **Åpne**. Det valgte filnavnet fylles deretter inn i feltet.

Årstall for kostnader

Årstallet som er lagt til grunn ved beregning av kostnader i Trafikantnyttmodulen. Dette årstallet kan ikke endres i EFFEKT.

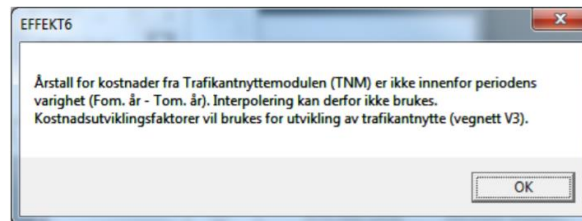
Kostnadene (og årstallet) fra Trafikantnyttmodulen overføres til EFFEKT, og brukes der til å beregne årlige kostnader for perioden **Fom. år – Tom. år** som er gitt i bildet. Denne beregningen er basert på **Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader** og **Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader** nederst i bildet, eller ved interpolering mellom resultater fra Trafikantnyttmodulen i to (uavhengige) år. Ved interpolering må du ha krysset av for **Interpolér** i feltet bak beregningsåret, se nedenfor.

Det vil normalt gi størst sikkerhet i resultatene når årstall for beregningene i Trafikantnyttmodulen er relativt tidlig i perioden. Dette gjelder uansett om det legges til grunn beregninger i ett eller flere år.

Utviklingen av kostnadene (både framover og bakover i tid) fra dette årstallet er gitt gjennom utviklingsfaktorene nederst i dette bildet.

Det er også mulig å **interpolere** mellom gitte årstall, dersom du merker av for **Interpolér**. Da brukes **ikke** faktor for kostnadsutvikling mellom årstallene det gjøres interpolering, så lenge årstallet gitt under **Årstall for kostnader** er innenfor tidsperioden **Fom. år - Tom. år**.

Hvis årstallet for kostnader ligger utenfor perioden, kommer det ved beregning følgende melding på skjermen og på meldingsfilen for feilmeldinger:



Fom. år, Tom. år

Perioden som resultatene på filen skal gjelde for, gitt med årstall for start og slutt. De årlige kostnadene innenfor perioden beregnes med grunnlag i gitte utviklingsfaktorer eller ved interpolering. Denne perioden kan ikke endres i dette bildet. Dette kan eventuelt gjøres i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**.

Interpolér

Ved bruk av transportmodell Cube/RTM og Trafikantnyttmodulen, vil det i utgangspunktet finnes resultater kun for ett eller et fåtall år (transportmodellkjøringer) i analyseperioden. Det er et opplegg i EFFEKT for å kunne interpolere og ekstrapolere kostnader (både framover og bakover i tid), slik at data dekker hele den aktuelle analyseperioden. Dette gjøres i prinsippet på samme måte som for trafikkdata, jfr. Figur 10 på side 59.

Du kan velge om kostnader for årene mellom to beregninger i Trafikantnyttmodulen skal bestemmes ved interpolering mellom tilsvarende kostnader i beregningsårene i modellen, eller ved å bruke kostnadsutviklingsfaktorene nederst i bildet. Det er også mulig å **kombinere** interpolering og utviklingsfaktorer gjennom analyseperioden.

Interpoleringen gjelder mellom to og to beregninger i Trafikantnyttmodulen. Når du velger **Interpolér** må det derfor være gjort **minst to** modellkjøringer. Det gir ingen mening å krysse av for interpolering i siste linje i **Data for innlesing**.

Overførte resultater

I denne rammen vises resultatene av beregningene i Trafikantnyttemodulen, for året gitt under **Årstall for kostnader**. Alle feltene er deaktivert, slik at det **ikke er mulig å endre** noen av resultatene etter at de er innlest.

Prisnivå

Prisnivået (årstall) for kostnadene som vises i bildet. Dette er prisnivået for enhetskostnadene som legges til grunn for beregningene i Trafikantnyttemodulen. Ved omregning fra dette prisnivået til felles prisnivå i EFFEKT brukes indekser gitt i EFFEKT.

Konsumentoverskudd

Endring i beregnet konsumentoverskudd (i 1000 kr) for transportmodellens tiltaksalternativ. Kostnadene gjelder for hele året gitt under **Årstall for kostnader**, og er fordelt på følgende reisehensikter:

- Tjenestereiser
- Til/fra arbeid
- Fritid
- Gods

Transportmodellene har ofte en finere inndeling i reisehensikter. Reisehensiktene blir aggregert ved beregningene av konsumentoverskuddet i transportmodellen, jfr. [4]. Konsumentoverskuddet er dessuten fordelt på følgende trafikantgrupper:

- Bilfører
- Bilpassasjer
- Kollektiv
- Syklende
- Gående

Syklende og gående er atskilt, slik at det er lagt til rette for å kunne gjøre denne oppsplittingen i transportmodellene (med egne matriser for syklende og gående).

Korreksjoner

Konsumentoverskuddsberegningen viser hvilken nytte trafikantene (beregningssmessig) har av å gjøre sine reiser. Når trafikantene gjør sine reisevalg, vektlegger de bruken av knappe ressurser (drivstofforbruk m.m.) lavere enn det som samfunnsmessig sett er riktig. I Trafikantnyttemodulen blir det korrigert for dette. Disse korreksjonene er knyttet til driften av de aktuelle kjøretøyene og er fordelt på de samme reisehensikter som konsumentoverskuddet.

Beskrivelse

For å avhjelpe et tidligere problem i RTM med ulogiske virkninger langt borte fra selve tiltaksstedet, ble det åpnet adgang til å utelate trafikk fra/til gitte fylker og kommuner fra trafikantnytteberegningene. Problemet med slike ulogiske virkninger er nå eliminert. Men det er fremdeles mulig å gi nummer på eventuelle **fylker/kommuner som skal utelates** i beregningen av trafikantnytte. Hvis denne informasjonen er lagt inn i Trafikantnyttemodulen, blir den lest inn i EFFEKT og skrevet ut i en fotnote nederst på utskriften **Oversikt**, og nedenfor kostnadsdelen i utskriften **Trafikantnytte** (etter teksten «Evt. beskrivelse»).

Utviklingsfaktorer for ...

Kostnadene som beregnes i Trafikantnyttmodulen gjelder for ett år, gitt i feltet **Årstall for kostnader**, se ovenfor. I EFFEKT beregnes det årlige kostnader med grunnlag i utviklingsfaktorer gitt i disse tabellene. Dette gjelder for de tidsperiodene det **ikke** er valgt **interpolering**.

Faktorer for **bilrelaterte** kostnader brukes for kostnader i kolonnene **Bilfører** og **Bilpassasjer**, mens faktorer for **kollektivrelaterte** kostnader brukes for kostnader i kolonnene **Kollektiv**, **Syklende** og **Gående**.

Tom. år, Faktor (% pr. år)

Årstall og faktor for kostnadsutvikling, **til og med** det gitte året. Dette er data som er fylt inn med grunnlag i data for **Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader** og **Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader** (side 88). Faktorene kan **ikke endres** i dette bildet. Hvis du vil gjøre endringer, må du gå tilbake til bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**.

Hvis det **ikke** vises noen faktor for **bilrelaterte** kostnader, brukes faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**.

Hvis det **ikke** vises noen faktor for **kollektivrelaterte** kostnader, brukes faktorene for **Busser** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**.

Knapper

Start innlesing

Starter innlesing av data fra valgt(e) resultatfil(er) fra Trafikantnyttmodulen. Det er kun filer avmerket under **Les** som blir lest inn.

Data blir deretter innlest i EFFEKT, og du får melding til slutt:

Innlesing ferdig

Trykk deretter **OK** for å komme tilbake til bildet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Data fra kollektivmodul

Når du skal analysere **prosjekttipe 3** i EFFEKT, er dette basert på resultater fra transportmodeller med bruk av variable matriser. På samme måte som endring i konsumentoverskuddet da beregnes i Trafikantnyttmodulen, skal det beregnes **billett-kostnader** for passasjerene og **drifts- og kapitalkostnader** for kollektivselskapene utenfor EFFEKT. Disse kostnadene beregnes i **Kollektivmodulen** i Cube/RTM. Kollektivmodulen genererer resultater til én fil for hvert vegnett for et gitt årstall, også for vegnett 0. Resultater fra filene overføres til EFFEKT i bildet **Data fra kollektivmodul**:

Data fra kollektivmodul

Tilbake

Prosjekt 5 Nordland pr. type 3 Vegnett 0 Alternativ 0

Data for innlesing

Les	Filnavn (resultatfil fra kollektivmodul)	Velg fil	Årstall for kostnader	Fom. år	Tom. år	Interpolér
☐			2030	2026	2073	☐

Start innlesing

Overførte resultater, år 2030

Prisnivå 2016

Billett-kostnader (1000 kr)

Tjeneste

Til/fra arbeid

Fritid

Gods

Tidsavhengige driftskostnader 1000 kr

Drivstofforbruk buss 1000 liter

Distanseavhengige kostnader

Drivstofforbruk hurtigbåt

Klargjøringskostnader

Kapitalkostnader, buss

Energiforbruk T-bane 1000 kWh

Kapitalkostnader, hurtigbåt

Energiforbruk trikk

Kapitalkostnader, andre

Energiforbruk tog

Utviklingsfaktorer for kostnader

Tom. år	Faktor (% pr år)
---------	------------------

Her velger du aktuelle filer som er generert i Kollektivmodulen, og starter innlesingen av data til EFFEKT. Når overføringen er ferdig fylles resultatene inn i feltet **Overførte resultater**.

Virkemåte og bruk av selve Kollektivmodulen er nærmere beskrevet i [4].

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Data for innlesing

Les

Når du merker av i dette feltet med ☒, blir data fra den gitte filen (bakerst på samme linje) lest inn når du trykker på knappen **Start innlesing**. Det er kun fil(er) som er avmerket som leses inn.

Filnavn / Velg fil

Samsvar mellom fil fra transportmodell og fil fra Kollektivmodulen

Navn på fil med kostnader fra Kollektivmodulen. Det er like mange linjer for å gi filnavn som det er linjer med resultatfiler fra transportmodell i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**. Du må **selv passe på** å lese inn filene fra Kollektivmodulen som «hører til» de tilsvarende transportmodellfilene.

Det leses inn én fil for vegnett 0 og én fil for hvert utbyggingsvegnett, for hvert årstall det er gjort beregninger for innenfor analyseperioden for ett og samme vegnett (minimum ett årstall/en fil pr. vegnett).

Du kan gi filnavn direkte i feltet, men det er enklest å søke fram til filnavn ved å trykke på knappen bak den aktuelle filen i kolonnen **Velg fil**. Da får du opp en filvalgmeny for å velge fil fra Kollektivmodulen (en fil pr. linje i tabellen). Standard **Filtype** som kommer opp er **Filer fra kollektivmodul (*.dat)**. Du må vite hvilket innhold det er på de forskjellige filene. Det er viktig å bruke filnavn som gjør det lettere å kjenne igjen innholdet (inkludert beregningsår og vegnett). Formatet på denne filen er **fast**.

Velg aktuell fil og trykk **Åpne**. Det valgte filnavnet fylles deretter inn i feltet.

Årstall for kostnader

Årstallet som er lagt til grunn ved beregning av kostnader i Kollektivmodulen. Dette årstallet kan ikke endres i EFFEKT.

Kostnadene (og årstallet) fra Kollektivmodulen overføres til EFFEKT, og brukes der til å beregne årlige kostnader for perioden **Fom. år – Tom. år** som er gitt i bildet. Denne beregningen er basert på **Utviklingsfaktorer for kostnader** nederst i bildet, eller ved interpolering mellom resultater fra Kollektivmodulen i to (uavhengige) år. Ved interpolering må du ha krysset av for **Interpolér** i feltet bak beregningsåret, se nedenfor.

Det vil normalt gi størst sikkerhet i resultatene når årstall for beregningene i Kollektivmodulen er relativt tidlig i perioden. Dette gjelder uansett om det legges til grunn beregninger i ett eller flere år.

Utviklingen av kostnadene (både framover og bakover i tid) fra dette årstallet er gitt gjennom utviklingsfaktorene nederst i dette bildet.

Det er også mulig å **interpolere** mellom gitte årstall, dersom du merker av for **Interpolér**. Da brukes **ikke** faktor for kostnadsutvikling mellom årstallene det gjøres interpolering (se nedenfor).

Fom. år, Tom. år

Perioden som resultatene på filen skal gjelde for, gitt med årstall for start og slutt. De årlige kostnadene innenfor perioden beregnes med grunnlag i gitte utviklingsfaktorer eller ved interpolering. Denne perioden kan ikke endres i dette bildet. Dette kan eventuelt gjøres i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**.

Interpolér

Ved bruk av transportmodell Cube/RTM og Kollektivmodulen vil det i utgangspunktet finnes kostnader og inntekter for kollektivtrafikk kun for ett eller et fåtall år (transportmodellkjøringer) i analyseperioden. Det er et opplegg i EFFEKT for å kunne interpolere og ekstrapolere kollektivkostnader og -inntekter (både framover og bakover i tid), slik at data dekker hele den aktuelle perioden. Dette gjøres i prinsippet på samme måte som for trafikkdata, jfr. Figur 10 på side 59.

Du kan velge om kostnader for årene mellom to beregninger i Kollektivmodulen skal bestemmes ved interpolering mellom tilsvarende kostnader og inntekter i beregningsårene i modellen, eller ved å bruke **Utviklingsfaktorer for kostnader** gitt nedenfor i bildet. Det er også mulig å **kombinere** interpolering og utviklingsfaktorer gjennom analyseperioden.

Interpoleringen gjelder kun mellom to og to beregninger i Kollektivmodulen. Når du velger **Interpolér** må det derfor være gjort **minst to** modellkjøringer. Det gir ingen mening å krysse av for interpolering i siste linje i **Data for innlesing**.

Overførte resultater

I denne rammen vises resultatene av beregningene i Kollektivmodulen, for året gitt under **Årstall for kostnader**. Alle feltene er deaktivert, slik at det **ikke er mulig å endre** noen av resultatene etter at de er innlest.

Prisnivå

Prisnivået (årstall) for kostnadene som vises i bildet. Dette er prisnivået for enhetskostnadene som legges til grunn for beregningene i Kollektivmodulen. Ved omregning fra dette prisnivået til felles prisnivå i EFFEKT, brukes indekser gitt i EFFEKT.

Billett-kostnader

Totale billett-kostnader i 1000 kr for lette biler og tunge biler. For **lette** biler er kostnadene fordelt på reisehensiktene **Tjeneste, Til/fra arbeid** og **Fritid**. For **tunge** biler er kostnaden knyttet til «reisehensikten» **Gods**.

Tidsavhengige driftskostnader

Kostnader i 1000 kr basert på samlet tidsforbruk for kollektivreisemiddelet, og enhetspris (kr/t) for tidsavhengig driftskostnad. De aktuelle enhetsprisene er gitt i Kollektivmodulen. For busser er enhetsprisen den samme som brukes i EFFEKT.

Distanseavhengige kostnader

Kostnader basert på samlet trafikkarbeid (kjøretøykilometer) for kollektivreisemiddelet, og enhetspris (kr/km) for distanseavhengig kjøretøykostnad. De distanseavhengige kostnadene omfatter her kostnader til olje, dekk, reparasjon og service samt avskrivning. Drivstoffkostnadene beregnes separat med grunnlag i **Drivstofforbruk** (se nedenfor). Totale distanseavhengige kostnader er **summen** av drivstoff- eller energikostnadene (avhengig av transportmiddel) og de øvrige distanseavhengige kostnadene.

Klargjøringskostnader

Kostnader til klargjøring av transportmiddelet. Dette er øvrige driftskostnader som ikke inngår i de tidsavhengige og distanseavhengige kostnadene (inkludert drivstoff-/energi-kostnader).

Kapitalkostnader, buss

Kapitalkostnader for busser, basert på en gjennomsnittlig enhetspris pr. vogn pr. år, og en gitt levetid for buss.

Kapitalkostnader, hurtigbåt

Kapitalkostnader for hurtigbåter, basert på en gjennomsnittlig enhetspris pr. skip pr. år, og en gitt levetid for hurtigbåter.

Kapitalkostnader, andre

Kapitalkostnader for andre transportmidler (T-bane, trikk, tog), basert på en gjennomsnittlig enhetspris pr. sett pr. år, og en gitt levetid for hvert transportmiddel.

Drivstofforbruk, buss

Totalt drivstofforbruk i 1000 liter for busser. Det forutsettes at dette er diesel. Drivstofforbruket brukes som grunnlag for å beregne drivstoffkostnader for busser.

Forbruket brukes ikke som grunnlag for å beregne energiforbruk, klimagassutslipp og kostnader ved luftforurensning for busser. Til det brukes EFFEKT/fartsmodulen sin beregningsmetodikk, basert på innleste trafikkdata for buss.

Drivstofforbruk, hurtigbåt

Totalt drivstofforbruk i 1000 liter for hurtigbåter. Det forutsettes at dette er marin gassolje (MGO). Drivstofforbruket brukes som grunnlag for å beregne drivstoffkostnader for hurtigbåter.

Forbruket brukes også som grunnlag for å beregne energiforbruk, klimagassutslipp og kostnader ved luftforurensning for hurtigbåter (omregnet i CO₂-ekvivalenter).

Ved beregning av drivstofforbruket framover eller bakover i tid fra det gitte årstallet, brukes de samme prognosedata for utvikling av drivstofforbruk som er lagt til grunn for tunge biler i drivstoffberegningen i EFFEKT.

Energiforbruk T-bane, trikk, tog

Energiforbruk i 1000 kWh (kilowattimer) fordelt på T-bane, trikk og tog.

I EFFEKT beregnes energikostnader med grunnlag i gitt enhetspris pr. kWh. Forbruket i kWh brukes også som grunnlag for å beregne energiforbruk og klimagassutslipp i klimamodulen i EFFEKT.

Utviklingsfaktorer for kostnader

Kostnadene som beregnes i Kollektivmodulen gjelder for ett år, gitt i feltet **Årstall for kostnader**, se ovenfor. I EFFEKT beregnes det årlige kostnader med grunnlag i faktorer gitt i denne tabellen. Dette gjelder for de tidsperiodene det **ikke** er valgt interpolering.

Tom. år, Faktor (% pr. år)

Årstall og faktor for kostnadsutvikling, **til og med** det gitte årstallet. Dette er data som er fylt inn med grunnlag i data for **Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader** (side 88). Faktorene kan **ikke endres** i dette bildet. Hvis du vil gjøre endringer, må du gå tilbake til bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**.

Hvis det **ikke** vises noen utviklingsfaktor for kostnader, brukes faktorene for **Busser** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**.

Knapper

Start innlesing

Starter innlesing av data fra valgt(e) resultatfil(er) fra Kollektivmodulen. Det er kun fil(er) som er avmerket under **Les** som blir lest inn.

Data blir deretter innlest i EFFEKT, og du får melding til slutt:

Innlesing ferdig

Trykk deretter **OK** for å komme tilbake til bildet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Avslutt

Du avslutter EFFEKT ved å velge **Avslutt** i **Fil**-menyen i hovedmenyen. Det er også mulig å avslutte programmet direkte ved å klikke på -symbolet i øvre høyre hjørne, eller ved å trykke **Alt+F4**.

Du trenger ikke å tenke på å **lagre data** før du avslutter programmet. Data blir kontinuerlig (automatisk) lagret i databasen du arbeider med.

4 Prosjektdata

Generelt om prosjektdata

Et prosjekt i EFFEKT bygges opp av alternativ 0 og ett eller flere vegnett der det inngår nye eller utbedrede veglenker og kryss/noder. 0-alternativet må **alltid** være med, da dette er sammenligningsgrunnlaget for alle andre vegnett som beregnes.

Prosjekttipe 1 og 4 etableres i sin helhet **internt** i EFFEKT. Før du kan starte analyse av et prosjekt av disse typene, må du definere avgrensningene av **prosjektområdet** (influensområdet) gjennom plassering av **grensepunkt**. Et grensepunkt er et punkt som er vurdert som viktig for trafikk som går gjennom yttergrensen av prosjektområdet, eller i punkt innenfor området der det oppstår trafikk av en slik størrelse at den vil ha betydning for analysene. Definisjon av prosjekt og influensområde er nærmere omtalt i [1].

For **prosjekttipe 2 og 3** er det brukt transportmodell som grunnlag for analysene. Da blir prosjektområdet **definert i transportmodellen**. Transportmodellnettverket (noder og lenker) overføres uendret til EFFEKT. Dette nettet er grunnlaget for overføring av resultater og andre data fra transportmodellen, for videre supplering med inndata, beregninger og sammenstillinger i EFFEKT. I en transportmodell er det såkalte soner som avgrenser modellen (prosjektområdet), og vil i prinsippet tilsvare grensepunkt som brukes i EFFEKT.

En del data er felles for alle vegnettene som analyseres innenfor et prosjekt, og disse må ligge på **prosjektnivå**. I tillegg er det lagt inn standardverdier på prosjektnivå for en del datatyper. Menyen **Prosjektdata** består av følgende skjermbilder  og undermenyer ► (se vedlegg 1):

-  **Generelle data**
-  **Økonomidata**
-  **Enhetspriser og faktorer**
-  **Utviklingsfaktorer for kostnader**
-  **Grensepunkt**
-  **Områder og vegfunksjoner**
-  **Operatører og bidragsyttere**
- **Trafikkdata**
 -  **Trafikksammensetning**
 -  **Trafikkstrømmer**
 -  **Nyskapt trafikk**
 -  **Spesiell busstrafikk**
-  **Utbyggingsplaner**

For **prosjekttipe 1 og 4** må du gi data i bildene **Grensepunkt**, **Trafikksammensetning** og **Trafikkstrømmer** først, for å komme videre med definering av vegnett innenfor prosjektet. For **prosjekttipe 2 og 3** må du starte med **Data fra transportmodeller** i **Fil**-menyen for å etablere vegnett i et prosjekt.

Utbyggingsplaner defineres senere, etter at vegnettene er definert, og før du kan kjøre beregninger.

Generelle data

I bildet **Generelle data** er det samlet datatyper som gjelder på prosjektnivå. De brukes derfor ved beregning av alle utbyggingsplaner med tilhørende vegnett i det aktive prosjektet:

Generelle data

Tilbake

Prosjekt 1 Test

Ansvarlig for beregningen

Navn: Kroken

Firma/etat:

Meteorologistasjon: 6910 Værnes

Kommune: 5035 Stjørdal

Distriktsandel transportkostnader (%): 0

Kjøretøypark: ☐ NB 2019 ☐ NTP 2019 ☐ NB 2021 ☒ NB 2023

Energiforbruk og CO2-utslipp: ☐ Scenario 1 (norsk/europeisk elmiks) ☐ Scenario 2 (norsk elmiks) ☒ Scenario 3 (europeisk elmiks)

Tunge biler, andel vogntog (%): 55

	Tom. år	Lette	Tunge	Busser
► 2020		0,4	2,3	0,4
2030		0,5	1,5	0,2
2140		0,3	1,2	0,1
*				

Nedtrapping trafikkutvikling

Første år nedtrapping: 2051

Siste år nedtrapping: 2100

Standard trafikkutvikling

Her er det «samlet» data som brukes på prosjektnivå og som det ikke har vært hensiktsmessig å lage egne bilder for.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Ansvarlig for beregningen

Navn på person og firma eller etat der personen er ansatt. Det kan være nyttig å knytte en slik referanse til beregningene, med tanke på bl.a. spørsmål og senere oppdateringer. Disse data skrives ut nederst på utskriften **Oversikt**.

Meteorologistasjon

Nummer og navn for meteorologistasjon som knyttes til prosjektet. Når du har valgt stasjon, vil nummeret og tilhørende navn vises i bildet. Alle meteorologistasjoner i landet kommer opp, med nummer, navn og fylke stasjonen ligger i. Du kan bla i listen for å velge hvilken stasjon som skal knyttes til prosjektet. Velg den stasjonen som er mest representativ for prosjektområdet. Stasjonene innen samme fylke er samlet i oversikten, vist etter stigende nummer.

Nummeret er grunnlag for å hente en del meteorologidata fra Meteorologisk institutt for den valgte stasjonen. Disse data brukes i beregningen av generelle **drifts- og vedlikeholdskostnader**.

Dette er deler av det samme datagrunnlaget som brukes i verktøyet MOTIV (kostnadsmodell for beregning av vedlikeholdskostnader) i Statens vegvesen.

Kommune

Nummer og navn for kommunen som prosjektet ligger i. Kommunenummeret er grunnlag for å legge inn **Andel distriktskommuner** nedenfor.

Når du har valgt kommune, vil nummeret vises i bildet. Alle kommuner i landet kommer opp, med nummer, navn og fylke kommunen ligger i. Du kan bla i listen for å velge hvilken kommune som skal knyttes til prosjektet. Alle kommunene i samme fylke er samlet i oversikten, vist etter stigende nummer. Kommunene i det aktive fylket (i hovedmenyen) vises når du går inn i feltet.

Hvis prosjektet ligger i flere kommuner, velger du **Flere kommuner** øverst i listen med kommunenavn. Kommunenummer «0» kommer samtidig opp.

Dersom en kommune endrer nummer, navn eller status, eller kommuner blir sammenslått, vil informasjonen om kommuner bli oppdatert i en senere versjon av EFFEKT. Det gjøres imidlertid **ingen** automatisk oppdatering av kommune-nummer, -navn eller status i databaser som er etablert i tidligere versjoner. Dette må **oppdateres** manuelt ved å legge inn kommunen på nytt, og/eller endre i feltet **Distriktsandel transportkostnader**.

Distriktsandel transportkostnader (%)

Andelen viser om kommunen som prosjektet ligger i er definert til å være innenfor det som er kalt «Virkeområdet for distriktsrettet investeringsstøtte». I EFFEKT brukes andelen som grunnlag for **Samfunnets transp.kostnader for distriktene** i utskriften **Oversikt**, og ved overføring av resultater til Prosjektdatabanken.

Inndelingen av kommunene er gjort av Kommunal- og moderniseringsdepartementet, og gjelder i versjon 6.6 fra 01.07.2014. Kommuner som er definert å ligge «Utenfor virkeområdet», har andel 0 %. Alle andre kommuner har andel 100 %.

Når prosjektet ligger i **én kommune**, vil det enten komme opp 100 % eller 0 %, avhengig av kommunenavn gitt i feltet **Kommune**.

Når prosjektet ligger i **flere kommuner**, og disse har ulik andel distriktskommune (enten 100 % eller 0 %), må du vurdere andelen i forhold til prosjektets lokalisering i kommunene. Etter å ha valgt **Flere kommuner** (kommune 0) i feltet **Kommune** ovenfor, gir du inn den **vektede %-andelen** i feltet.

Tunge biler, andel vogntog (%)

Andel vogntog av totalt antall tunge biler, gitt i % (heltall). De øvrige tunge bilene regnes som lastebil.

Denne andelen brukes om grunnlag for egne kjørekostnadsberegninger fordelt på lastebiler og vogntog.

Standardverdi er 55 % vogntog av alle tunge biler. Hvis det finnes data (registreringer) som tyder på en annen andel i prosjektområdet, kan andelen eventuelt endres.

Kjøretøypark

Du kan her velge utviklingsbane for sammensetningen av kjøretøyparken. Utviklingsbanene beskrives som andeler av det totale trafikkarbeidet (i kjøretøykilometer) som hver kjøretøytype utgjør for hvert år. En kan velge mellom tre alternative kjøretøyparker:

- ⊙ NB 2019 = Nasjonalbudsjett 2019
- ⊙ NTP 2019 = Nasjonal transportplan 2019
- ⊙ NB 2021 = Nasjonalbudsjett 2021

Standardverdi er NB 2021 (nasjonalbudsjett 2021).

Energiforbruk og CO₂-utslipp

Du kan velge mellom tre forutsetninger som legges til grunn for beregning av energiforbruk og klimagassutslipp i klimamodulen:

- ⊙ Norsk/europeisk elektrisitetsmiks
- ⊙ Norsk elektrisitetsmiks
- ⊙ Europeisk elektrisitetsmiks

For noen materialtyper der bruk av elektrisk energi inngår i produksjonen er det forskjellige energiforbruks- og utslippskoeffisienter, avhengig av om det er forutsatt norsk eller europeisk elektrisitetsmiks.

Standardverdi er Scenario 1: Norsk/europeisk elektrisitetsmiks. Da benyttes norsk elektrisitetsmiks for beregninger i byggeperioden, og europeisk elektrisitetsmiks for beregninger i analyseperioden. Den valgte forutsetningen skrives ut som fotnote nederst på resultatutskriftene **Klimagasser, direkteutslipp** på side 388 og **Klimagassutslipp, totalt** på side 391.

Nedtrapping trafikkutvikling

Du kan her gi årstall for **Første år nedtrapping** og for **Siste år nedtrapping**. Nedtrappingen gjøres med en trigonometrisk funksjon fra og med årstallet gitt som første år, ned til 0 % trafikkutvikling i siste år.

Med mindre det er grunnlag for noe annet, skal standardverdiene brukes.

Gjennomsnittlig trafikkutvikling

For **prosjekttype 1 og 4** blir fylkesvise data for gjennomsnittlig trafikkutvikling brukt som standardverdi for trafikkutviklingen for hver trafikkstrøm. Du kan endre disse standardverdiene for hver strøm i bildet **Trafikkstrømmer**, side 107. Der må du gi et utgangstår med tilhørende ÅDT-verdier for hver strøm. Dersom du endrer verdiene for trafikkutvikling, må du kjøre ny beregning av **Trafikkresultater** for alle aktuelle vegnett.

For **prosjekttype 2 og 3** fylles data for gjennomsnittlig trafikkutvikling fra dette bildet inn som standardverdi under **Årlig trafikkendring** i bildet **Data fra transportmodeller** (side 45). Utviklingen brukes da likt på **alle lenker** som overføres. Dersom du endrer verdiene for trafikkutvikling, må du lese inn data fra transportmodell på nytt for alle aktuelle vegnett for prosjekttype 2 og 3.

Tom. år, Lette, Tunge, Busser

Årstall og % endring i trafikkmengden pr. år, **til og med** det gitte årstallet. Det er egne verdier for lette biler, tunge biler og busser. Det er mulig å gi negativ verdi, dersom det er antatt reduksjon i trafikken.

Kontrollspørsmål ved endring

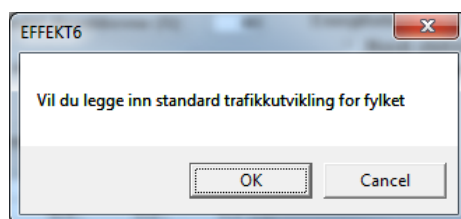
Det er som **standardverdier** fylt ut gjennomsnittsverdier for hvert fylke, basert på statistikk (historiske data) og prognoser utgitt av Vegdirektoratet. Disse blir oppdatert med visse mellomrom, og legges da automatisk inn for **nye** prosjekter. For å legge inn de nye verdiene i eksisterende prosjekter, må du trykke på knappen **Standard trafikkutvikling**. I standardverdiene er endringen for busser satt lik endringen for tunge biler (ikke gitt egne verdier for busser i prognosene).

Hvis du har endret en eller flere av verdiene i bildet og vil ha tilbake **opprinnelige** fylkesvise standardverdier, trykker du på knappen **Standard trafikkutvikling**. Dersom du har gjort endringer direkte i bildet eller har oppdatert data ved å trykke på denne knappen, vil du få kontrollspørsmål om oppdatering av eksisterende trafikkstrømmer når du går ut av bildet.

Knapper

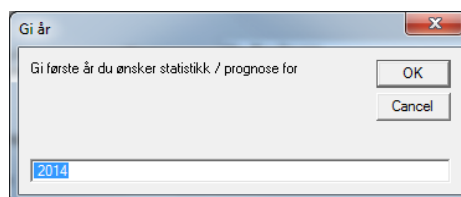
Standard trafikkutvikling

Legger inn standardverdier for trafikkutviklingen. Tall for lette og tunge kjøretøy er fylkesvise, mens tall for busser er landsdekkende og ikke skilt på fylker. Når du trykker på knappen får du spørsmål:



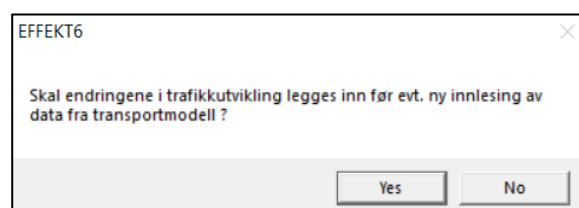
Ved å trykke **Cancel** avbrytes innleggingen av standardverdier, og verdiene som står i bildet beholdes.

Hvis du svarer **OK**, får du først opp en meny:



Her gir du årstall for **første år** du ønsker statistikk-/prognosedata for. Etter at du gir et årstall og trykker **OK**, fylles det inn data i tabellen **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** basert på data som ligger i gjeldende versjon av EFJEKT. Dette er vanligvis en «blanding» av trafikkutvikling basert på statistikk (så langt ut i tid den er tilgjengelig) og prognoser. Antall årstall (med tilhørende verdier) som kommer opp i tabellen er derfor avhengig av hvilke årstall det finnes statistikk- og prognosedata for, og hvor årstallet du gir plasseres i forhold til dette.

Alle tidligere innlagte verdier blir samtidig **erstattet** med de gjeldende standardverdier for fylket du arbeider i. Når du går ut av bildet, får du tilleggsspørsmål:



Hvis du svarer **Ja/Yes**, blir de nye verdiene for trafikkendring lagt inn på alle trafikkstrømmene som er definert til nå. De gamle verdiene for trafikkutvikling for hver strøm blir **erstattet** med de nye verdiene for alle strømmer.

Dersom du svarer **Nei**, beholdes de **gamle** verdiene for årstall og % endring på trafikkstrømmer du har definert **tidligere**. Nye strømmer som defineres **etter** at du har gjort denne endringen får de **nye** verdiene.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Økonomidata

De økonomiske beregningene i EFFEKT gjøres for alle år i analyseperioden for de fleste effektene. Disse beregningene er basert på en del standardiserte forutsetninger som er samlet i bildet **Økonomidata**:

Her gir du data for omregning av kostnader for gitte prisnivå, diskontering, beregning av restverdi, korleksjon for merverdiavgift og skattefaktor. Disse inndata er **felles** for alle beregninger i et prosjekt. Det er i tillegg noen økonomidata der inndata knyttes f.eks. til enkelttenker. Da gis data inn i de skjermbildene dette er aktuelt.

Hvis du gjør endringer i dette bildet, vil det påvirke alle senere beregninger. Det er sjelden aktuelt med endringer i vanlige beregninger, men det kan f.eks. være aktuelt å prøve beregninger med ulike forutsetninger (følsomhetsanalyse).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Felles prisnivå

Årstall som alle kostnader regnes om til, for at kostnadene skal være sammenlignbare. Kostnadene regnes pr. 1/7 dette året (midt i året). Det er ikke mulig å gi felles prisnivå tidligere enn 2016.

Det er knyttet et prisnivå (årstall) til alle enhetspriser og delkostnader som inngår i beregningene i EFFEKT. De fleste kostnadskomponentene i versjon 6.8 har basis prisnivå 2016.

Kostnadene regnes om fra gitt prisnivå for den enkelte kostnadskomponenten til felles prisnivå, basert på indekser for **årlig kostnadsutvikling** for den aktuelle komponenten. Indeksene er basert på statistikk eller prognose (avhengig av årstall for omregning) som er lagt inn i programmet. På denne måten har alle kostnader felles basis.

Fra versjon 6.6 av EFFEKT brukes **konsumprisindeksen** (KPI Total) som referansebane for prisutviklingen, for årene etter årstallene for basis prisnivå. I de samfunnsøkonomiske analysene i EFFEKT tas det hensyn til at en del kostnadskomponenter kan ha et annet utviklingsforløp enn konsumprisindeksen.

Kostnader som utvikler seg forskjellig fra konsumprisindeksen, har en **realpris-utvikling** som det blir tatt hensyn til ved prisomregningene. Prinsippene for **realprisjustering** er nærmere forklart i [3].

Realprisjustering ble etablert første gang i versjon 6.41 av EFFEKT. Justeringen tok da utgangspunkt i 2009. Realprisjusteringen i versjon 6.8 tar utgangspunkt i 2016, for å være i samsvar med basis prisnivå 2016 for enhetsprisene. Hovedprinsippet for realprisjusteringen er nå basert på **én felles** utvikling som er knyttet til Bruttonasjonalproduktet (BNP), og prognoser for dette. EFFEKT inneholder også et prinsipp for nedtrapping av realprisutviklingen, se Nedtrapping realprisutvikling, s. 82.

For kostnader gitt i prisnivå før felles prisnivå brukes for anleggskostnader differansen mellom anleggsindeksen og konsumprisindeksen, og for drifts- og vedlikeholdskostnader differansen mellom vedlikeholdsindeksen og konsumprisindeksen i realprisjusteringen fram til felles prisnivå. Det regnes i forhold til konsumprisindeksen fordi denne er standard indeks for prisutvikling. For beregningsår etter felles prisnivå gjøres det ikke lenger realprisjustering for anleggskostnader og drifts-/vedlikeholdskostnader.

Standardverdi for felles prisnivå i versjon 6.87 er 2023.

Sammenligningsår

Årstall for diskontering av kostnader til nåverdi. Kostnadene diskonteres med gitt kalkulasjonsrente til 1/1 i sammenligningsåret.

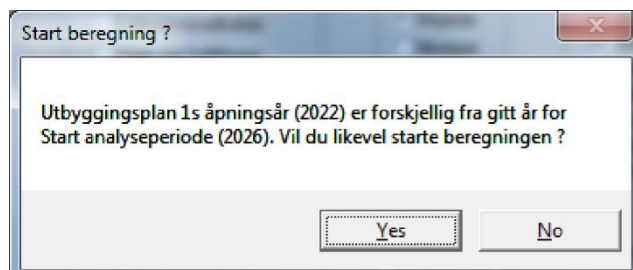
Ved analyse av prosjekter i tilknytning til NTP skal det brukes **samme** sammenligningsår for alle prosjekter. Dette sikrer at prosjektene beregningsmessig blir behandlet med samme forutsetninger, slik at resultatene blir sammenlignbare.

Standardverdi for sammenligningsår i versjon 6.87 er 2025.

Start analyseperiode

Her skal årstallet for analyseperiodens start legges inn. Dette for å sikre at analyseperioden starter i **samme årstall** for alle utbyggingsplaner i et EFFEKT-prosjekt, slik at man får en riktig sammenlikning. **Standardverdi** for versjon 6.86 er 2029. I arbeider med NTP 2025-2036 skal det brukes 2029, eventuelt 2037 som alternativt startår for analyseperioden, hvis ikke annet er sagt.

Dersom gitt **Åpningsår** i en utbyggingsplan er ulikt årstallet gitt i **Start analyseperiode**, får man melding når man starter en beregning:



Svar du **Nei** på dette, får du deretter et nytt spørsmål:



Ved å svare **Ja** på dette, er du sikret at åpningsåret blir det samme som årstallet for start analyseperiode. Inndata for **Åpningsår** i bildet **Utbyggingsplaner** blir da endret.

Analyseperiode

Antall år det skal beregnes virkninger for. Perioden er knyttet til årstall, og starter i **åpningsåret** for det første vegnettet i utbyggingsplanen som skal beregnes, jfr. **Åpningsår** i bildet **Utbyggingsplaner** (side 126).

Det beregnes kostnader og virkninger for **hvert år** i analyseperioden. Kostnadene i hvert enkelt år diskonteres (omregnes) med grunnlag i kalkulasjonsrenten til nåverdi pr. 1/1 i sammenligningsåret, før de summeres. Totale kostnader i analyseperioden er sum **diskonterte** kostnader for hvert år.

Standardverdi for analyseperiode er 40 år.

EFFEKT kan behandle analyseperioder på inntil 100 år, selv om standard lengde på analyseperioden er 40 år.

Levetid

Levetiden for aktuelle investeringer, gitt i antall år. Lengden på levetiden kan ikke være kortere enn analyseperioden.

Dette er perioden det beregningsmessig forutsettes at prosjektet (konstruksjonene) har nytteverdi. Den faktiske levetiden kan for mange veganlegg være lenger.

Standardverdi for levetid er 40 år.

Restverdi

Levetiden er grunnlaget for beregning av prosjektets **restverdi** ved utløpet av analyseperioden. Beregning av restverdi er nærmere forklart i [3].

Kalkulasjonsrente

Kalkulasjonsrenten gis i % pr. år, og brukes ved diskontering av kostnader fra det året de påløper til nåverdi i gitt sammenligningsår.

Kalkulasjonsrenten kan spesifiseres for tre ulike tidsintervall:

- **Rente tom. 40 år etter åpningsår**
- **Rente 41-75 år etter åpningsår**
- **Rente 76 år eller mer etter åpningsår**

Standardverdier i versjon 6.8 for de tre periodene er henholdsvis 4, 3 og 2 % pr. år, altså gjøres det en avtrapping etter 40 og 75 år. Verdien på 4 % er sammensatt av risikofri del på 2,5 % og et risikotillegg på 1,5 % (kan ikke gis i EFFEKT).

Ved nåverdiberegningene vil virkninger langt fram i tid bli tillagt større vekt dess lavere kalkulasjonsrenten er. Tilsvarende vil høyere rente føre til at nærstående virkninger blir tillagt større vekt enn virkninger lenger ut i tid.

Ved eventuelle analyseperioder lengre enn 40 år, og med avtrappende rente, betyr dette en forholdsmessig økning av nytten utover i perioden.

Mva for investering

Mva for drift og vedlikehold

Gjennomsnittlig merverdiavgift (mva.) i % for utbyggers investeringskostnader og vegholders kostnader til drift og vedlikehold av ulike vegelementer.

Disse verdiene brukes ved omregning av en del kostnadskomponenter, slik at merverdiavgiften «tas bort» når det regnes netto nytte for samfunnet. Merverdiavgiften blir imidlertid tatt med som en avgiftsinntekt for det offentlige, slik at

avgiften blir «nullet ut» i det samfunnsøkonomiske regnestykket. Tidligere (før versjon 6.5) var det brukt felles gjennomsnittlig mva-sats for alle kostnader.

Det tidligere mva-fritaket ved omsetning av visse tjenester i siste omsetningsledd knyttet til offentlig veg og baneanlegg ble opphevet fra 2013. Nå beregnes det ordinær mva (25 %) på bygging, drift og vedlikehold. Men det regnes imidlertid **ikke** mva på grunnerstatning og det offentlige sin egen ressursinnsats (planlegging og kontroll ved bygging, drift og vedlikehold). Merverdiavgiften vil derfor kunne variere noe, bl.a. avhengig av anleggstype og lokalisering, og hvilke kostnadskomponenter til bygging og drift som utgjør størst andel.

Standardverdi for gjennomsnittlig mva for **investering** er 22 %.

Standardverdi for gjennomsnittlig mva for **drift og vedlikehold** er 22 %.

Disse standardverdiene er beregnet (av Vegdirektoratet) med grunnlag i historiske regnskapstall. Selv om standardverdiene er like, er det mulig å skille mellom de to satsene, f.eks. ved å bruke en lavere gjennomsnittsverdi for investeringsprosjekter der grunnerstatning utgjør en større andel enn det som er gjennomsnitt.

Eksempel:

Hvis anleggskostnaden inklusiv mva er beregnet til 500 mill kr i et gitt prisnivå, vil kostnaden redusert for mva (på 22 %) bli $500/1,22 = 409,8$ mill kr.

Skattefaktor

Skattefaktoren er fastsatt av Finansdepartementet og utgjør 20 % av beregnet endring i kostnader eller inntekter over offentlige budsjetter.

Skattefaktoren brukes som en korreksjon av noen kostnader eller inntekter som inngår i lønnsomhetsberegningene. Dette gjøres for å ta hensyn til at offentlige prosjekter finansieres ved beskatning, og skatteinnkrevingen medfører administrative kostnader. Dessuten fører økte skatter til effektivitetstap, fordi ressursbruken påvirkes av skatteøkning.

Standardverdi for skattefaktoren er 1,20. Dette betyr en beregningsmessig skattekostnad på 20 % på alle endringer i kostnader og inntekter på offentlige budsjett. Denne verdien skal brukes hvis ikke annet er bestemt.

Nedtrapping realprisutvikling

I feltet for **Nedtrapping realprisutvikling** gis det årstall for **Første år nedtrapping** og **Siste år nedtrapping**. For kostnader som blir realprisjustert (med sine egne utviklingsbaner) trappes realprisjusteringen ned for hvert år med en trigonometrisk funksjon, ned til 0 % realprisutvikling siste år. Standardverdiene for første og siste år er satt til henholdsvis 2061 og 2100. Disse skal brukes hvis det ikke er grunnlag for noe annet.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Enhetspriser og faktorer

Det ligger inne mange ulike enhetspriser i EFFEKT, som grunnlag for beregning av prissatte konsekvenser. En del av prisene ligger i programmet og kan ikke endres av brukeren (f.eks. timepriser for trafikanter og drivstoffkostnader og andre driftsutgifter for kjøretøy). Noen kostnader, priser og korreksjonsfaktorer for kostnader/priser skal gis direkte inn i skjermbilder.

Bildet **Enhetspriser og faktorer** viser standardverdier for noen enhetspriser, og for to faktorer som påvirker beregnede kostnader:

Her er det vist standard enhetspriser knyttet til beregning av ulykkeskostnader, noen miljøkostnader, samt tidsavhengige driftskostnader for tunge biler og busser (generelle bussberegninger). De to verdiene nederst til venstre virker inn på tidskostnader i ferjesamband og på inntekter og eventuelt overføringer til busselskap.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Enhetspriser

Ulykker

Prisnivå

Prisnivået som alle enhetsprisene for ulykker er gitt i.

Hvis du endrer året, må det være samsvar mellom det gitte prisnivået og enhetsprisene. Det er sjelden aktuelt å endre prisnivået (og enhetsprisene).

Beregninger på lenkenivå

På lenkenivå beregnes antall personer i hver skadegrad. Antallet i hver skadegrad varierer avhengig av noen vegstandarddata og ÅDT. Totale kostnader ved personskadeulykker er summen av kostnadene i hver skadegrad.

Kostnaden skal gjenspeile samfunnets nytte av å unngå ulykker i trafikken, og består både av realøkonomiske verdier og velferdstap.

Du kan overstyre de enkelte enhetsprisene ved å gi en pris direkte i feltet. Dette bør i så fall begrunnes og dokumenteres.

Drepte

Enhetspris i kr/person for den andelen av personskadeulykkene som plasseres i skadegrad **Drept**.

Standardverdi er 30.177.000 kr/person i prisnivå 2016.

Hardt skadde

Enhetspris i kr/person for den andelen av personskadeulykkene som plasseres i skadegrad **Hardt skadd**. Antall personer i denne skadegraden er summen av antall personer i de tidligere skadegradene **Meget alvorlig skadde** og **Alvorlig skadde**. Enhetsprisen for **Hardt skadde** er et vektet snitt av kategoriene **Meget alvorlig skadde** og **Alvorlig skadde**.

Standardverdi er 11.200.000 kr/person i prisnivå 2016.

Lettere skadde

Enhetspris i kr/person for den andelen av personskadeulykkene som plasseres i skadegrad **Lettere skadd**.

Standardverdi er 725.000 kr/person i prisnivå 2016.

Kryssulykker og ulykker utenfor prosjektområdet

Ved **egne** beregninger av **Kryssulykker** (side 247), brukes metodikk basert på ulykkesfrekvenser. Muligheten er lite brukt da den ikke lenger er konsistent med ulykkesberegningen på lenker, og også kan medføre dobbelttelling av ulykker.

Hvis det gjøres beregninger av **Nyskapt trafikk** (side 112), er det en egen metodikk for ulykker **utenfor prosjektområdet**. Her beregnes antall personskadeulykker og antall materiellskadeulykker.

Personskadeulykke

Gjennomsnittlig kostnad i kr pr. personskadeulykke. Dette er en gjennomsnittsverdi basert på kostnader utregnet pr. skadegrad (fra dødsfall til lettere skade), og gjennomsnittlige andeler for hver skadegrad.

Ved beregning av ulykkeskostnadene brukes det faktorer for å korrigere enhetsprisen avhengig av fartsgrense på lenken (korreksjon basert på sammenheng mellom fartsgrense og alvorlighetsgrad).

Standardverdi er satt til 3.000.000 kr pr. personskadeulykke i prisnivå 2016. Du kan overstyre denne verdien ved å gi en kostnad direkte i feltet. Dette bør i så fall begrunnes og dokumenteres.

Materiellskadeulykke

Gjennomsnittlig kostnad i kr pr. materiellskadeulykke. Dette er en gjennomsnittsverdi basert på registrerte data om ulykker med materiell skade.

Standardverdi er satt til 38.000 kr pr. materiellskadeulykke i prisnivå 2016. Du kan overstyre denne verdien ved å gi en kostnad direkte i feltet. Dette bør i så fall begrunnes og dokumenteres.

Startverdier for CO₂-priser

Prisnivå

Prisnivået som enhetsprisene for CO₂-kostnader er gitt i. Årstallet kan ikke endres.

Kr/tonn, ikke-kvotepliktig utslipp

Enhetsprisen for utslipp av global luftforurensning CO₂, gitt i kr/tonn. Utslippsmengden kan være beregnet i EFFEKT eller lagt inn manuelt i EFFEKT. Utslipp av N₂O (lystgass) og CH₄ (metan) regnes internt i EFFEKT, og legges til som CO₂-ekvivalenter.

Kr/tonn, utslipp fra arealbeslag

Det er en egen prisbane for CO₂-utslipp fra arealbeslag. Enhetsprisen i det gitte prisnivået gis i kr/tonn, og kan ikke endres.

Kr/tonn, lav karbonprisbane

Ved følsomhetsanalyser kan man benytte enhetsprisen fra lav karbonprisbane. Enhetsprisen i det gitte prisnivået er gitt i kr/tonn, og kan ikke endres.

Kr/tonn, høy karbonprisbane

Ved følsomhetsanalyser kan man benytte enhetsprisen fra høy karbonprisbane. Enhetsprisen i det gitte prisnivået er gitt i kr/tonn, og kan ikke endres.

Andre miljøkostnader

Prisnivå

Prisnivået som enhetsprisene for andre miljøkostnader er gitt i.

Hvis du endrer året, må det være samsvar mellom det gitte prisnivået og enhetsprisene. Det er sjelden aktuelt å endre prisnivået (og enhetsprisene).

NO_x

Enhetsprisen for utslipp av regional luftforurensning NO_x, gitt i kr/kg. Utslippsmengden kan være beregnet i EFFEKT eller lagt inn manuelt i EFFEKT.

Standardverdi er 22 kr/kg i prisnivå 2016.

Støy

Enhetsprisen for å beregne støykostnader, gitt i kr/svært plaget person under **Herav støyplagede i bolig**. Antall personer legges inn manuelt i EFFEKT.

Standardverdi er 17.100 kr/svært plaget person i prisnivå 2016.

Endring av enhetspriser / Standard enhetspris

Fotnote ved endrede priser

Hvis du **endrer** en enhetspris vil den aktuelle kostnaden i utskriften **Oversikt** merkes med «!», og det skrives ut en fotnote nederst:

! Standard enhetspriser er endret

Du får tilbake **standard enhetspris** ved å trykke på feltnavnet («knappen») for den aktuelle prisen.

Faktor for verdsetting av ventetid i ferjesamband

I ferjesamband blir verdsettingen av **ventetid** korrigert med en faktor i forhold til «vanlig» tidsforbruk i kjøretøy på vegen. Dette er grunnlaget for beregning av trafikantenes tidskostnader i ferjesamband. I tillegg regnes ulempeskostnader for passasjerer i ferjesamband.

Standardverdi er 1,20, som betyr at kostnader ved ventetid i ferjesamband økes med 20 % i forhold til vanlig ventetid.

Andel busskostnader som dekkes av billettinntekter

I prinsippet med beregning av bruttokostnader fordelt på operatører, blir det beregnet inntekter og overføringer (subsider) til busselskapene. For **prosjekttipe 1 og 2** må det derfor gjøres et anslag på hvor stor andel av selskapenes kostnader som dekkes av billettinntekter. Resultatet (størrelsen på overføringen) skrives ut i resultatutskriften **Oversikt**.

For **prosjekttipe 3** beregnes kostnader og inntekter i **Kollektivmodulen**, og det er uaktuelt å bruke denne andelen. Dette datafeltet er derfor deaktivert når denne prosjekttypen er valgt.

Standardverdi er satt til 60 %.

Lading el-bil

Andel hurtiglading

Andelen som gis inn her brukes til å beregne ladekostnader for batterielektriske biler. **Standardverdien** for **Andel hurtiglading** er 0,1.

Andel annen lading

Andelen som gis inn her brukes til å beregne ladekostnader for batterielektriske biler. **Standardverdien** for **Andel annen lading** er 0,9.

Knapper

Standardverdier

For følgende felt i dette bildet er teksten plassert på knapper (uthevet):

- Drepte
- Hardt skadde
- Lettere skadde
- Personskadeulykke
- Materiellskadeulykke
- NO_x (kr/kg)
- Støy (kr/svært støyplaget)
- Faktor for verdsetting av ventetid i ferjesamband
- Andel busskostnader som dekkes av billettinntekter

Når du trykker på en knapp, vil det fylles ut standardverdi i feltet bak den aktuelle knappen. Verdiene som står i feltet blir **overskrevet**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Utviklingsfaktorer for kostnader

Dette bildet er **kun** aktuelt for **prosjekttipe 2 og 3**, og kun når **Cube/RTM** er brukt som grunnlag (deaktivert for prosjekttipe 1 og 4).

Kostnader som beregnes i transportmodellen, Trafikantnyttemodulen og Kollektivmodulen gjelder for **ett år**, basert på beregnet trafikk i modellen. Det aktuelle året er gitt i bildene **Innlesing fra <transportmodell>**, **Data fra trafikantnytte modul** og **Data fra kollektivmodul**.

For å kunne beregne kostnader i andre år, må det legges til grunn årlige faktorer for kostnadsutviklingen. Disse gis inn i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**:

Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader	
Tom. år	Faktor (% pr år)
*	

Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader	
Tom. år	Faktor (% pr år)
*	

Utviklingsfaktorer for bompengeneinntekter	
Tom. år	Faktor (% pr år)
*	

Utviklingsfaktorer for parkeringsinntekter	
Tom. år	Faktor (% pr år)
*	

Her gir du faktorer for bilrelaterte og kollektivrelaterte kostnader, samt for bompengeneinntekter og parkeringsinntekter. Disse gis på **prosjektnivå**, slik at de er like i alle vegnett innenfor prosjektet.

Utviklingsfaktorer brukes **ikke** ved interpolering mellom resultater for to eller flere beregningsår. Da må det kjøres egne beregninger (scenario) i transportmodellen for hvert av årene det skal interpoleres mellom.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Tom. år, Faktor (% pr. år)

Disse data gis inn på samme måte for alle fire kostnadstyper i bildet.

Årstall og faktor for kostnadsutvikling, **til og med** det gitte årstallet. Utviklingsfaktoren gis i % endring pr. år, og kan gis med både positiv og negativ verdi. Du kan gi flere knekkpunkt for utviklingen (årstall) gjennom analyseperioden. Siste årstall må være lik eller større enn siste år i perioden, hvis det skal brukes faktorer i hele perioden.

Hvis faktorene ikke dekker alle årstall i analyseperioden, blir kostnadene regnet **konstant** (faktor 0) for årene der faktor mangler.

Utviklingsfaktorer for bilrelaterte kostnader

Faktorene brukes i tilknytning til kostnadene som er beregnet i Trafikantnyttemodulen (prosjekttipe 3), og vises også nederst i bildet **Data fra trafikantnytte modul**. De kan ikke endres der.

Hvis du **ikke** gir faktorer i dette feltet, vil faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** brukes ved beregning. Det skrives ut en melding om dette på meldingsfilen. Når disse faktorene blir brukt, vil alle bilrelaterte kostnader (unntatt tungbil/gods) utvikle seg proporsjonalt med gitt årlig endring i trafikken for lette biler.

Utviklingsfaktorer for kollektivrelaterte kostnader

Faktorene brukes i tilknytning til kostnadene som er beregnet i Trafikantnyttmodulen og Kollektivmodulen (prosjekttype 3), og vises også nederst i bildene **Data fra trafikantnyttmodul** og **Data fra kollektivmodul**. De kan ikke endres der.

Hvis du **ikke** gir faktorer i dette feltet, vil faktorene for **Busser** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** brukes ved beregning. Det skrives ut en melding om dette på meldingsfilen. Når disse faktorene blir brukt, vil kollektivrelaterte kostnader utvikle seg proporsjonalt med gitt årlig endring i buss-trafikken.

Utviklingsfaktorer for tungbil-kostnader

Faktorene brukes i tilknytning til tungbil-kostnadene (Gods) som er beregnet i Trafikantnyttmodulen (prosjekttype 3), og vises også nederst i bildet **Data fra trafikantnyttmodul**. De kan ikke endres der.

Hvis du **ikke** gir faktorer i dette feltet, vil faktorene for **Tunge** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** brukes ved beregning. Det skrives ut en melding om dette på meldingsfilen. Når disse faktorene blir brukt, vil tungbil-kostnader utvikle seg proporsjonalt med gitt årlig endring i tungbil-trafikken.

Utviklingsfaktorer for bompengeinntekter

Faktorene brukes i tilknytning til inntektene som er overført fra Cube/RTM, og vises i bildet **Bompengekostnader** under **Spesielle kostnader**. De kan ikke endres der.

Hvis du **ikke** gir faktorer i dette feltet, vil faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** brukes ved beregning. Det skrives ut en melding om dette på meldingsfilen. Når disse faktorene blir brukt, vil bompengeinntekter utvikle seg proporsjonalt med årlig endring i trafikken for lette biler.

Dersom det er planlagt **takstendring** i perioden, kan det tas hensyn til dette ved å beregne en egen faktor for ett enkelt årstall. Denne faktoren vil da beskrive «spranget» i takster. Faktoren kan i tillegg eventuelt korrigeres for forventet trafikkutvikling det aktuelle året.

Utviklingsfaktorer for parkeringsinntekter

Faktorene brukes i tilknytning til inntektene som er overført fra Cube/RTM, og vises i bildet **Parkering** under **Spesielle kostnader**. De kan ikke endres der.

Hvis du **ikke** gir faktorer i dette feltet, vil faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** brukes ved beregning. Det skrives ut en melding om dette på meldingsfilen. Når disse faktorene blir brukt, vil parkeringsinntekter utvikle seg proporsjonalt med årlig endring i trafikken for lette biler.

Dersom det er planlagt **takstendring** i perioden, kan det tas hensyn til dette ved å beregne en egen faktor for ett enkelt årstall. Denne faktoren vil da beskrive «spranget» i takster. Faktoren kan i tillegg eventuelt korrigeres for forventet trafikkutvikling det aktuelle året.

Knapper

Se trafikkutviklingsfaktorer

Går til bildet **Generelle data** der du ser faktorene slik de er lagt inn i feltet **Gjennomsnittlig trafikkutvikling**. Hvis du vil overstyre disse faktorene, gir du egne faktorer i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

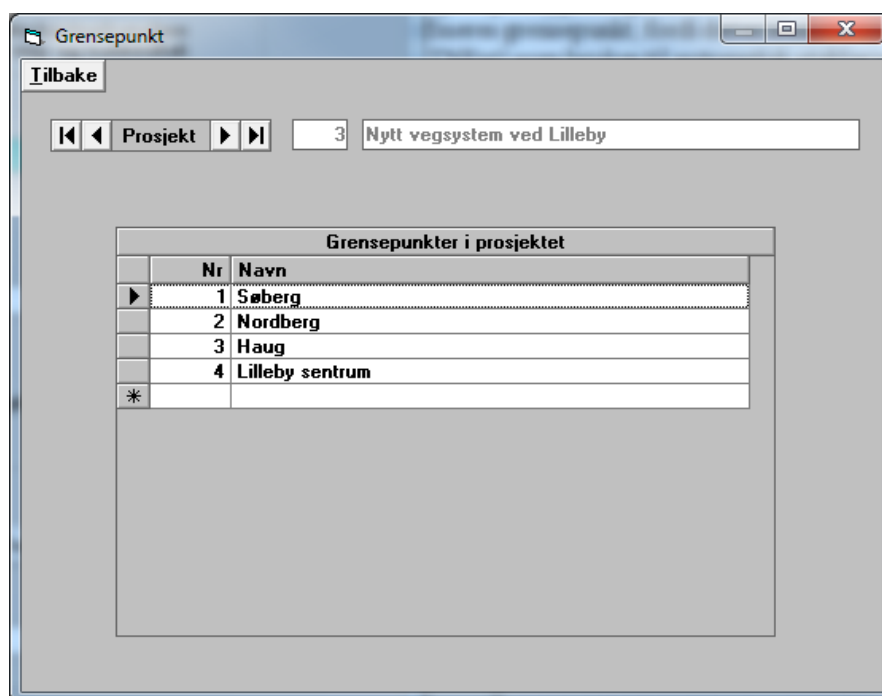
Grensepunkt

Ved etablering av data for et nytt prosjekt **internt** i EFFEKT må du alltid definere prosjektets grensepunkt **først**. Dette er kun aktuelt for **prosjekttype 1 og 4**.

Brukes ikke når data hentes fra transportmodeller (prosjekttype 2 og 3)

For **prosjekttype 2 og 3** (med transportmodeller som grunnlag) skal det **ikke** defineres grensepunkt, fordi det er lenkene etablert i transportmodellen (ved hjelp av TNext) som brukes til automatisk etablering av vegnettet i EFFEKT. Grensepunktene i EFFEKT kan sammenlignes med **soner** i en transportmodell.

Du definerer punktene i bildet **Grensepunkt**:

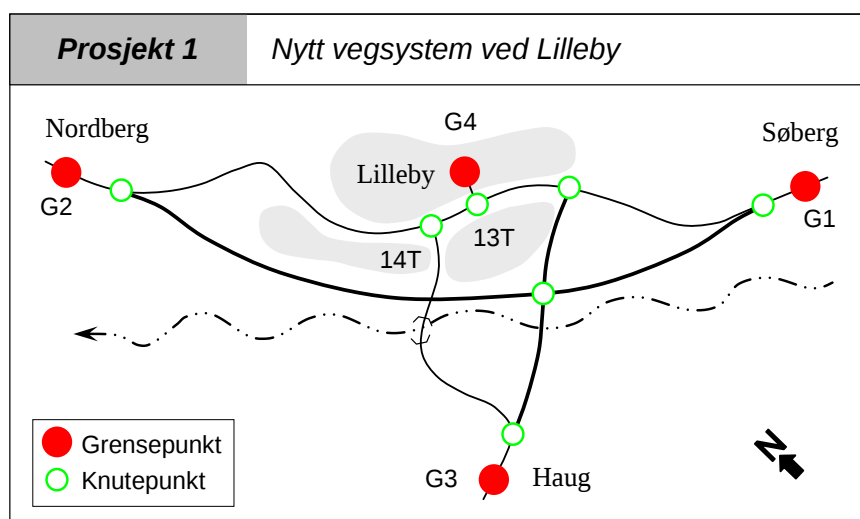


Her identifiserer du alle grensepunktene for prosjektet. Disse punktene inngår i **alle vegnett** du beregner i prosjektet.

Grensepunktene er punkt langs vegnettet i ytterkant av prosjektområdet, eller i et punkt innenfor prosjektet der det «oppstår» trafikk, f.eks. sentrum av et tettsted.

Figur 11 viser eksempel på plassering av grensepunkt. Punkt G1, G2 og G3 ligger i prosjektets yttergrense, mens punkt G4 ligger i sentrum av Lilleby.

Figur 11: Eksempel på plassering av grensepunkt for et prosjekt



Mellom grensepunktene går trafikken langs kjøreruter via knutepunkt

I grensepunktene går det trafikk inn og ut av prosjektområdet, og punktene er **felles for alle vegnett** som defineres i prosjektet. Det kan tankemessig være kun **én lenke** som går inn mot et grensepunkt fra vegnett «på utsiden» av prosjektet, slik at trafikken inn mot grensepunktet er den totale trafikken på den tenkte lenken som går inn mot punktet. Innenfor prosjektområdet fordeler trafikken seg mellom grensepunktene langs **kjøreruter** som går via **knutepunkt** innenfor prosjektet (unntatt ved prosjekter som kun består av én lenke). Du definerer alle knutepunkt og kjøreruter i bildene **Knutepunkt** på side 133 og **Kjøreruter** på side 146.

Kun én lenke ut fra et grensepunkt

Det kan ikke være mer enn én lenke fra et grensepunkt og til et knutepunkt innenfor prosjektområdet. Et grensepunkt kan dermed ikke fungere som et knutepunkt der flere veger møtes, fra «innsiden» av prosjektet. Det må defineres en lenke fra et grensepunkt til et knutepunkt (kryss), der flere lenker kan møtes, jfr. Figur 11. Det er imidlertid ikke nødvendig å beregne denne lenken, ved å merke av med **Nei** i feltet **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon** på side 137.

Summen av trafikk som går til/fra et grensepunkt fra ulike kjøreruter innenfor et vegnett, må være den samme som går til/fra grensepunktet utenfor prosjektområdet. Da er en sikret at det er **konsistens** i trafikkdata, slik at det ikke utilsiktet «kommer til» eller «forsviner» trafikk. Framgangsmåten for å definere grensepunkt, trafikkstrømmer og kjøreruter som er etablert i EFFEKT, sikrer at det er slik konsistens i trafikkdata.

Plassering av grensepunkt

Grensepunktens plassering bestemmer prosjektområdets utstrekning, også kalt **influensområdet** for prosjektet. Et grensepunkt skal plasseres slik at det i punktet ikke blir trafikkendringer på grunn av tiltakene som planlegges innenfor prosjektområdet. Plasseringen er bl.a. avhengig av prosjekttipe, omfanget av prosjektet, vegsystemets utforming i området (utbyggingsmønster) og ønsket detaljeringsgrad i beregningene. Det vil ofte være «naturlige» steder for lokalisering av grensepunkt. I ubebygde og spredtbygde områder er grensepunktene vanligvis bestemt i tilknytning til prosjektstrekninger som er gitt på forhånd, f.eks. ved utbedringer og omlegginger. I områder med middels tett og tettere bebyggelse vil grensepunktene ofte lokaliseres til viktige kryssområder og grenser for bebyggelse.

Ved enklere prosjekter med få veger vil punktene ofte gi seg selv. Da defineres det vanligvis grensepunkt langs alle hovedvegene innenfor prosjektområdet.

Ved mer kompliserte vegnett er det neppe realistisk å ta hensyn til alle veger som går inn/ut av prosjektområdet. Da må en ofte velge ut hovedveger og veger med trafikkmengde over en viss størrelse. Dette har selvsagt direkte sammenheng med nøyaktigheten i resultatene. Det må samtidig tas hensyn til hvilke muligheter en har til å definere trafikkstrømmer og fordele trafikk mellom alle punkt som inngår i prosjektområdet.

Ved større vegnett blir det vanligvis etablert **transportmodeller** for å kunne fordele trafikken i vegnettet (på lenker) og eventuelt ved endring i reisemidler. Når du skal etablere slike prosjekter velger du prosjekttipe 2 eller 3 (endret reisemiddelvalg) i EFFEKT. Da defineres «grensepunktene» (sonetilknytningene) i forbindelse med etablering av modellen, og det skal **ikke** defineres grensepunkt i EFFEKT.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Grensepunkter i prosjektet

Nr

Nummer på grensepunktet, gitt med tall mellom 1 og 99999. Hvert grensepunkt må ha et unikt nummer. Hvis du prøver å gi et nummer som finnes fra før, får du meldingen:

Får ikke lagt inn punktet, det finnes trolig et grensepunkt eller knutepunkt med identisk nummer

Du kan ikke ha to grensepunkt eller et knutepunkt med samme nummer. Gi et nummer som ikke finnes fra før, før du får etablert et nytt grensepunkt.

Navn

Navn på grensepunktet, gitt med fri tekst. Du bør gi stedsnavn eller en annen beskrivelse av punktet som er lett å kjenne igjen.

Grensepunktnummer og -navn vises i bildene **Trafikkstrømmer** og **Kjøreruter**. Når et grensepunkt er plassert i en ende av en lenke, vises nummeret også i tilknytning til lenkeident.

Du kan **slette** et grensepunkt ved først å trykke i kolonnen til venstre for **Nr**-kolonnen i bildet. Da vil det vises en pil på den aktuelle linjen, og hele linjen markeres. Du sletter punktet ved å trykke **Delete**-knappen, og får deretter meldingen:

NB! ***Vil du virkelig slette grensepunkt XXX (medfører sletting av alle lenker og trafikkstrømmer der punktet inngår) Ja/Nei***

Ved å trykke **Ja**, slettes grensepunktet. Da slettes samtidig alle lenker og trafikkstrømmer der det aktuelle grensepunktet inngår. Du må derfor være **svært forsiktig** før du bestemmer deg for å slette et grensepunkt.

Dersom du svarer **Nei** annulleres slettefunksjonen.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Områder og vegfunksjoner

Inndeling av et vegnett

Når du arbeider med vegnett av en viss størrelse, kan det være hensiktsmessig å gjøre en inndeling av vegnettet. Lenkene i et definert vegnett i EFFEKT kan deles inn etter følgende kriterier:

- Vegkategori (europa-, riks-, fylkes-, kommunal veg, andre veger)
- Område (innenfor et vegnett, eventuelt hele vegnettet)
- Vegfunksjon (f.eks. stamveg, øvrige hovedveger, sekundærveger)
- Kommune

Hvis du først har delt inn vegnettet etter ett eller flere av disse kriteriene, kan du utnytte dette til å:

- Sortere lenkene etter inndelinger (jfr. bildet **Lenkeinndeling** på side 150).
- Legge inn standardiserte inndata innenfor deler av et vegnett (jfr. **Standard lenkedata** på side 152).
- Kjøre beregninger for deler av et vegnett (jfr. **Prosjektresultater**, side 305).
- Ta ut resultater til presentasjon for ulike inndelinger av vegnettet, f.eks. i bildet **Data til ArcGIS**.

Vegkategori gis som en del av vegidenten for hver lenke i bildet **Lenkedefinisjon**, se side 137. Kommune kan også knyttes til lenker i dette bildet.

For å etablere inndelinger knyttet til områder og vegfunksjoner, må du først gi en betegnelse på områdene og/eller vegfunksjonene som er aktuelle å bruke innenfor prosjektområdet. Selve navnsettingen gjør du i bildet **Områder og vegfunksjoner**:

The screenshot shows a software window titled "Områder og vegfunksjoner". It has two tabs: "Tilbake" and "Lenkeinndeling". The "Lenkeinndeling" tab is selected. Below the tabs, there are navigation buttons (left arrow, double left arrow, "Prosjekt", double right arrow, right arrow) and a text field containing "1 Basisvegnett Trondheim". The main area is divided into two sections: "Områder" and "Vegfunksjoner". Each section has a table with a "Beskrivelse" header. The "Områder" table lists "Trondheim sør", "Trondheim vest", "Trondheim øst", and "Trondheim sentrum". The "Vegfunksjoner" table lists "Riksveg", "Øvrig hovedveg", and "Sekundærveg". Both tables have a "*" icon at the bottom left.

Her legger du inn betegnelser på områder og vegfunksjoner, som du senere velger blant når du skal plassere de enkelte lenkene i et vegnett. Du kan bruke kun ett av inndelingskriteriene (enten område eller vegfunksjon), eller begge.

Når område og/eller vegfunksjon er definert i dette bildet, kan du i bildet **Lenkeinndeling** (side 150) knytte et områdenavn eller en vegfunksjon til hver lenke.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Områder

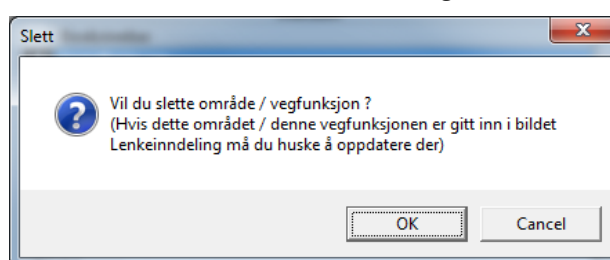
Beskrivelse

Navn på området, gitt med fri tekst og med ett område på hver linje. Beskrivelsen bør være dekkende for det aktuelle området. Hvis du skal legge inn områder som ikke har spesielle (lokale) navn, kan du f.eks. bruke himmelretningen for å skille områdene (Storeby sør, Storeby vest). Du kan definere maksimum 5 områder.

Det er en fordel å bruke korte navn, da navnene vises som en valgmeny i bildet **Lenkeinndeling**, og fylles ut automatisk i bildene **Standard lenkedata**, **Prosjekt-resultater** og **Data til ArcGIS**.

Dersom du **endrer** selve områdebeskrivelsen i dette bildet etter at du har knyttet beskrivelse til lenkene i bildet **Lenkeinndeling**, blir denne beskrivelsen automatisk **oppdatert** i bildet **Lenkeinndeling**.

Hvis du **sletter** et område, får du melding:



Da må du etterpå gå til bildet **Lenkeinndeling** for å oppdatere lenker som (eventuelt) hadde det slettede områdenavnet knyttet til seg.

Vegfunksjoner

Beskrivelse

Beskrivelse av vegfunksjonen, gitt med fri tekst og med én funksjon på hver linje. Det er en fordel å bruke korte betegnelser for vegfunksjon, da de brukes i andre bilder (se under **Områder** ovenfor). Du kan definere maksimum 5 områder.

I Statens vegvesen kan det f.eks. brukes en inndeling i «Riksveg» og «Øvrig veg». Denne inndelingen kan også legges inn her, og det kan legges inn varianter og andre funksjonsbetegnelser i tillegg. Funksjonene som legges inn bør være bestemt på forhånd og brukes likt av alle (innenfor samme region/kommune).

Dersom du **endrer** selve betegnelsen for en vegfunksjon i dette bildet etter at du har knyttet beskrivelse til lenkene i bildet **Lenkeinndeling**, blir denne beskrivelsen automatisk **oppdatert** i bildet **Lenkeinndeling**.

Hvis du **sletter** en vegfunksjon, får du samme melding som under **Områder** foran.

Da må du etterpå gå til bildet **Lenkeinndeling** for å oppdatere lenker som (eventuelt) hadde det slettede vegfunksjonsnavnet knyttet til seg.

Knapper

Lenkeinndeling

Går til bildet **Lenkeinndeling**, der du kan knytte definerte områder og/eller vegfunksjoner til hver enkelt lenke.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Operatører og bidragsytere

Med prinsippet med beregning av bruttokostnader og fordeling (overføring) av kostnader og inntekter, er det nødvendig å ha informasjon om ulike operatører og bidragsytere som er knyttet til prosjektet i tillegg til Statens vegvesen. Denne informasjonen gir du i bildet **Operatører og bidragsytere**:

Operatører	
Navn	Offentlig / privat
Bommen AS	Offentlig

Bidragsytere	
Navn	Offentlig / privat
Utbygger 1	Privat

Her gir du navn på aktuelle operatører og bidragsytere, samt hvilke som er offentlige og hvilke som er private.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Type operatør

Du må velge hvilken type operatør du skal legge inn:

- ☒ Bompengeselskap
- ☐ Parkeringselskap

Navnet på den aktuelle operatøren gir du under **Navn** nedenfor i bildet.

Oversikten over operatører er avhengig av hva som er avmerket. Det er én oversikt for alle bompengeselskap (når dette er avmerket med ☒) og tilsvarende én for alle parkeringsselskap. Du veksler mellom oversiktene ved å endre avmerking.

Bompengeselskap

Kostnader ved **bompenger** for **prosjekttipe 2 og 3** basert på **Cube/RTM** er beregnet i transportmodellen og overført til EFFEKT. Kostnadene vises i bildet **Bompengekostnader** (ikke mulig å skille på enkeltselskap).

Ved bompengeprojekter må du imidlertid for **alle prosjekttyper** i tillegg gi data om bompengeselskap som **bidrar til finansieringen** av prosjektet som

analyseres. Inndata for selve kostnadsberegningen (inklusive valg av bompengeselskap) gir du i bildet **Bompengefinansiering**.

Kostnader ved **parkering** for **prosjekttipe 2 og 3** basert på **Cube/RTM** er beregnet i transportmodellen og overført til EFTEKT. Kostnadene vises i bildet **Parkering**. Da skal du **ikke** gi inndata for P-selskap (ikke mulig å skille på enkeltsselskap).

For **prosjekttipe 1** må du gi alle data om parkering (inklusive valg av parkerings-selskap) i bildet **Parkering**.

Operatører

Navn

Navn på operatør, gitt med fri tekst. Navnene er vanligvis kjent, ellers gir du en beskrivelse av operatøren. Du definerer én operatør pr. linje.

Hvis du **endrer** selve navnet på en operatør, blir dette automatisk oppdatert i valgmenyen for selskap i bildene **Bompengefinansiering** og **Parkering**.

Offentlig/privat

Du velger i nedtrekksmenyen i denne kolonnen om operatøren er **Offentlig** eller **Privat**. Dette har betydning for hvordan kostnader og inntekter blir «fordelt» (overført) i resultatutskriftene **Oversikt**, **Totale kostnader** og **Operatørnytte**.

Du kan definere flere operatører, både offentlige og private, innenfor samme kategori (parkerings- eller bompengeselskap).

Type bidragsyter

Du må velge hvilken type bidragsyter du skal legge inn:

- ☒ **Offentlig**
- ☐ **Privat**

Navnet på den aktuelle bidragsyteren gir du under **Navn** nedenfor i bildet.

Oversikten over bidragsytere varierer avhengig av hva som er avmerket. Det er én oversikt for alle offentlige (når dette er avmerket med ☑), og tilsvarende én for alle private. Du veksler mellom oversiktene ved å endre avmerking.

Bidragsytere

Navn

Navn på bidragsyter, gitt med fri tekst. Navnene er vanligvis kjent, ellers gir du en beskrivelse av operatøren. Du definerer én bidragsyter pr. linje.

Det er **ikke** nødvendig å legge inn **Jernbaneanverket** som bidragsyter, da dette ligger fast inne i programmet, og har en egen kolonne i utskriften **Oversikt**. Jernbaneanverket kommer opp i valgmenyen for bidragsytere i bildet **Utbyggingsplaner**.

Hvis du **endrer** selve navnet på en bidragsyter, blir dette automatisk oppdatert i valgmenyen for **Bidragsyter** i bildet **Utbyggingsplaner**.

Offentlig/privat

Her vises teksten **Offentlig** eller **Privat**, avhengig av hva du har valgt for den aktuelle bidragsyteren under **Type bidragsyter** ovenfor. Teksten står som informasjon, og kan ikke endres i bildet. Hvis du vil endre type bidragsyter, må du skifte avmerking ovenfor og legge inn bidragsyteren under ønsket type. En og samme bidragsyter kan defineres både som offentlig og privat.

Trafikkdata

For **prosjekttipe 1 og 4** beregnes trafikken **internt** i EFFEKT. Da gir du de viktigste trafikkdata på prosjektnivå, slik at data om trafikken sammensetning og trafikkmengde gis **felles** for alle vegnett. På denne måten er en sikret at det er den samme trafikken som er med i alle beregninger, og at resultatene for alle vegnett dermed er sammenlignbare. Gjennom framgangsmåten for å gi inndata er en også sikret at det er **konsistens** i trafikkmengdene for alle vegnett, slik at det ikke utilsiktet «kommer til» eller «forsviner» trafikk. Et avvik i trafikk mellom ulike alternativ vil i større eller mindre grad gi feil resultater.

Du må gi inndata om den «vanlige» biltrafikken i to skjermbilder:

 **Trafikksammensetning**

 **Trafikkstrømmer**

I bildet **Trafikksammensetning** blir trafikken variasjon definert, avhengig av området prosjektet ligger i. I bildet **Trafikkstrømmer** gir du selve trafikkdata mellom de definerte grensepunktene i prosjektet.

Følgende kjøretøytyper og personturer er med i beregningene:

- Lette biler
- Tunge biler (lastebiler og vogntog)
- Busser
- Bilpassasjerer (i lette biler)
- Busspassasjerer
- Syklende og gående (prosjekttipe 2, 3 og 4)

Dette betyr at alle personturer med bil og buss er med i beregningene. Syklende og gående kan også behandles spesielt i GS-modulen (prosjekttipe 4). Det er i denne omgang imidlertid ikke direkte mulig å behandle personturer med andre framkomstmidler isolert (båt, bane). Kostnadene ved slike turer kan eventuelt beregnes utenom programmet, og legges inn i bildet **Spesielle kostnader** (side 277), slik at de blir med i de samlede resultatene.

Beregninger med «spesielle» trafikkdata

Trafikkdata ovenfor må gis prosjekttipe 1 og 4 (der trafikkberegningene gjøres internt i EFFEKT). I tillegg til vanlig biltrafikk, er det også mulig å gi to typer trafikkdata i prosjekter der det er aktuelt å gjøre slike beregninger:

 **Nyskapt trafikk** Prosjekttipe 1

 **Spesiell busstrafikk** Prosjekttipe 1, 2 og 3

En ny modul for nyskapt trafikk ble implementert i versjon 6.51. Beregninger av nyskapt trafikk kan gjøres kun for prosjekttipe 1.

Spesiell busstrafikk kan gis for prosjekttipe 1, 2 og 3. Denne metodikken ble etablert i versjon 5 og er **uendret** i versjon 6 av EFFEKT, bl.a. for å kunne ta vare på data fra tidligere versjoner. Hvis det velges å gjøre slike beregninger i versjon 6, er dette primært aktuelt for **prosjekttipe 1 og eventuelt type 2**.

Nytte av nyskapt trafikk

Bildet **Nyskapt trafikk** brukes i prosjekter der det skal beregnes nytte av nyskapt trafikk **internt** i EFFEKT. Dette er aktuelt for **prosjekttipe 1**. For prosjekttipe 3 gjøres slike beregninger gjennom bruk av Trafikantnyttmodulen.

Både generelle og spesielle bussberegninger

I bildet **Spesiell busstrafikk** kan det gis data for én og én bussrute som behandles spesielt, og mer detaljert enn bussene som inngår i de generelle bussberegningene. Generelle bussberegninger gjøres for busser som er gitt sammen med øvrige trafikken. Busser i de spesielle beregningene blir regnet i **tillegg** til de generelle. Selve kjøreruten for den spesielle busstrafikken defineres i bildet **Spesielle bussruter** på side 282.

Fra transportmodeller

For **prosjekttipe 2 og 3** brukes **transportmodeller** som grunnlag til EFFEKT. Da blir alle trafikkdata beregnet i modellen, og resultatene overført til EFFEKT, jfr. Figur 7. Ved prosjekttipe 3 og med bruk av Trafikantnyttmodulen blir det også tatt hensyn til personer som endrer reisemiddel (f.eks. fra bil til buss eller tog), og kostnaden (trafikantnytt) ved dette, jfr. [4].

Hvert bilde under trafikkdata er omtalt på de neste sidene.

Trafikksammensetning

For **prosjekttype 1 og 4** blir trafikkmengden på lenkene i et vegnett fordelt og summert **internt** i EFTEKT, med grunnlag i data du gir i bildene **Trafikkstrømmer** og **Kjøreruter** (**Bevegelsesruter** for type 4). Grunnlaget for å gi trafikkkstrømmer og andel langs aktuelle kjøreruter må være etablert på forhånd.

For **prosjekttype 2 og 3** blir trafikldata overført fra en **transportmodell**. Da er trafikken fordelt på lenkene i modellen, og EFTEKT bruker den ferdig beregnede lenketrafikken direkte.

Som en del av trafikldata beskriver du **trafikkvariasjon** i ulike belastningsperioder for den beregnede lenketrafikken. Trafikkvariasjonen knyttes til hvilken områdetype prosjektet ligger i. Ut fra data om variasjonen blir det også gjort **kapasitetsberegninger** i såkalte belastningsklasser (fast definerte) innenfor en belastningsperiode. Data for å beskrive trafikksammensetning og variasjon gir du i bildet **Trafikksammensetning**:

Trafikkvariasjon

- ☐ M0 : Ingen spesiell trafikkvariasjon (bare 1 belastningsperiode)
- ☐ M1 : Område med overveiende arbeidsreiser
- ☐ M2 : Område med blanding av arbeidsreiser og gjennomgangstrafikk
- ☐ M3 : Byområde med blandet trafikk uten kapasitetsproblemer
- ☐ M4 : Byområde med blandet trafikk og periodevis kapasitetsproblemer
- ☐ M5 : Område utenom by med blandet trafikk, men merkbar ferietrafikk
- ☐ M6 : Kystområde med betydelig ferietrafikk
- ☐ M7 : Fjellområde med betydelig ferietrafikk
- ☐ M8 : Egendefinert trafikkvariasjon

Belastningsperioder			
Periode	% av år	% av trafikk	Beskrivelse
1	8.93	11.66	Morgenrush, hverdager 06-09
2	8.93	17.48	Ettermiddagsrush, hverdager 15-18
3	17.86	25.93	Formiddag, hverdager 09-15
4	50.00	27.61	Kveld / natt, alle dager 18-06
5	14.29	17.32	Lørdag / søndag 06-18

Andel mellomlange reiser (% 70-200 km)

Andel lange reiser (% > 200 km)

Passasjerkostnader, prisenivå 2018

Lette biler, periode 1

Kr / kjøretøytime

Reisehensiktsandeler (%)	Tjeneste	Til/fra	Fritid
Korte reiser	5	75	20
Mellomlange reiser	5	75	20
Lange reiser	5	75	20

Personbelegg	Tjeneste	Til/fra	Fritid
Korte reiser	1.15	1.1	1.9
Mellomlange reiser	1.2	1.2	2.2
Lange reiser	1.2	1.2	2.6

Busser, periode 1

Kr / kjøretøytime

Reisehensiktsandeler (%)	Tjeneste	Til/fra	Fritid
Korte reiser	0	65	35
Mellomlange reiser	0	65	35
Lange reiser	0	65	35

Passasjerbelegg

Her knytter du en trafikkvariasjonskurve til trafikken som går innenfor prosjektområdet. I tillegg knyttes det belastningsperioder, reisehensiktsfordeling og passasjerbelegg til trafikken. Det meste av disse data er **forhåndsdefinerte** (kan ikke endres) for hver variasjonskurve. Du kan imidlertid gi egne data for gjennomsnittssituasjonen for kurve **M0**, ved å overstyre innlagte standardverdier for denne. I tillegg kan du etablere såkalt egendefinert trafikkvariasjon (**M8**), med grunnlag i data fra transportmodeller som representerer ulike perioder av døgnet/året. Da gjøres det vanligvis en transportmodellberegning for hver periode.

Enhetspriser for tidsforbruk og grunnlaget for disse er også gitt. Dette gjelder sjåfør og passasjerer for lette biler og passasjerer for busser (generell beregning).

Ved overføring av data fra transportmodeller gir du nødvendige data i bildet **Data fra transportmodeller** på side 45.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Trafikkvariasjon

Trafikkens variasjon er forhåndsdefinert med grunnlag i området trafikken går gjennom. Du kan velge blant 9 forskjellige variasjonskurver for prosjektet:

- M0** Ingen spesiell trafikkvariasjon (bare 1 belastningsperiode)
- M1** Område med overveiende arbeidsreiser
- M2** Område med blanding av arbeidsreiser og gjennomgangstrafikk
- M3** Byområde med blandet trafikk uten kapasitetsproblemer
- M4** Byområde med blandet trafikk og periodevis kapasitetsproblemer
- M5** Område utenom by med blandet trafikk, men merkbar ferietrafikk
- M6** Kystområde med betydelig ferietrafikk
- M7** Fjellområde med betydelig ferietrafikk
- M8** Egendefinert variasjonskurve

For M0-M7 er det etablert variasjonskurver og data for belastningsperioder med reisehensikter for hver av disse typene. M8 er **kun** aktuell når data hentes fra transportmodell.

M0

Kan endres

Kurve M0 er spesiell i forhold til de andre, da den har kun én belastningsperiode. De gitte data representerer en **gjennomsnittssituasjon** for alle situasjoner som beregnes. Det er viktig å være klar over at det er **kun** for kurve M0 at du kan **endre** reisehensiktsandeler og personbelegg (for lette biler og busser).

M1-M7

Variasjonskurvene for M1-M7 er i samsvar med kurvene i Håndbok V713 om Trafikkberegninger [5]. Her er det forhåndsdefinert 7 typiske situasjoner for ulike vegtyper. I EFFEKT er det forutsatt at **hele prosjektområdet** skal ha **samme** trafikkvariasjonskurve. Dette for å være sikret konsistens i forhold til trafikkmengder og reisehensikter, slik prinsippet for behandling av trafikkdata virker.

Ved valg av trafikkvariasjonskurve (områdetype) bør det legges mest vekt på de sterkest belastede vegene og de som er mest berørt av tiltaket innenfor vegnettet.

Kan ikke endres

Det er **ikke** mulig å endre noen av forutsetningene for variasjonskurvene M1-M7. Det brukes faste belastningsperioder, reisehensiktsfordelinger og personbelegg for hver kurve.

M8

Du velger M8 når du skal bruke transportmodellresultater for flere perioder over døgnet som grunnlag (f.eks. rushtider og tider utenom rush). Trafikkvariasjonen i «variasjonskurve» M8 beskrives ved at EFFEKT setter sammen flere modellresultater som til sammen representerer et døgn/år.

Periodene må defineres i samsvar med periodene det er kjørt beregninger for i modellen. Det er derfor nødvendig med **samarbeid** mellom de som gjør trafikkberegningene og de som bruker EFFEKT (hvis det ikke er de samme personene).

Det er ikke lenger mulig å bruke variasjonskurve M8 for nye prosjekt, men prosjekt som er definert med dette, kan fremdeles beregnes i EFFEKT 6.

Belastningsperioder

Belastningsperiodene som er definert for M1-M7 beskriver selve trafikkvariasjonen innenfor hver variasjonskurve. For hver belastningsperiode er det definert hvor stor andel av året hver periode utgjør, og andelen av trafikken som går i denne perioden. Datagrunnlaget for belastningsperiodene innenfor hver av variasjonskurvene er hentet fra typiske døgn-, uke- og årsvariasjonskurver, og satt sammen slik at hver av årets timer er representert. Med grunnlag i dette er det definert verdier for hver belastningsperiode for hver av kurvene M1-M7.

Periode

Nummeret på perioden innenfor variasjonskurven. Dette er en intern nummerering mellom 1 og 5 for hver periode. Numrene kan ikke endres, unntatt for M8.

For trafikkvariasjon **M0** er det kun 1 belastningsperiode, slik at 100 % av trafikken går i denne perioden. Dette er dermed gjennomsnittssituasjonen for all trafikk som inngår i vegnettet. Det er **ikke** mulig å definere flere perioder innenfor type M0.

For trafikkvariasjon **M1-M7** er året inndelt i 5 belastningsperioder. Ved denne inndelingen er M1-M5 og M6-M7 sett i sammenheng. M1-M5 er områder i eller nært tettsteder og byer, og M6-M7 er områder med betydelig ferietrafikk. Det er **ikke** mulig å definere flere perioder eller endre noen av periodedataene for type M1-M7.

For trafikkvariasjon **M8** må du selv bestemme hvor mange belastningsperioder det skal legges til grunn, men maksimum 5.

Følgende inndelinger er brukt ved definisjon av belastningsperioder:

Trafikkvariasjon M1-M5

Morgenrush	Hverdager kl 06-09
Formiddag	Hverdager kl 09-15
Ettermiddagsrush	Hverdager kl 15-18
Kveld/natt	Alle dager kl 18-06
Helg	Lørdag/søndag kl 06-18

Trafikkvariasjon M6-M7

Hverdag, høst/vinter/vår	Mandag-torsdag, uke 1-21, 35-52, kl 09-21
Hverdag, sommer	Mandag-torsdag, uke 22-34, kl 09-21
Helgedag, høst/vinter/vår	Fredag-søndag, uke 1-21, 35-52, kl 09-21
Helgedag, sommer	Fredag-søndag, uke 22-34, kl 09-21
Natt, hele året	Alle dager kl 21-09

Trafikkvariasjon M8

Inndelingen og varigheten for periodene er bestemt av hva som er lagt til grunn for de enkelte døgnperiodene som beregnes i transportmodellen.

% av år

Andel belastningsperioden utgjør i % av et helt år, brukes for variasjonskurve **M0-M7**. Denne andelen er regnet ut med grunnlag i antall timer i hver belastningsperiode.

% av trafikk

Andel av totaltrafikken som avvikes innenfor den aktuelle belastningsperioden, brukes for variasjonskurve **M0-M7**. Denne andelen er regnet ut med grunnlag i trafikkmengden innenfor hver time av belastningsperioden.

For trafikkvariasjon M0 er det kun én periode som gjelder hele året og all trafikken (100 % av år og 100 % av trafikken). For M1-M7 varierer andelen for hver belastningsperiode som vist i bildet, avhengig av valgt trafikkvariasjon.

Timer pr. år

Kun for M8

Antall timer pr. år den aktuelle belastningsperioden gjelder for, brukes **kun** for variasjonskurve **M8**. Dette antallet regnes ut med grunnlag i hvor mange timer pr. døgn den aktuelle perioden utgjør, og hvor mange ukedager i året den er forutsatt å representere.

Beskrivelse

Beskrivelse av perioden. Denne beskrivelsen forklarer hvor stor del av døgnet/året den aktuelle perioden er forutsatt å utgjøre. Beskrivelsen står som informasjon, og kan ikke endres for variasjonskurve M0-M7. For M8 må du gi en beskrivelse selv (fri tekst).

Reiselengder

Tidligere var det lagt til grunn en to-delning av reiselengder, med skille mellom korte og lange reiser ved 100 km, både i aktuelle transportmodeller og i EFFEKT. Fra EFFEKT 6.6 er det en tre-delning av reiselengder, i samsvar med nye versjoner av transportmodeller:

Korte reiser	:	< 70 km
Mellomlange reiser	:	70 – 200 km
Lange reiser	:	> 200 km

Andel mellomlange reiser (% 70-200 km)

Andel i % av totalt antall reiser med gjennomsnittlig reiselengde mellom 70 og 200 km, gitt som heltall mellom 0 og 100. Andelen skal gis kun for **prosjekttype 1 og 2** (deaktivert for type 3).

Standardverdi er 0 % mellomlange reiser. Hvis du kjører beregning uten å ha endret denne verdien, kommer det en **advarsel** på meldingsfilen.

Andel lange reiser (% > 200 km)

Andel i % av totalt antall reiser med gjennomsnittlig reiselengde over 200 km, gitt som heltall mellom 0 og 100. Andelen skal gis kun for **prosjekttype 1 og 2** (deaktivert for type 3).

Standardverdi er 0 % lange reiser. Hvis du kjører beregning uten å ha endret denne verdien, kommer det en **advarsel** på meldingsfilen.

Første gang du åpner en EFFEKT-base som er etablert i en tidligere versjon enn 6.6, blir tidligere gitt andel for lange reiser > 100 km fordelt likt på feltene for mellomlange og lange reiser (avrundet til heltall).

Det brukes egne tidsverdier og reisehensiktsandeler for korte, mellomlange og lange reiser.

Andel mellomlange og lange reiser blir brukt til å beregne en vektet enhetspris, som grunnlag for beregning av tidskostnadene for passasjerer. Enhetsprisene vises i feltet **Kr/kjøretøytime** under **Lette biler** og **Busser** under **Passasjerkostnader** lenger nede i bildet. Prisene vil variere i bildet, avhengig av hvilke andeler som er gitt for mellomlange og lange reiser. Det forutsettes at **korte** reiser (< 70 km) utgjør den **resterende** andelen.

Andelene kan ikke hentes automatisk eller direkte fra noe grunnlag. Det kan gjøres et **anslag** på andelen basert på transportarbeid innenfor analyseområdet,

for den delen av trafikken som berøres av tiltaket som analyseres. Data fra RTM og NTM 6 kan brukes som støtte, eventuelt med såkalt Selected link analysis i Cube/RTM.

Passasjerkostnader

Som grunnlag for beregning av passasjerenes timepris for **lette biler** og **busser** brukes det en inndeling i **reisehensikter**. Det er definert 3 faste grupper av reisehensikter:

- Tjeneste
- Til/fra arbeid
- Fritid

Reisehensiktene for busser gjelder busser som inngår i generelle bussberegninger. Ved spesielle bussberegninger gis det egne reisehensiktsandeler og belegg for busser, se **Passasjerkostnader** i bildet **Spesiell busstrafikk** på side 117.

Lette biler, periode X

Kr/kjøretøytime

Gjennomsnittlig timepris pr. lett bil, for hver belastningsperiode. Nummeret på belastningsperioden står i overskriften, f.eks. **Lette biler, periode 2**. Dette nummeret refererer til nummeret for **Periode** under **Belastningsperioder** ovenfor.

Timeprisen pr. kjøretøy er basert på timesats pr. person for hver reisehensikt for korte, mellomlange og lange reiser. Den **beregnes** med grunnlag i fordelingen mellom reiselengdene (gitt ovenfor), og personbelegget og andelen pr. reisehensikt (gitt nedenfor). Dette beløpet står som informasjon, og kan ikke endres.

Reisehensiktsandel, korte, melloml. og lange reiser

Gjennomsnittlig andel i % av bilene som kjører i de ulike reisehensiktene og turlengdene, gitt som heltall mellom 0 og 100. Det er kontroll på at sum andeler er 100 %.

For variasjonskurve **M0** kan de forhåndsdefinerte andelene endres, mens den for **M8** må gis inn (hvis ny periode), eller en forhåndsdefinert verdi kan endres.

Belegg, korte, melloml. og lange reiser

Gjennomsnittlig personbelegg pr. bil for hver reisehensikt, gitt med to desimaler. Det gis egne belegg for korte, mellomlange og lange reiser. I versjon 6.6 er det brukt **samme belegg** for mellomlange og lange reiser.

For variasjonskurve **M0** kan de forhåndsdefinerte beleggene endres, mens for **M8** må belegget gis inn (hvis ny periode), eller en forhåndsdefinert verdi kan endres.

Variasjonskurve M0

For trafikkvariasjon M0 gir du gjennomsnittlige verdier for alle situasjoner. Det er lagt inn følgende landsgjennomsnittlige **standardverdier**:

Reisehensikt	Reisehensiktsandel (%)			Belegg (personer/kjt)		
	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid
Korte reiser	20	23	57	1,15	1,1	1,9
Mellomlange	9	15	76	1,2	1,2	2,2
Lange reiser	7	4	89	1,2	1,2	2,6

Kan endres for M0

Disse verdiene bør brukes, hvis det ikke er gjort spesielle undersøkelser for reisehensiktsfordeling og/eller personbelegg i prosjektområdet. Da kan du endre verdiene for variasjonskurve M0.

Variasjonskurve M1-M7

Det er lagt inn **faste verdier** for hver belastningsperiode for kurve M1-M7. Disse vises i bildet, men kan ikke endres. Det er brukt samme reisehensiktsandeler for kurve M1-M5 og for kurve M6-M7.

Personbelegget er foreløpig satt likt for alle typene M1-M7 (og samme som M0).

Variasjonskurve M8

For variasjonskurve M8 må du gi inn andel og belegg hvis du definerer en ny periode. Hvis du har tatt utgangspunkt i en periode fra en av variasjonskurvene M1-M7, kan du endre andel og/eller belegg for perioden.

Busser, periode X

Kr/kjøretøytime

Gjennomsnittlig timepris for **passasjerer** pr. buss, for hver belastningsperiode (som for lette biler).

Timeprisen er basert på timesats pr. person for hver reisehensikt for lange og korte reiser. Den **beregnes** med grunnlag i fordelingen mellom lange og korte reiser (gitt ovenfor), og passasjerbelegget og andelen pr. reisehensikt (gitt nedenfor). Dette beløpet står som informasjon, og kan ikke endres.

Passasjerbelegg

Gjennomsnittlig passasjerbelegg pr. buss, gitt som heltall. Det er **ikke** mulig å variere belegget i forhold til reiselengdeandelen (korte, mellomlange og lange reiser).

For variasjonskurve **M0** gir du et gjennomsnittlig antall for alle situasjoner. Det er lagt inn **standardverdi** på 12 passasjerer. Denne verdien bør brukes, hvis det ikke er gjort spesielle undersøkelser på passasjerbelegget i prosjektområdet. Da kan du **endre** verdien spesielt for type M0.

Gjennomsnittsbelegget på 12 passasjerer er foreløpig brukt også for alle belastningsperioder for variasjonskurve **M1-M7**. Dette er en **fast verdi** som du ikke kan endre.

For variasjonskurve **M8** må du gi inn belegg hvis du definerer en ny periode. Hvis du har tatt utgangspunkt i en periode fra en av variasjonskurvene M1-M7, kan du endre belegg for perioden.

Reisehensiktsandeler, korte og lange reiser

Gjennomsnittlig andel i % av busspassasjerene som er forutsatt å ta buss i de ulike reisehensiktene. Det er egne andeler for korte, mellomlange og lange reiser. I versjon 6.6 er det brukt **samme andel** for mellomlange og lange reiser.

Variasjonskurve M0

For trafikkvariasjon M0 gir du gjennomsnittlige verdier for alle situasjoner. Det er lagt inn følgende landsgjennomsnittlige **standardverdier**:

Reisehensikt	Reisehensiktsandel (%)		
	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid
Korte reiser	3	32	65
Mellomlange	9	20	71
Lange reiser	9	20	71

Kan endres for M0

Disse verdiene bør brukes, hvis det ikke er gjort spesielle undersøkelser på reisehensiktsfordelingen i prosjektområdet. Da kan du endre verdiene for variasjonskurve M0.

Variasjonskurve M1-M7

Det er lagt inn **faste verdier** for hver belastningsperiode for variasjonskurve M1-M7, slik at disse ikke kan endres. Det er brukt samme reisehensiktsandeler for kurve M1-M5 og for kurve M6-M7. Det er brukt **samme** andeler for korte, mellomlange og lange reiser.

Knapper

Tilbake

Fra bildet **Trafikksammensetning** går du tilbake til bildet du kom fra (**Hovedmeny** eller **Trafikkstrømmer**).

Trafikkstrømmer

Trafikkstrømmer etableres kun for **prosjekttype 1 og 4**, når det ikke brukes transportmodell som grunnlag for EFFEKT (bildet er deaktivert for prosjekttype 2 og 3). Da beregnes trafikkmengden på lenkene internt i EFFEKT, med grunnlag i trafikkstrømmer mellom grensepunkt. Strømmene fordeles på kjøreruter (lenker) innenfor vegnettet i bildet **Kjøreruter** på side 146. Trafikkstrømmene defineres i bildet **Trafikkstrømmer**:

ÅDT

	År	Lette	Tunge	Busser
ÅDT	2011	6250,0	650,0	100,0
%	2014	1,1	3,4	3,4
%	2018	1,8	1,8	1,8
%	2022	1,5	1,9	1,9
%	2028	1,3	1,9	1,9
%	2040	0,9	1,4	1,4
%	2050	0,6	1,3	1,3

Retningsfordeling

Periode	Beskrivelse	% --->	% <---
1	Morgenrush, hverdager 06-09	50	50
2	Ettermiddagsrush, hverdager 15-18	50	50
3	Formiddag, hverdager 09-15	50	50
4	Kveld / natt, alle dager 18-06	50	50
5	Lørdag / søndag 06-18	50	50

Her gir du antall kjøretøy for hver trafikkstrøm i én retning, og retningsfordelingen for trafikken.

Hvis du overfører data fra en **transportmodell**, er trafikken fordelt i modellen, og EFFEKT bruker den ferdig beregnede lenketrafikken direkte. Ved bruk av transportmodell er det i EFFEKT ikke mulig å endre noen av trafikkdataene som er overført fra modellen. Framgangsmåten for å importere resultater fra transportmodeller er forklart i tilknytning til bildet **Data fra transportmodeller** på side 45.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Trafikkstrøm

En trafikkstrøm er den **totale** trafikken som går mellom to grensepunkt innenfor prosjektet. Trafikkens retningsfordeling mellom grensepunktene gis under **Retningsfordeling** nedenfor i bildet. Mellom grensepunktene vil trafikken fordeles på flere **kjøreruter** som går via ett eller flere **knutepunkt**, før den ender ut i det andre grensepunktet for strømmen. Det er kun når prosjektet består bare av én lenke (utbedring) at trafikken går direkte mellom to grensepunkt.

Trafikkstrømmene blir **automatisk etablert** i programmet, med grunnlag i grensepunktene som er definert i bildet **Grensepunkt**. Grensepunktene må defineres **før** du kan gi data for trafikkstrømmer.

Start- og sluttpunkt for strømmen er gitt i feltene under **Mellom grensepunkt** nedenfor i bildet. Disse punktene står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet (ident og navn fra bildet **Grensepunkt**). Du kan bla mellom de definerte trafikkstrømmene med pilknappene i trafikkstrømfeltet.

Trafikken regnes i programmet i **begge retninger** hver for seg, men trafikkstrømmen vises felles for begge retninger i bildet. Den første strømmen starter i det laveste og går til det nest laveste grensepunktnummeret. Når alle strømmene fra det laveste grensepunktnummeret til nummer med økende nummer er definert, blir det definert strømmen fra det nest laveste til det tredje laveste nummeret, osv.

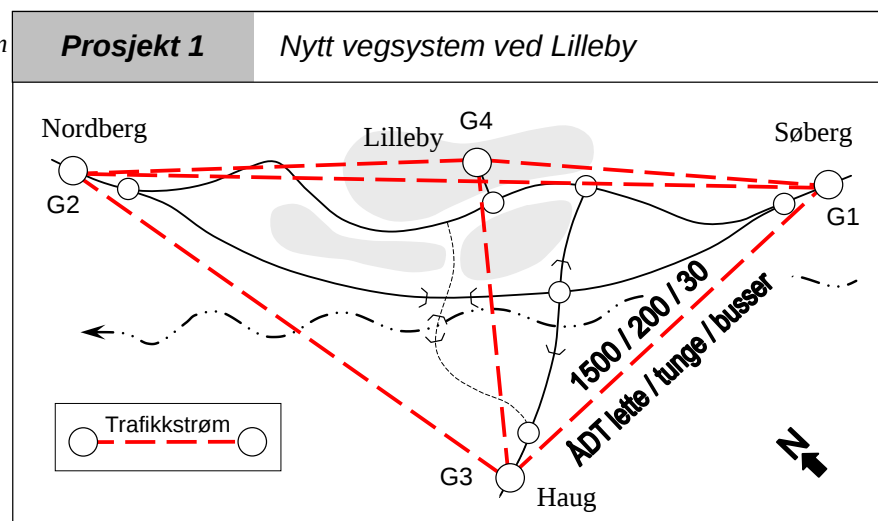
I Figur 12 er det vist et eksempel med trafikkstrømmer mellom grensepunktene G1-G4 (her er påført ÅDT for lette/tunge/busser for en av strømmene).

Figur 12: Trafikkstrømmer mellom grensepunkt

Antall trafikkstrømmer N_T i et prosjekt:

$$N_T = N_G * (N_G - 1) / 2$$

N_G = Antall grensepunkt



Grunnlaget for å beregne trafikken i begge retninger er de gitte andelene med (→) og mot (←) som er gitt under **Retningsfordeling** lenger nede i bildet.

Tenk deg om før du **sletter** et grensepunkt

Hvis du velger å **slette** et grensepunkt, vil **alle** trafikkstrømmer (og lenker) som starter eller slutter i det slettede punktet bli slettet. Du må være klar over konsekvensene av dette før du sletter punktet.

ÅDT

I tabellen for ÅDT gir du trafikkdata inklusiv utvikling for hver trafikkstrøm. Trafikkmengdene gis for **strømmen**, og ikke for hver lenke. Det er de samme trafikkstrømmene og trafikkmengdene på strømmene som brukes i **alle vegnett** i prosjektet. Dette er nødvendig for at trafikkdata innenfor prosjektområdet skal være konsistent i alle situasjoner.

Ikke vegvalg i EFFEKT

Trafikken blir beregnet (summert) for hver lenke med grunnlag i gitte data om trafikkstrømmer og kjøreruter, men det skjer **ikke noe vegvalg** med automatisk trafikkfordeling i EFFEKT. Kjørerutene mellom grensepunktene defineres i bildet **Kjøreruter** på side 146.

Lenketrafikken er sum av bidragene fra kjørerutene langs lenken

Trafikkmengden på hver **lenke** vil variere, avhengig av hvilke andeler av strømmen som går på hver lenke, men total trafikkmengde inn mot hvert grensepunkt er den samme. Den **totale** trafikken på en lenke er summen av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs lenken. Det er denne summeringen som gjøres ved trafikkberegningen i EFFEKT.

Gode trafikkdata er viktig

Arbeidet med å skaffe nødvendige trafikkdata må være gjort på forhånd. Hvis det ikke finnes godt nok trafikkdatagrunnlag tilgjengelig, er det viktig å planlegge innsamlingen med tanke på dette formålet. Da er det nødvendig å kjenne til hvordan data gis i EFFEKT, og hvilken nøyaktighet som bør legges til grunn. Detaljeringsgraden og nøyaktigheten for trafikkdata er bl.a. avhengig av prosjekttype og størrelsen på prosjektet.

Hvis data skal overføres fra transportmodell er det også viktig å ta hensyn til den videre bruken ved etableringen av de aktuelle modellene. Innsamlingen må legges opp slik at en får de resultatene (inndata) som er nødvendige for formålet.

År

Årstall for gitte ÅDT-verdier eller % endring. Året på første linje er utgangsåret for ÅDT-verdiene. Dersom det finnes tellinger for et gitt årstall, bør disse legges inn som utgangspunkt for trafikkdata videre i analyseperioden. Hvis du gir utviklingen utover i analyseperioden som % endring pr. år, regnes dette i forhold til ÅDT i det første året.

Det er mulig å gi **varierende utvikling** over analyseperioden, ved å gi data for flere årstall utover i perioden.

Det er lagt inn en del kontroller på årstallene i forhold til tidsperioden det er bestilt beregning for i bildet **Trafikkresultater** på side 287. Hvis du gir årstall som ikke dekker hele den bestilte perioden, får du melding om dette når beregningen er startet.

Lette, Tunge, Busser

Trafikkmengde for lette, tunge og busser i kjøretøy/døgn. Data må gis som ÅDT for det første årstallet. Hvis du bruker % endring i senere år (lenger nede i bildet), beregnes ÅDT hvert år med grunnlag i ÅDT-verdiene for det første året.

*Det er **summen** av generelle og spesielle busser som beregnes*

Hvis du gjør **spesielle bussberegninger**, må antall busser i dette bildet **reduseres** tilsvarende det antall busser som inngår i de spesielle beregningene. Data om spesielle bussberegninger gis i bildet **Spesiell busstrafikk** på side 117.

ÅDT / % endring pr. år

Du kan velge om trafikkdata skal gis som ÅDT eller % endring pr. år, ved å trykke på den aktuelle knappen. Hvis du velger % endring pr. år må du uansett gi ÅDT for det første året, for å ha et utgangspunkt for å beregne trafikken senere år.

% endring er **standard**, slik at det står i bildet første gang du kommer inn.

Hvis du bytter fra % til ÅDT (eller omvendt) etter at du har gitt data, blir tallene omregnet i forhold til enheten du velger. Dersom du f.eks. har gitt % endring først, og trykker på ÅDT, blir det utregnet ÅDT med grunnlag i data på øverste linje og gitte %-verdier nedenfor.

% endring pr. år

Den gitte verdien er endring pr. år, **til og med** årstallet for linjen du står på. Det er mulig å gi negativ verdi, hvis det forventes nedgang i trafikken. Hvis du trykker på ÅDT, blir det beregnet ÅDT-verdier for de gitte årstallene.

ÅDT

Hvis du vil gi ÅDT fra andre linje og nedover, må du først trykke på **ÅDT** (dersom dette ikke er valgt før). Da er det klart til å legge inn ÅDT for lette, tunge og busser som absolutte tall for hvert år du vil gi.

Trafikkmengden i årene mellom de gitte årstallene blir beregnet ved lineær interpolering mellom de gitte ÅDT-verdiene.

Beregnet ÅDT for alle lenker kan tas ut i utskriften **ÅDT på lenker** på side 296. Her skrives det ut trafikkmengde i hver retning, slik at total ÅDT er summen av lenketrafikken i begge retninger.

Standardverdier

Første gang du kommer inn i bildet er det som standardverdier fylt ut årstall og % endring i samsvar med **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** på side 74. Hvis du ikke har endret verdiene i dette bildet, er dette offisielle fylkesvise prognoser.

Du kan endre de utfylte standardverdiene for hver enkelt trafikkstrøm i bildet **Trafikkstrømmer**.

Retningsfordeling

Beregner begge retninger

Det beregnes trafikk i **begge kjøreretninger** i EFFEKT, selv om du gir summen i begge retninger i bildet. Grunnlaget for den retningsbestemte trafikken er data om retningsfordeling, som gis for **hver belastningsperiode** for trafikken.

Periode

Nummer for belastningsperiode for trafikken. Nummeret står som informasjon, og kan ikke endres. Dette er det samme nummeret som er definert i bildet **Trafikk-sammensetning**, avhengig av variasjonskurven du har valgt der.

For trafikkvariasjon M0 er det én periode, og for M1-M7 er det 5 perioder for hver trafikkstrøm. Variasjonskurve M8 kan kun brukes når det er brukt transportmodell som grunnlag (da er dette bildet deaktivert).

Beskrivelse

Beskrivelse av belastningsperioden, avhengig av periodens nummer. Beskrivelsen viser hvor stor del av døgnet/året den aktuelle perioden utgjør, og er den samme som er gitt i bildet **Trafikksammensetning**.

Beskrivelsen står som informasjon, og kan ikke endres.

% --->

Andel i % av trafikkstrømmen som går mellom grensepunktene i retning med høyre-pilen (→). Startpunktet er grensepunktet som står til venstre i bildet.

Andelen kan gis mellom 0 og 100 %. Ved 0 % er det envegskjøring mot, og ved 100 % envegskjøring med pilens retning. **Standardverdi** er 50 %.

% <---

Andel i % av trafikkstrømmen som går mellom grensepunktene i retning med venstre-pilen (←). Startpunktet er grensepunktet som står til høyre i bildet.

Andelen kan gis mellom 0 og 100 %. Ved 0 % er det envegskjøring mot, og ved 100 % envegskjøring med pilens retning. **Standardverdi** er 50 %.

Summen av retningsfordelingen må være 100 %.

Knapper

Kjøreruter

Går direkte til bildet **Kjøreruter**, for å definere eller se på data om kjørerutene mellom hvert grensepunkt. Du kan komme direkte tilbake til dette bildet hvis du trykker **Tilbake** i bildet **Kjøreruter**.

Trafikksammensetning

Går direkte til bildet **Trafikksammensetning**, for å se på data om områdetype, belastningsperioder og passasjerkostnader. Du kan komme direkte tilbake til dette bildet hvis du trykker **Tilbake** i bildet **Trafikksammensetning**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer

Tiltak innenfor et analyseområde kan føre til nyskapt trafikk, både innenfor og utenfor området. For **prosjekttipe 1 og 4** kan EFFEKT beregne størrelse på nyskapt trafikk som følge av **endringer i transportkostnader** etter at et tiltak er gjennomført. Et **positivt** bidrag betyr økt trafikk som følge av tiltaket. **Negativ** nyskapt trafikk betyr at noe trafikk blir **avvist**, og dermed redusert trafikk. Det er en egen utskrift for **Nyskapt trafikk** (side 303) som viser resultater for beregnet nyskapt trafikk (positiv eller negativ).

For **prosjekttipe 3** blir virkninger for nyskapt trafikk beregnet ved bruk av transportmodell og Trafikantnyttemodulen.

Det er ikke mulig å gjøre beregninger for nyskapt trafikk for **prosjekttipe 2** internt i EFFEKT. Det kan eventuelt gjøres beregninger utenfor EFFEKT, og legge inn resultatene i bildet **Andre kostnader** (kostnadsgruppe 3 for nyskapt trafikk).

Du administrerer nødvendige inndata for å beregne virkninger av nyskapt trafikk i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer**. For prosjekttipe 4 angir man ikke direkteutgifter

Nr	Beskrivelse	Grensepunkt		Andel påvirket trafikk (%)	Turlengde (km)	Ulykkesfrekvens	Direkteutgifter (kr/kjt)		
		Fra	Til				Lette	Tunge	Prisnivå
1	Fra Fjellby til Havneby	1	2	50	50	0.2	10	51	2013
2	Fra Fjellby til Dalby	1	2	25	280	0.2	31	102	2013

Priselastisiteter, strøm nr 1	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid
Lette	-0.4	-0.4	-0.7
Tunge	-0.4		
Busser	-0.4	-0.4	-0.7

Beregningene gjøres på **prosjektnivå**, slik at inndata gjelder for hele prosjektet. Her velger du hvilke trafikkstrømmer som forventes å bli vesentlig påvirket av endringer i generaliserte transportkostnader, hvor stor andel av trafikken som er påvirket (for hver strøm), samt grunnlag for å beregne ulykkesvirkninger (økte kostnader) og direkteutgifter for trafikk utenfor analyseområdet.

Påvirkede trafikkstrømmer kan ha start- og målpunkt utenfor analyseområdet som er definert. Størrelsen på den nyskapte trafikken er avhengig av **generaliserte transportkostnader** (opplevde kostnader), som igjen vil være avhengig av aktuelle start- og målpunkt samt kjøreruter for den påvirkede trafikken.

Tiltak som fører til en vesentlig **reduksjon** i generaliserte transportkostnader, vil resultere i en trafikkøkning for de aktuelle trafikkstrømmene. På samme måte vil tiltak som fører til en vesentlig **økning** i generaliserte kostnader resultere i en trafikkreduksjon. Dette fører til endring i trafikantnytte for de berørte trafikantene. Endringen i nytte for trafikanter som kun endrer **kjørerute** innenfor prosjektets analyseområde, beregnes på vanlig måte i EFFEKT. De øvrige endringene i reiseatferd resulterer i det som betegnes som **nyskapt trafikk**, som er kjennetegnet av en eller flere av følgende endringer i reiseatferd:

- Endring i reisehyppighet
- Endring av reisemål

Begrensninger

- Endring av transportmåte

Det er noen **begrensninger** når det skal beregnes virkninger av nyskapt trafikk:

- Det kan **ikke** være **alternative kjøreruter** gjennom analyseområdet for de påvirkede trafikkstrømmene (kun én kjørerute for hver påvirket strøm).
- Det kan **ikke** beregnes nyskapt trafikk i prosjekter der det er lagt inn **vegstengning** med tilhørende omkjøringsvegnett. Hvis det er merket av for **Beregn med vegstengning** i bildet **Prosjekresultater** vil feltet **Beregn med nyskapt trafikk** i samme bilde være deaktivert.

Denne modulen for nyskapt trafikk ble implementert i EFFEKT versjon 6.51, og **erstatte** inndata og beregningsopplegg for nyskapt trafikk i tidligere versjoner. For prosjekter som er etablert i tidligere versjoner vil eventuelle data for nyskapte trafikkstrømmer bli beholdt i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer**. Data for **Direkteutgifter** og **Prisnivå** er imidlertid nye.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Påvirkede trafikkstrømmer

Inndata for påvirkede trafikkstrømmer gis med utgangspunkt i trafikkstrømmer gjennom grensepunkt som allerede er definert i bildet **Trafikkstrømmer**.

Nr

Nummer for den påvirkede trafikkstrømmen, gitt som tall mellom 1 og 99. Dette er et internt nummer som identifiserer de enkelte trafikkstrømmene. Det er ikke mulig å gi samme nummer for to forskjellige strømmer.

Det er mulig å definere **flere** påvirkede trafikkstrømmer mellom de samme grensepunktene, i motsetning til strømmene for den «vanlige» trafikken innenfor analyseområdet (gitt i bildet **Trafikkstrømmer**).

Beskrivelse

Beskrivelse av den påvirkede trafikkstrømmen, gitt med fri tekst.

Du bør beskrive strømmens **start- og slutt punkt med navn**, som en del av teksten. Dette vil ikke nødvendigvis være navnene på grensepunktene som strømmen går gjennom (gitt i kolonnen **Grensepunkt**), f.eks. hvis den påvirkede trafikkstrømmen også går utenfor (og gjennom) analyseområdet.

Grensepunkt

Grensepunktene som den påvirkede trafikken passerer når den går gjennom prosjektområdet.

Fra Til

Nummer på grensepunkt som den aktuelle strømmen **går gjennom**. Numrene velges blant de definerte grensepunktene som vises i nedtrekksmeny i kolonnene **Fra** og **Til**.

De gitte grensepunktene vil ikke nødvendigvis være endepunkt for den påvirkede trafikkstrømmen. Hvis en påvirket trafikkstrøm har endepunkt **utenfor** det

ordinære analyseområdet, må det også gis data i feltene **Utenfor analyseområdet** (men ikke nødvendigvis under **Direkteutgifter**).

Andel påvirket trafikk

Andel i % som trafikken mellom start- og målpunktene (bør tas med i feltet **Beskrivelse**) antas å utgjøre av trafikken mellom de gitte grensepunktene.

Den gitte andelen brukes likt på alle kjøretøytyper som inngår i den aktuelle trafikkstrømmen. Andelen av trafikanter i hver kategori er bestemt av den gitte variasjonskurven i bildet **Trafikksammensetning**. Hvis det er gitt flere påvirkede trafikkstrømmer mellom de samme grensepunktene, kan sum %-andeler ikke være større enn 100.

Trafikken mellom to grensepunkt kan ha mange forskjellige start- og målpunkt utenfor analyseområdet. Beregninger av nyskapt trafikk gjøres for en eller flere påvirkede trafikkstrømmer (delstrømmer), hver med faste start- og målpunkt. En slik delstrøm vil utgjøre en viss andel av trafikken mellom de aktuelle grensepunktene. Det kan være aktuelt å bruke **transportmodell** som hjelpemiddel for å vurdere andelen en slik påvirket trafikkstrøm utgjør av totaltrafikken mellom grensepunktene.

Trafikkstrømmer med lange kjøreruter utenfor analyseområdet vil allerede i utgangspunktet ha høye generaliserte transportkostnader. Tiltak innenfor analyseområdet vil derfor kunne ha relativt liten påvirkning på disse trafikkstrømmene. Dette bør tas i betraktning ved vurdering av andel påvirket trafikk.

Utenfor analyseområdet

Hvis en påvirket trafikkstrøm har ett eller begge endepunkt utenfor analyseområdet (gitte grensepunkt), må det gis noen overordnede data for disse delene av strømmen.

Turlengde

Gjennomsnittlig turlengde i km utenfor prosjektområdet for den aktuelle trafikkstrømmen. Dette er lengden fra et grensepunkt som trafikkstrømmen går gjennom, og fram til det som er antatt som endepunkt for påvirket trafikkstrøm. Hvis strømmen går utenfor analyseområdet (grensepunktene) på begge sider, er turlengden **summen** av begge disse lengdene. Veglengden innenfor prosjektområdet (avhengig av valgt kjørerute) kommer **i tillegg** til turlengden. Denne lengden beregnes i EFFEKT.

Den gitte turlengden inngår i beregningen av **ekstra** ulykker og ulykkeskostnader som den nyskapte trafikken medfører **utenfor** prosjektområdet.

I tillegg beregnes det **skatter og avgifter** for den nyskapte trafikken utenfor prosjektområdet. Disse kostnadene er basert på et fast gjennomsnittlig beløp pr. km, fordelt på lette, tunge og busser.

Ulykkesfrekvens

Gjennomsnittlig ulykkesfrekvens for hele turlengden der den påvirkede trafikken kjører **utenfor** prosjektområdet, jfr. foran. Det er ikke mulig å variere frekvensen innenfor turlengden. Frekvensen gis som antall ulykker pr. million kjøretøykm.

Hvis turlengden utenfor analyseområdet er sum strekninger på begge sider av analyseområdet, er det gjennomsnittlig frekvens for disse strekningene som gis.

Direkteutgifter

Sum direkteutgifter utenfor analyseområdet for henholdsvis **Lette** og **Tunge** kjøretøy. Dette kan være utgifter til f.eks. bompenger, ferjebilletter og parkering.

I feltet **Prisnivå** gir du prisnivået (årstallet) for de gitte direkteutgiftene foran på linjen. Hvis det er flere typer utgifter på strekningen(e) utenfor analyseområdet, er det **summen** som legges inn i bildet.

Direkteutgifter (billetter) til busspassasjerer beregnes med grunnlag i en gitt andel av busskostnader som dekkes av billetter (i bildet **Økonomidata**). Dette gjøres på samme måte som innenfor analyseområdet.

Kostnader til **drift** av kjøretøyene beregnes med grunnlag i turlengde utenfor analyseområdet og et gjennomsnittlig beløp pr. km for hver kjøretøytype (her er forutsatt gjennomsnittlig kjørefart på 60 km/t).

Priselastisiteter, strøm nr. <xx>

Etterspørselen etter transport er en funksjon av priselastisiteten. Beregning av størrelsen på, og nytten av, nyskapt trafikk er avhengig av etterspørselen etter transport i de aktuelle transportmarkedene. Dette er nærmere forklart i [3].

Priselastisitetene gis for hver påvirket trafikkstrøm, i egne felt for aktuelle reisehensikter for hver kjøretøytype. Overskriften over feltene vil variere, avhengig av hvilken strøm (linje) som er aktiv i feltet **Påvirkede trafikkstrømmer**, f.eks. **Priselastisiteter, strøm nr. 2** når linjen for strøm nr. 2 er aktiv.

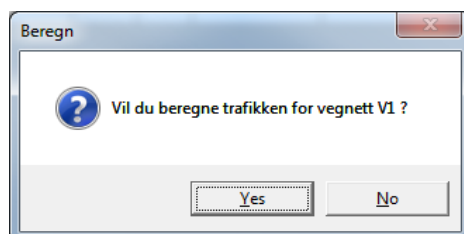
Når du kommer inn i bildet første gang vil **standardverdier** for priselastisitetene vises for **Lette**, **Tunge** og **Busser** (busstrafikanter) for reisehensiktene **Tjeneste**, **Til/fra arbeid** og **Fritid**. For **Tunge** er det kun **Tjeneste** som er aktuell reisehensikt.

Priselastisiteten gis med **negativ** verdi (< 0). Du kan eventuelt overstyre de gitte standardverdiene for priselastisiteter (en eller flere) dersom det finnes et godt grunnlag for dette. En endring av verdiene bør begrunnes og dokumenteres.

Knapper

Beregn trafikk

Starter beregning av trafikk, basert på gitte inndata i øyeblikket. Dette gjøres **etter** at du har lagt inn data om påvirkede trafikkstrømmer som grunnlag for beregning av nyskapt trafikk. Da vil EFFEKT automatisk gå gjennom **alle** definerte vegnett i prosjektet, og du svarer **Ja/Yes** eller **Nei/No** på spørsmålet om beregning for hvert enkelt vegnett, f. eks:



NB! Du **må** kjøre ny beregning hvis det er gjort endringer i feltet **Andel påvirket trafikk** i bildet, jfr. også teksten på selve knappen:

(må gjøres for alle vegnett etter innlegging/endring av verdier for Andel påvirket trafikk!)

Det er strengt tatt ikke nødvendig å beregne trafikk for eventuelle vegnett som ikke inngår i aktuelle utbyggingsplaner. Men det **anbefales** å svare **Ja/Yes** for **alle vegnett**, for å være sikret at trafikkberegningene alltid er oppdatert, og for å unngå en feilkilde dersom det senere kan være aktuelt å definere nye eller endre eksisterende utbyggingsplaner (og der det tas med et vegnett som det ikke er gjort trafikkberegning for).

Hvis du senere gjør **endringer eller suppleringer** i allerede innlagte data om påvirkede trafikkstrømmer (nye strømmer, endret andel påvirket trafikk), må du også kjøre **nye** trafikkberegninger for alle vegnett.

Standardverdier

Når du trykker på denne knappen, vil det fylles ut standardverdier i alle felt for priselastisitet. Verdier som står i feltene vil bli **overskrevet**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Spesiell busstrafikk

Modulen for beregning av spesiell busstrafikk er ikke endret siden versjon 5 av EFFEKT. Den er fortsatt med i EFFEKT 6, primært med tanke på eventuelle gamle datasett der slike beregninger lagt inn.

Beregningene av kollektivtrafikk **internt** i EFFEKT (prosjekttipe 1 og 4) er avgrenset til **busser**. Dette gjelder i prinsippet også prosjekttipe 2, der busser kan regnes som en del av den totale trafikken, avhengig av hva du gir inn i bildene **Data fra transportmodeller** og **Inndata fra <transportmodell>**. For prosjekttipe 3 er det ved bruk av Trafikantnyttmodulen mulig å hente inn ferdig beregnede resultater for busser og andre kollektivreisemiddel fra transportmodell, og overføre resultatene til EFFEKT [4]. I tillegg er det gjennom Kollektivmodulen mulig å beregne billettinntekter og driftskostnader ved kollektivtrafikk.

Bussberegningene kan for **prosjekttipe 1, 2 og 4** gjøres på to nivå:

- Generelle bussberegninger
- Spesielle bussberegninger

De **generelle** bussberegningene er basert på antall busser som gis med egne trafikk tall, som en del av samlet ÅDT. Ved farts- og driftskostnadsberegningen for generelle busser er beregningene delvis basert på samme grunnlag som tunge biler, og delvis ut fra eget grunnlag for busser. Hvis du har gitt kollektivfelt langs en lenke, vil bussene beregningsmessig «kjøre» langs dette feltet også ved generelle beregninger. Kollektivfelt defineres i bildet **Vegstandard**, se side 172.

Spesielle bussberegninger brukes når du vil behandle enkelte bussruter mer detaljert. En og en bussrute behandles separat i disse beregningene. De spesielle beregningene gjøres **i tillegg** til de generelle. Dersom du bruker både generelle og spesielle bussberegninger i et prosjekt, må du passe på å redusere antall busser i generelle beregninger, tilsvarende antallet du legger inn i spesielle beregninger. Antall busser ved generelle beregninger legges inn sammen med annen trafikk i bildet **Trafikkstrømmer**, jfr. side 107.

Data om bussrutene ved spesielle beregninger gir du i bildet **Spesiell busstrafikk**, som brukes **kun** til spesielle bussberegninger:

Det er **summen** av generelle og spesielle busser som beregnes

Bussruter det skal gjøres spesielle beregninger for	
Nr	Beskrivelse
1	Rutebuss Lilleby - Storeby
2	Pendelrute Haug - Søberg
*	

Avganger pr. år, rute nr 1	
Fom. år	Antall
2014	1400
*	

Vogngruppe

☐ 1. Minibuss (10-15 sitteplasser)

☐ 2. Småbuss (12-25 sitteplasser)

☐ 3. Midibuss (20-35 sitteplasser)

☒ 4. Normalbuss (30-50 sitteplasser)

☐ 5. Leddbuss (60-70 sitteplasser)

Bussen kjører begge retninger ☒ Ja ☐ Nei

Lokalisering

☐ By, mer enn 50.000 innbyggere

☒ By, 20.000 - 50.000 innbyggere

☐ Øvrige områder

Passasjerkostnader, prisnivå 2013

Kr/time

Passasjerbelegg

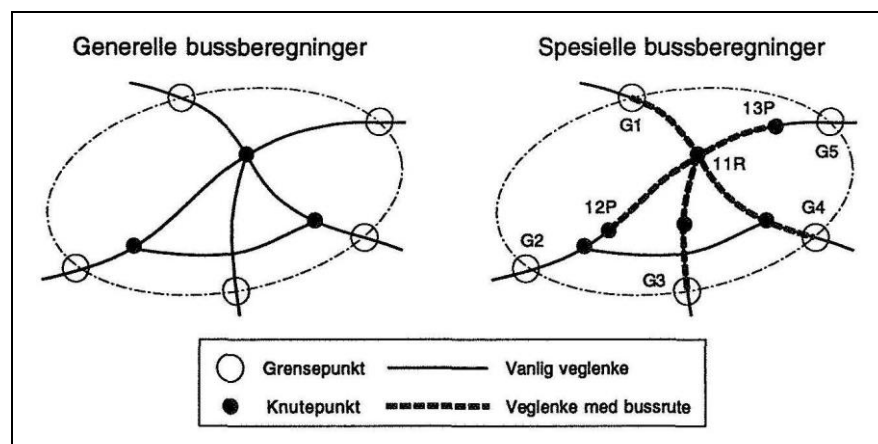
Tjeneste Til/fra Fritid

Andel (%)

I dette bildet definerer du en og en bussrute, med antall avganger pr. år, såkalt vogngruppe den tilhører, område bussen kjører i, og passasjerdata.

Selve **kjøreruten** for hver bussrute du har definert i dette bildet gir du inn i bildet **Kjøreruter** på side 282. Prinsippet for kjøreruter ved generelle og spesielle bussruter er vist i Figur 13.

Figur 13: Bussruter ved generelle og spesielle bussberegninger



I de **generelle** beregningene inngår bussene i de vanlige trafikkdata du har gitt i bildet **Trafikkstrømmer** på side 107. Hvis det er definert kollektivfelt langs en lenke, vil bussene imidlertid «kjøre» langs dette i beregningene.

I de **spesielle** beregningene er det tre muligheter for lokalisering av bussruten:

- Ruten går gjennom hele prosjektområdet (G1-G4)
- Ruten starter innenfor prosjektområdet og fortsetter utenfor, eller kommer utenfra og slutter innenfor (11R-G3)
- Ruten starter og slutter innenfor prosjektområdet (12P-13P)

Kostnadsgrunnlaget for beregning av bussenes driftskostnader i de spesielle beregningene er basert på en kostnadsmodell som er kalt Busskost. Enhetsprisene for passasjerenes tidsforbruk er basert på det samme grunnlaget som i de generelle bussberegningene (og lette biler).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Bussruter det skal ...

Identifiserer hver bussrute du vil gi data for. Du må gi data i alle de andre feltene i bildet for **hver bussrute** du definerer. Denne tabellen viser også oversikt over alle bussruter du har definert.

Nr

Intern nummerering av bussrutene, gitt som tall mellom 1 og 99.

Det er ikke mulig å bruke samme nummer for flere bussruter. Hvis du gir et nummer som allerede eksisterer, får du melding.

Beskrivelse

Beskrivelse av hver bussrute med fri tekst. Du bør gi en beskrivelse som gjør det lett å identifisere bussruten i prosjektområdet, f.eks. «Rutebuss Lilleby sentrum - Haug». Du kan endre beskrivelsen senere, uten at det betyr noe for identifikasjonen av bussruten (bussruten**nummeret** er selve identen).

Avganger pr. år, rute nr. X

Antall avganger pr. år er grunnlaget for å beregne tids- og kjøretøykostnader for hver bussrute. Du må gi data slik at det kan finnes et antall avganger for alle år i analyseperioden.

Nummeret for den aktuelle bussruten står øverst i tabellen, og refererer til et rutenummer du har definert (f.eks. «Avganger pr. år, rute nr. 3», der rute 3 er den aktive ruten i tabellen til venstre).

Fom. år

Årstall du gir antall bussruter for. Antall avganger gjelder pr. år, fra og med dette året og fram til neste årstall. Hvis antall avganger antas konstant over hele analyseperioden, er det nok å gi ett årstall. Det er mulig å beskrive en endring i antall avganger ved å gi flere årstall med tilhørende antall avganger.

Årstallet må være lik eller tidligere enn åpningsåret for det aktuelle vegnettet (f.eks. dagens årstall, dersom du har trafikkdata for dette).

Antall

Antallet i *én retning*

Antall avganger pr. år i **én retning** for den aktuelle bussruten. Du må summere avgangene for et helt år manuelt før du gir inn data.

Hvis du definerer at bussen kjører i **begge retninger**, blir antall avganger det dobbelte av antallet du gir inn her. Kjøreretningen(e) definerer du lenger nede i bildet. Det er ikke mulig å gi antall i hver kjøreretning.

Antall avganger kan variere både over døgnet, uken og året, avhengig av hvilken type bussrute du beregner. Ved lengre forstads- eller regionale ruter vil antall avganger oftest variere mindre over året enn ved ruter i tettbygde strøk og byer. Da kan antallet variere over døgnet (rush), over uken (hverdag/helg) og over året (f.eks. sommerruter).

For alternativ 0 kan antall avganger regnes ut med grunnlag i eksisterende rute-tabeller. Det er også mulig å finne antallet med grunnlag i en antakelse om antall driftstimer pr. døgn og frekvens (f.eks. 1, 2 og 4 ganger pr. time). Tabell 3 viser antallet avhengig av driftstimer pr. døgn og frekvens, forutsatt samme antall avganger alle dager hele året. Tabellen kan også brukes ved variasjoner i avgangene, ved å vekte de ulike periodene med forskjellige avganger.

Tabell 3: Antall avganger pr. år avhengig av driftstimer og frekvens

Driftstid (timer/døgn)	Antall avganger pr. time			
	0,5	1	2	4
10	1825	3650	7300	14600
12	2190	4380	8760	17520
14	2555	5110	10220	20440
16	2920	5840	11680	23360
18	3285	6570	13140	26280

Antall avganger må være det samme i alternativ 0 og et utbyggingsalternativ, for at antall fraktete passasjerer skal være likt. Når inndata legges inn på prosjekt-nivå, er det direkte lagt til rette for dette.

For planlagt situasjon må du anta et antall avganger. Dette kan være basert på 0-alternativet eller egne planer for eventuelle nye ruter som etableres etter at et nytt prosjekt er utbygd.

Vogngruppe

Vogngruppe beskriver type buss som kjører i den aktuelle ruten. Du kan velge mellom 5 forskjellige vogngrupper, i samsvar med gruppene som er definert i Busskost:

- 1 Minibusser, under 6 tonn totalvekt (10-15 sitteplasser)
- 2 Småbusser, 6-10 tonn totalvekt (12-25 sitteplasser)
- 3 Midibusser, 10-14 tonn totalvekt (20-35 sitteplasser)
- 4 Normalbusser, over 14 tonn totalvekt (30-50 sitteplasser)
- 5 Leddbusser, 60-70 sitteplasser

Standardverdi er vogngruppe 4. Busser i denne gruppen er dominerende innen rutedrift. I enkelte områder er det imidlertid også store innslag av leddbusser og/eller mindre materiell.

Vogngruppe er sammen med beregnet framføringsfart grunnlaget for å bestemme driftskostnadene for bussen, med grunnlag i data fra Busskost.

Framføringsfarten er den gjennomsnittlige farten for bussen, fra start- til endepunkt, inklusiv alle stopp og forsinkelser. Denne farten beregnes i EFFEKT, og er koplet til såkalte rutegrupper i kostnadsgrunnlaget i Busskost.

Bussen kjører begge retninger

Du må angi om bussen kjører i én eller begge retninger langs den definerte kjøreruten for bussen. Kjøreruten for hver bussrute defineres i bildet **Spesielle bussruter**.

Hvis bussen kjører i én retning (**Nei**), er dette retningen slik den er definert i kjøreruten. Fart og kostnader regnes i forhold til denne retningen. Hvis bussen kjører i begge retninger (**Ja**), er det like mange avganger i hver retning.

Standardverdi er Ja.

Lokalisering

Lokalisering beskriver hvor mange innbyggere som anslagsvis bor i området den aktuelle bussruten går. Dette er en grov inndeling i tre nivå:

- ☐ By med mer enn 50.000 innbyggere
- ☐ By med 20.000 - 50.000 innbyggere
- ☐ Øvrige områder

Denne inndelingen er grunnlag for å fylle ut standardverdier for reisehensikter og passasjerbelegg til høyre i bildet (standardverdiene kan endres). Dette er igjen grunnlag for å beregne gjennomsnittlig timepris for bussen som kjører på ruten.

Passasjerkostnader

Passasjerkostnadene i de spesielle bussberegningene beregnes med grunnlag i de samme tre reisehensiktsgruppene som for lette biler og busser i generelle bussberegninger

- ☐ Tjeneste
- ☐ Til/fra arbeid
- ☐ Fritid

Kr/time

Gjennomsnittlig timepris for passasjerene som kjører den aktuelle bussruten.

Dette er grunnlaget for å beregne tidskostnadene for bussen. Ved spesielle bussberegninger er det kun passasjerkostnadene som inngår i tidskostnadene. I tillegg kommer driftskostnadene som beregnes avhengig av gitt vogngruppe, basert på grunnlag fra Busskost.

Timeprisen er basert på timesats pr. person for hver reisehensikt for lange og korte reiser. Den **beregnes** med grunnlag i fordelingen mellom lange og korte reiser (fra bildet **Trafikksammensetning**), passasjerbelegget og andelen pr. reisehensikt, gitt nedenfor i bildet. Dette beløpet står som informasjon, og kan ikke endres.

Passasjerbelegg

Gjennomsnittlig passasjerbelegg pr. buss, gitt som heltall mellom 0 og 99.

Det fylles ut standardverdi for belegget avhengig av hva du har definert i feltet **Lokalisering** til venstre i bildet, og avhengig av vogngruppe. Standardverdiene er vist i Tabell 4, og er basert på en sammenstilling av noen utførte undersøkelser.

Tabell 4: Gjennomsnittlig passasjerbelegg i busser [Busskost]

Lokalisering	Vogngruppe				
	1	2	3	4	5
Byer > 50.000 innbyggere	5	8	11	15	26
Byer 20 - 50.000 innbyggere	4	7	9	12	22
Øvrige områder	4	6	8	10	20

Disse standardverdiene bør brukes, hvis det ikke er gjort spesielle undersøkelser av passasjerbelegg for busser av denne typen i området. Da kan du endre verdiene spesielt for hver bussrute.

Hvis du vil ha tilbake **standardverdiene**, trykker du på nytt på den aktuelle knappen under **Lokalisering**. Da kommer tilhørende standardverdi opp.

Andel

Gjennomsnittlig andel i % av busspassasjerene som kjører i de ulike reisehensiktsgruppene. Andelen gis som heltall mellom 0 og 100.

Det fylles ut standardverdier avhengig av hva du har definert i feltet **Lokalisering** til venstre i bildet, og avhengig av vogngruppe. Standardverdiene er vist i Tabell 5, basert på en sammenstilling av noen utførte undersøkelser.

Tabell 5: Gjennomsnittlige reisehensiktsandeler for busspassasjerer [Busskost]

Reisehensikt	Vogngruppe				
	1	2	3	4	5
I arbeid	0 %	0 %	2 %	4 %	4 %
Ti/fra arbeid	25 %	35 %	45 %	50 %	50 %
Øvrige reiser	75 %	65 %	53 %	46 %	46 %

Disse andelene bør brukes, hvis det ikke er gjort spesielle undersøkelser av reisehensiktsfordelingen i området for bussruten. Da kan du endre verdiene spesielt for hver bussrute (det er lagt inn kontroll på at summen av andeler er lik 100 %).

Hvis du vil ha tilbake standardverdiene, trykker du på nytt på den aktuelle knappen under **Lokalisering**. Da kommer tilhørende standardverdier opp.

Knapper

Spesielle bussruter

Går direkte til bildet **Spesielle bussruter** på vegnettsnivå, for å definere eller se på data om kjørerutene for hver spesiell bussrute som er definert. Du kan komme direkte tilbake til dette bildet hvis du trykker **Tilbake** i bildet **Spesielle bussruter**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Utbyggingsplaner

Før du kan starte selve effektberegningene må du sette sammen de definerte vegnettene til såkalte utbyggingsplaner. I en utbyggingsplan definerer du hvilke utbygginger som er forutsatt gjort **før eller i løpet av** analyseperioden, med tilhørende data om anleggskostnader, anleggsperiode og finansiering. Utbyggingsplanene kan deretter sammenliknes med 0-alternativet, som kan oppfattes som en egen «utbyggingsplan» uten tiltak, og som må være med i alle beregninger.

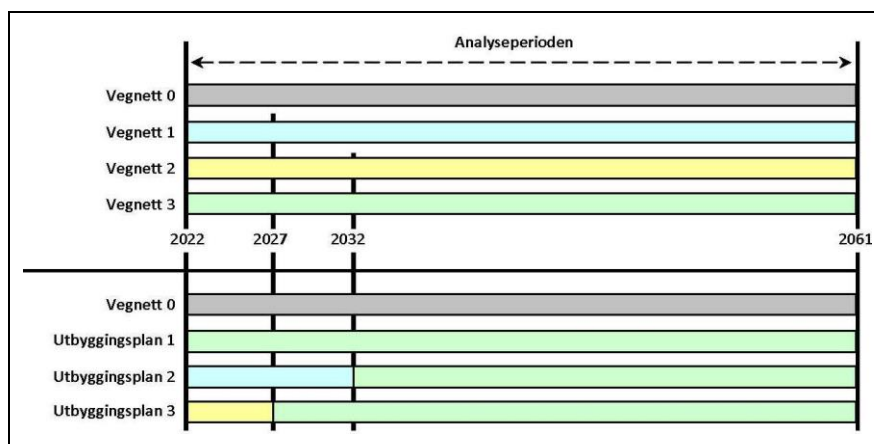
Etappevis utbygging

Totalt vegsystem for hver etappe

En vanlig utbyggingsplan må minst bestå av ett vegnett for planlagt situasjon. Hvis et prosjekt er planlagt utbygd over **flere etapper** i løpet av analyseperioden, må du definere **like mange vegnett** som det skal være utbyggingsetapper. Hvert vegnett beskriver hvor mye av det **totale vegsystemet** som står klart for hver etappe. Hvis hele prosjektet antas ferdig utbygd året før åpningsåret, beskriver du alternativ 0 og ett vegnett (én etappe) som grunnlag for beregningene. Dette vil være det mest vanlige.

Prinsippet for «bruk» av ulike definerte vegnett i en utbyggingsplan er vist i Figur 14. Her er alle vegnettene definert slik at de kan fungere i hele analyseperioden. Da står du fritt til å definere hvilke perioder de enkelte vegnettene skal fungere, f.eks. ved vurdering av alternative tidspunkt og rekkefølger for etappene.

Figur 14: Vegnett i en utbyggingsplan



I utbyggingsplan 1 fungerer vegnett 3 hele analyseperioden 2022-2061. I plan 2 åpnes vegnett 1 i 2022, og fungerer til og med 2031 (10 år). Vegnett 3 åpnes i 2032 og fungerer resten av analyseperioden. I utbyggingsplan 3 åpnes vegnett 2 i 2022. Dette fungerer til og med 2026 (5 år). Fra og med 2027 fungerer vegnett 3 resten av analyseperioden.

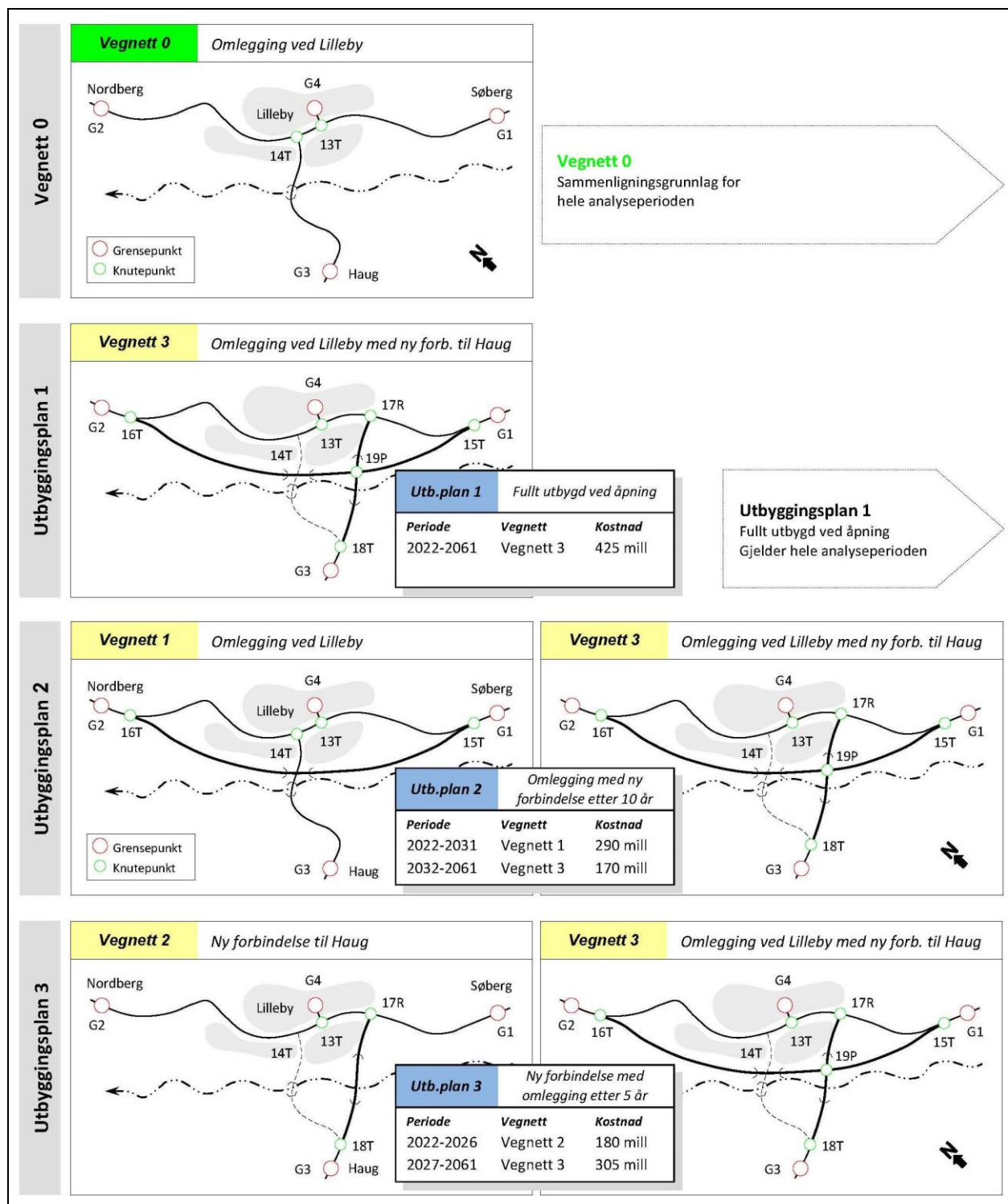
Du står helt fritt til å gi åpningsår og rekkefølge for de ulike vegnettene. Det er selvsagt forutsatt at de definerte vegnettene er slik oppbygd, og bygges ut i en slik rekkefølge, at de vil fungere som naturlige etapper ved en konkret utbygging.

Hvis det under planleggingen blir klarlagt at et bestemt vegnett skal fungere i en **bestemt del** av analyseperioden, er det **ikke** nødvendig å gi data som dekker hele analyseperioden for dette vegnettet. Dette gjelder spesielt trafikkdata.

Konsekvenser i anleggsperioden kan beregnes ved å definere eget vegnett (før åpningsåret)

Du kan også definere en utbyggingsplan med vegnett som åpnes **før** åpningsåret. På denne måten er det mulig å ta hensyn til konsekvenser i **anleggsperioden** (før åpningsåret). Da må det defineres et eget vegnett som fungerer under selve anleggsperioden (anleggsvegnett). Dette kan være aktuelt ved spesielle forhold under anlegget, f.eks. med endret vegstandard og omkjøringsveger i byggeperioden. 0-alternativet blir også beregnet denne perioden.

Figur 15 viser tre eksempler på utbyggingsplaner for vegsystemet ved tettstedet Lilleby. Dette er «konkrete» eksempler på utbyggingsplanene som er vist med prinsippskisser i Figur 14.



Figur 15: Eksempel på utbyggingsplaner

I utbyggingsplan 1 er det forutsatt at hele det nye vegsystemet er utbygd i én etappe og åpnes 1/1 i 2022. Vegnett 3 gjelder hele analyseperioden på 40 år (til og med 2061). I utbyggingsplan 2 er det først bygd ny omkjøringsveg som åpnes i 2022. I 2032 (etter 10 år) åpnes det ny tverrforbindelse, slik at hele vegsystemet er utbygd. Da er vegnett 1 i funksjon i perioden 2022-2031 og vegnett 3 i perioden 2032-2061. I utbyggingsplan 3 er det bygd ny tverrforbindelse som åpnes i 2022. I 2028 (etter 5 år) åpnes det ny omkjøringsveg. Da er vegnett 2 i funksjon i perioden 2022-2026 og vegnett 3 i perioden 2027-2061.

Alle data som beskriver en utbyggingsplan gir du i bildet **Utbyggingsplaner**:

Utbyggingsplaner

Tilbake

Prosjekt

1 Utbedring Sund - Vik

UTBYGGINGSPPLAN

Oversikt ... Slett Ny

Nr	Beskrivelse
2	Utbedring

Utbyggingsdata

Vegnett	Åpningsår	Anleggskostnad inkl 22% mva (1000 kr)	Prisnivå	Anleggsperiode (år)
V1	2020	85400	2012	1,5
*				

☐ Alt overskudd fra bompengeselskap overføres til det offentlige

☐ Alt overskudd fra bompengeselskap inngår i beregnet bompengendeckel

Alternativ: Gi data om overføringer fra bompengeselskap i bilde Bompengefinansiering

Bidragsytere

Bidrag til investering (utenom SVV), faste beløp eks mva

Bidragsyter	Offentlig/privat	Beløp (1000 kr)	Prisnivå	Innbetalingsår
*				

Her definerer du hvilke vegnett som skal inngå i aktuelle perioder i hver utbyggingsplan, sammen med data om anleggskostnader, anleggsperiode og bompengehandtering. Hvis det er andre enn Statens vegvesen som bidrar til hele eller deler av utbyggingen, gir du også opplysninger om hvem dette er, og størrelsen på bidraget.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Utbyggingsplan

Nr

Nummer på utbyggingsplanen, gitt med tallverdi mellom 1 og 999. Dette er et internt nummer for utbyggingsplanene. Det er ikke mulig å gi samme nummer for to forskjellige utbyggingsplaner.

Beskrivelse

Beskrivelse av utbyggingsplanen, gitt med fri tekst. Utbyggingsplanen og eventuelle etapper (med årstall) under vegs bør beskrives, for lettere å skille mellom de ulike planene, jfr. eksempler i Figur 15.

Utbyggingsdata

Vegnett

Vegnettet som skal inngå i utbyggingsplanen. Når du går inn i feltet, vises alle vegnett som er definert i øyeblikket i nedtrekksmenyen i feltet. Du kan kun velge mellom disse vegnettene ved definisjon av utbyggingsplan.

Etapper

Hvert vegnett (hver linje i bildet) representerer én **etappe** i utbyggingen. Hvis du gir kun ett vegnett under utbyggingsdata, betyr det at dette fungerer i hele analyseperioden. Dersom du gir flere vegnett, legges det opp til etappevis utbygging der årstallet gitt under **Åpningsår** bestemmer når hver etappe trer i funksjon.

Også vegnett 0 i en vanlig utbyggingsplan

Du kan også velge **vegnett 0** som en del av en utbyggingsplan, der vanlige utbyggingsvegnett inngår. Da brukes **eksisterende veg** også en periode **etter åpningsåret**. Analyseperioden starter i åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen. Perioden med utbyggingsvegnett i funksjon vil dermed bli så mye kortere som alternativ 0 er forutsatt å fungere innenfor analyseperioden.

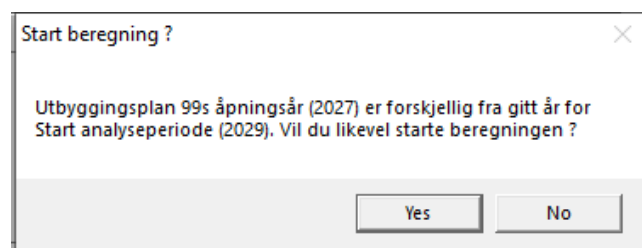
Beregn vegnett 0 for å luke ut evt. feil, før kopiering til utbyggingsvegnett

Når du er ferdig å definere et utgangspunkt med inndata for vegnett 0, bør du beregne dette vegnettet ved å sammenligne det meg «seg selv». Da definerer du kun vegnett 0 i en egen «utbyggingsplan». Hvis du får feil eller advarsler under beregning, må data kontrolleres og eventuelt rettes opp, eventuelt i flere runder. Når feilene er luket ut, vil dette være **grunnlaget for å kopiere** vegnettsdata til et nytt vegnett som vil være basis for å etablere data for et utbyggingsvegnett.

Åpningsår

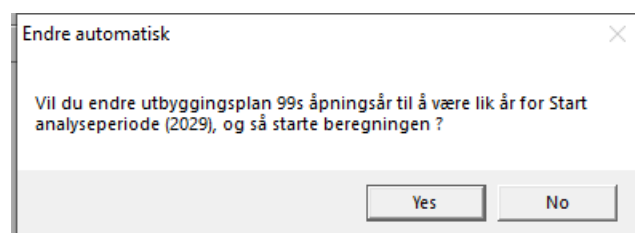
Åpningsåret for det aktuelle vegnettet. Dette er året vegnettet forutsettes åpnet for trafikk, og definerer vegnettets funksjonstid. Vegnettet er i funksjon fra 1/1 dette året og fram til 1/1 i åpningsåret for det neste vegnettet du eventuelt har definert i planen. Hvis du gir kun ett vegnett, gjelder dette i hele analyseperioden.

Hvis du har gitt ulike årstall for Start analyseperiode (i bilde Økonomidata) og åpningsår, får du melding ved start av beregning, f. eks:



Ved å trykke **Yes** starter beregning med de gitte årstallene. Du kan gi åpningsår både **før og etter** Start analyseperiode, se nedenfor.

Hvis du trykker **No** får du spørsmål om automatisk endring:



Dersom du svarer **Yes**, settes åpningsåret automatisk lik Start analyseperiode, og beregningen starter.

Hvis du svarer **No** avbrytes beregningen, og du kan eventuelt endre årstall.

Et åpningsår **før** Start analyseperiode er f.eks. aktuelt ved beregning av virkninger i **anleggsperioden**. Da må det defineres et eget vegnett (anleggsvegnett) som fungerer under anleggsperioden. Åpningsåret for dette vegnettet settes lik første året i anleggsperioden (gitt lenger bak på samme linje i bildet). Analyseperioden vil starte i åpningsåret for anleggsvegnettet. Hvis anleggsperioden f.eks. er 3 år og analyseperioden for selve utbyggingsplanen (utenom anleggsperioden) er 40 år, må analyseperioden settes til 43 år. Virkninger i anleggsperioden kommer da **i tillegg** til virkninger i den «vanlige» analyseperioden. **Levetiden** må også forlenges til (minimum) 43 år.

Du kan også definere at åpningsåret for selve utbyggingsvegnettet starter **etter Start analyseperiode**. I slike tilfeller kan du eventuelt gi at vegnett 0 skal være i funksjon fra åpningsåret for utbyggingsplanen og fram til åpningsåret for første utbyggingsvegnett med tiltak. Analyseperioden vil da starte i «åpningsåret» for vegnett 0, slik at utbyggingsvegnettet (evt. veggnettene) i slike tilfeller ikke vil fungere i hele analyseperioden. Det blir **ingen virkninger** (endringer) i den perioden vegnett 0 er en del av analyseperioden.

Anleggskostnad

Vegnettets samlede anleggskostnad i 1000 kr inklusiv mva. i et gitt prisnivå (gis i neste felt). Kostnadene gjelder for all utbygging innenfor **hele vegnettet**.

Kostnadene finnes vanligvis fra plangrunnlaget, ofte beregnet med verktøyet ANSLAG, eller kalkulert på andre måter. Da er det også knyttet et prisnivå til overslaget. Hvis det er en inndeling i flere delprosjekter i plangrunnlaget, må kostnadene summeres (i samme prisnivå) før de gis inn.

Kostnadene gis **inklusiv** merverdiavgift. I de beregningene og resultatutskriftene der anleggskostnaden regnes uten merverdiavgift, blir kostnaden korrigert for merverdiavgift gjennom å bruke satsen for **Mva for investering** i bildet **Økonomidata** (standardverdi 22 %) på hele anleggskostnaden. Dette er en gjennomsnittlig verdi fordi noen delkostnader regnes uten merverdiavgift, og andelen disse kostnadene utgjør kan variere noe, bl.a. avhengig av anleggstype og lokalisering, og hvilke kostnadskomponenter til bygging og drift som utgjør størst andel.

Ved bruk av tidligere kostnadsoverslag (planer) må det være nøyaktig **samsvar** mellom forutsetningene for disse overslagene og forutsetningene for analysene. Hvis det er forskjell i standard («standardglidning»), type tiltak og strekningenes lengde, kan dette ha stor innvirkning på kostnadene.

Nøyaktigheten i kostnadsoverslagene har **direkte** betydning for nøyaktigheten i beregningen av budsjettkostnad og netto nytte pr. budsjettkrone (NNB). Det er viktig å være klar over dette når resultatene skal brukes videre i planleggingen. Det kan derfor være nyttig å se virkningen på NNB hvis du varierer anleggskostnaden innen visse grenser. Dette kan gjøres gjennom en følsomhetsanalyse det er lagt til rette for i feltet **Følsomhetsanalyse** i bildet **Prosjekresultater**.

Det vil ikke bli beregnet utslipp fra byggefasen hvis det ikke er gitt anleggskostnad for byggeetappen. Dette vil typisk komme til anvendelse hvis man har to utbyggingsetapper med samme vegnett (der man f.eks. bare avslutter bompengeinnkreving i siste utbyggingsetappe).

Prisnivå

Prisnivået for anleggskostnaden, gitt som årstall. Det må knyttes et prisnivå til kostnaden ved alle kostnadsoverslag, uansett når planen (overslaget) er laget.

Hvis den samlede anleggskostnaden er en sum av delkostnader fra flere delprosjekter, må du regne om delkostnadene til ett og samme nivå før du summerer og gir den samlede kostnaden.

Anleggsperiode (år)

Antall år det er antatt at utbyggingen av det aktuelle vegnettet vil ta. Anleggsperioden kan gis med én desimal (f.eks. 1,5 år, 2,3 år, 3 år), men det er mest vanlig å gi hele år.

Dette er total tid fra antatt anleggsstart til anlegget er ferdigstilt. Det vil ikke nødvendigvis pågå kontinuerlig arbeid i hele anleggsperioden. Perioden brukes til diskontering av anleggskostnadene over anleggsperioden. Det betyr at jo lengre tid anlegget pågår, desto større rentekostnader vil det påløpe. Og budsjettkostnaden B vil øke og netto nytte pr. budsjettkrone NNB reduseres.

Hvis du vil beregne virkninger også for **anleggsperioden** (før åpningsåret), må du definere et vegnett for denne perioden. Åpningsåret for anleggsvegnettet settes lik året anlegget beregningsmessig forutsettes å starte opp (årstallet for åpningsåret ÷ Anleggsperioden i antall år).

Anleggskostnadene fordeles likt over hvert år i forhold til den gitte perioden, fra og med året før åpningsåret og «bakover» i tid. Kostnadene regnes å påløpe midt i hvert år i anleggsperioden, og diskonteres fra midten av hvert anleggsår til 1/1 i sammenligningsåret. Det er ikke mulig å «plassere» anleggskostnadene til bestemte deler av året. Siste året før åpningsåret er alltid siste året av anleggsperioden.

Bompengehåndtering

Teksten i vinduet for **Utbyggingsplaner** endres avhengig av prosjekttipe og hva man har krysset av for. For prosjekttipe 1 og 4 er det ikke mulig å krysse av i feltet for bompengehåndtering, og skjermbildet ser sånn ut:

☐ Alt overskudd fra bompengeselskap overføres til det offentlige	Gi data om overføringer fra bompengeselskap i bilde Bompengefinansiering
☐ Alt overskudd fra bompengeselskap inngår i beregnet bompengeandel	

For prosjekttipe 2 og 3 er det som standard krysset av for at alle bompenger skal overføres til det offentlige:

☒ Alt overskudd fra bompengeselskap overføres til det offentlige	NB: Husk å gi driftskostnader for bompengeselskap i bilde Bompengekostnader!
☐ Alt overskudd fra bompengeselskap inngår i beregnet bompengeandel	

Det er da mulig å krysse av for at alt gjenstående overskudd (etter fratrekk av driftskostnader) skal bidra i beregnet bompengeandel. Denne verdien vises i resultatutskriften **Overskrift**. Man må manuelt gi inn data om driftskostnader for bompengeselskapene som inngår i beregningen av finansiering av prosjektet i bildet **Bompengekostnader**.

Bidrag til investering (utenom SVV)

I de tilfelle det er **andre enn Statens vegvesen** (SVV) som bidrar til hele eller deler av investeringen, må du gi informasjon om dette.

Bidragsyter

Navn på bidragsyter til investeringen, enten offentlig eller privat. Når du kommer inn i dette feltet vil du få en oversikt over bidragsytere som du kan velge blant.

Her vises de du har lagt inn i bildet **Operatører og bidragsytere** (side 96) på prosjektnivå. Du kan altså ikke gi en bidragsyter direkte i dette feltet. Teksten er til informasjon, og kan ikke endres her. I **tillegg** til de som er gitt i dette bildet, vil

det øverst i oversikten komme opp **Jernbaneløp**. Dette ligger inne fast i EFTEKT, fordi Jernbaneløp har en egen kolonne i utskriften **Oversikt**.

Offentlig/privat

Her vil det stå enten «Offentlig» eller «Privat», avhengig av hva som er definert for den enkelte bidragsyteren i bildet **Operatører og bidragsytere**. Teksten står som informasjon, og kan ikke endres i bildet **Utbyggingsplaner**. Jernbaneløp vil alltid fylles ut med offentlig.

Hensikten med denne inndelingen er å kunne plassere de ulike kostnadene riktig i resultatutskriften **Oversikt**. Kostnader knyttet til bidragsyter merket «Privat» vil bli plassert i kolonnen «Andre» under «Operatører». Kostnader knyttet til de som er merket «Offentlig» blir plassert i kolonnen «Andre offentlige» under «Det offentlige». Hvis Jernbaneløp er valgt som bidragsyter, vil kostnaden plasseres i kolonnen «Jernbaneløp» under «Det offentlige».

Beløp

Beløp i 1000 kr (eksklusiv mva.) som bidragsyteren skal bidra med. Det er mest vanlig å gi det samlede bidraget fra den aktuelle bidragsyteren. Du kan imidlertid gi inn samme bidragsyter på flere linjer. Dette er f.eks. aktuelt hvis det er planlagt at en og samme bidragsyter skal betale inn beløp til ulike tidspunkt, gitt under **Innbetalingsår**.

Prisnivå

Prisnivået for bidragsbeløpet, gitt som årstall. Det er mulig å gi bidragsbeløpet i et annet prisnivå enn anleggskostnaden. For oversiktens og sammenligningens skyld vil det imidlertid være best å gi anleggskostnader og bidrag i samme prisnivå.

Hvis det gitte bidraget er sammensatt av flere delbidrag, må du regne om delbidragene til ett og samme prisnivå før du summerer og gir det samlede bidraget.

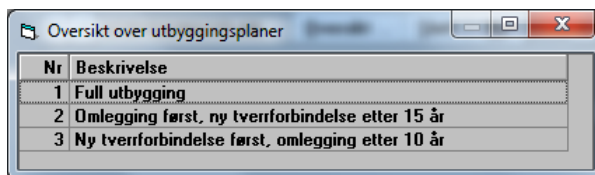
Innbetalingsår

Årstallet det er forutsatt at bidraget blir innbetalt. Dette brukes ved diskontering av det gitte beløpet. Du kan gi årstall både før og etter åpningsåret. Innbetaling før åpningsåret betyr innbetaling på **forskudd**, mens innbetaling fra og med eller etter åpningsåret forutsetter innbetaling på **etterskudd**.

Knapper

Oversikt

Viser oversikt over alle utbyggingsplaner som er definert i øyeblikket, f. eks:



Nr	Beskrivelse
1	Full utbygging
2	Omlegging først, ny tverrforbindelse etter 15 år
3	Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 10 år

Når du trykker på en av planene, går du tilbake til bildet der det vises data for den valgte planen.

Slett

Starter sletting av utbyggingsplanen som vises i bildet. Når du trykker **Slett**, får du spørsmål:

Vil du slette utbyggingsplan nr. X ? Ja / Nei

Hvis du svarer **Ja**, slettes alle data i bildet, både utbyggingsdata og bidrag til investering.

Dersom du svarer **Nei** annulleres slettefunksjonen, og du kommer tilbake til bildet.

Ny

Starter innlegging av ny utbyggingsplan. Når du trykker **Ny**, får du melding:

Gi nummer for ny utbyggingsplan

Etter å ha gitt ønsket nummer (som ikke finnes) og trykker **OK**, får du spørsmål:

Vil du opprette ny utbyggingsplan ? Ja / Nei

Ved å svare **Ja** fylles det gitte nummer i **Nr**-feltet og beskrivelsesfeltet er blankt. Det er nå klart til å gi inn data for den nye planen.

Dersom du svarer **Nei** annulleres funksjonen, og du kommer tilbake til bildet.

Hvis du gir et nummer som finnes fra før, får du melding om dette, og må gå tilbake for å gi et nytt nummer.

Bidragstypere

Knappen **Bidragstypere** nederst til venstre i skjermbildet leder deg til bildet **Operatører og bidragstypere**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

5 Vegnettsdata

Generelt

Et vegnett omfatter alle veglenker og kryss, også eksisterende veg

Når du skal analysere et prosjekt definerer du alternativ 0 og ett eller flere vegnett som omfatter planlagt situasjon. Begrepet vegnett kan i prinsippet sammenlignes med alternativ. Forskjellen mellom vegnett og det som vanligvis defineres som alternativ er at et vegnett i EFFEKT omfatter **alle veglenker og kryss** som inngår, **også eksisterende** veg. Et alternativ oppfattes ofte som en alternativ løsning kun for den nye vegen, f.eks. ved ny omkjøringsveg forbi et tettsted.

I vegnettet inngår altså **eksisterende veger** i tillegg til de nye vegene. Dette er nødvendig for å kunne beregne totale kostnader for hvert vegnett, som er grunnlaget for å beregne virkningen av en utbygging. Virkningen er endring i kostnader mellom vegnettet som skal analyseres (planlagt vegnett) og alternativ 0.

Det er valgt å bruke 0-alternativet (i stedet for 0-vegnettet), da dette er innarbeidet og naturlig forklarer hva som ligger i begrepet. 0-alternativet beskriver eksisterende situasjon, uten tiltak på noen av vegene som inngår.

Data som er felles for **alle vegnettene** gis på prosjektnivå under menyen **Prosjektdata**, se hovedkapittel 4 **Prosjektdata** på side 73.

Alle data som er felles for **ett vegnett** og alle data for lenker og kryss innenfor vegnettet gir du på vegnettsnivå. Menyen **Vegnettsdata** består av følgende skjerm-bilder  og undermenyer ► (se vedlegg 1):

-  **Knutepunkt**
-  **Lenkedefinisjon**
-  **Kjøreruter**
-  **Lenkeinndeling**
-  **Standard lenkedata**
-  **Data fra NVDB (overføring utfaset)**
-  **Grunnlagsdata klimaberegninger**
-  **Kommentarer og skisse**
- **Lenkedata**
 -  **Vegstandard**
 -  **Kurvatur**
 -  **Vedlikehold**
 -  **Ulykker**
 -  **Miljø**
 -  **Ferjer**
 - **Vegstengning**
 -  **Skred**
 -  **Flom (for utprøving)**
 -  **Oversvømmelse**
- **Kryssdata**
 -  **Kopier lenkedata**
 -  **Kryssutforming**
 -  **Kryssulykker**
-  **Tillatt aksellast**
- **Spesielle kostnader**
 -  **Bompengefinansiering**
 -  **Bompengekostnader**
 -  **Parkering**
 -  **Andre kostnader**
-  **Ikke-prissatte konsekvenser**
-  **Spesielle bussruter**

Knutepunkt

For **prosjekttype 1 og 4** må knutepunktene innenfor vegnettet defineres først, for å komme videre med definisjon av lenker og kjøreruter. Du definerer selve punktene i bildet **Knutepunkt**:

Nr	Type	Navn
1	G	Søberg
2	G	Nordberg
3	G	Haug
4	G	Lilleby sentrum
13	T	Sentrum X E6
14	Kode	Type punkt
*	X	X-Kryss
	T	T-Kryss
	R	Rundkjøring
	P	Punkt
	F	Ferjeleie

Her identifiserer du alle knutepunkt i et vegnett, med nummer, type og navn.

En lenke går mellom to knutepunkt, knutepunkt og grensepunkt, eller mellom to grensepunkt (kun ved utbedring, langs én lenke).

Et grensepunkt er også definert som et knutepunkt. Et «vanlig» knutepunkt er alltid et skille mellom to lenker, i og med at det ligger innenfor avgrensningene av vegnettet. Knutepunktet er vanligvis et kryss mellom lenker som det er valgt å ta med innenfor vegnettet. Det kan også være et punkt (P) på en strekning, for å dele strekningen inn i mer homogene lenker, f.eks. ved store (tydelige) sprang i standard mellom deler av strekningen.

I tillegg til at knutepunktene er grunnlaget for etablering av lenker og kjøreruter, er det også mulig å gjøre separate beregninger av **forsinkelse** og **ulykker** i knutepunkt som er definert som vanlige kryss, se **Kryssdata** på side 241.

Forsinkelse kan beregnes i kryss

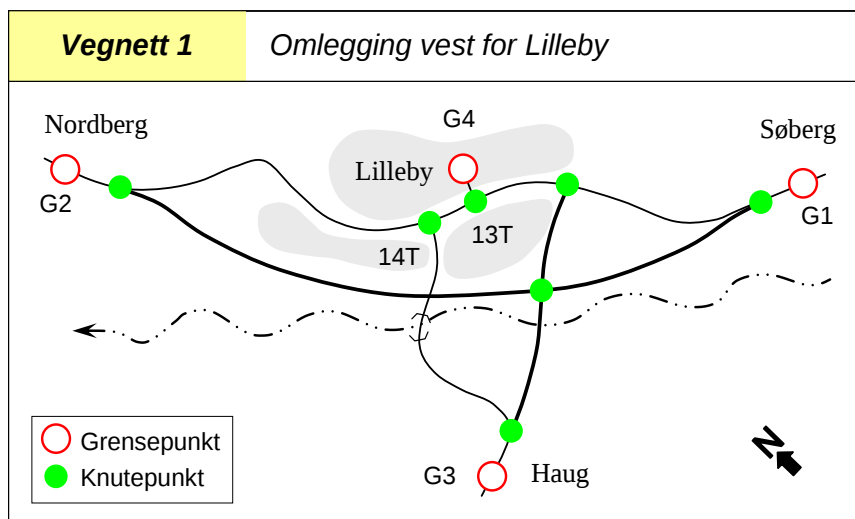
Du kan beregne forsinkelse i knutepunkt (kryss) av typen T-kryss, X-kryss og rundkjøringer. Forsinkelsene beregnes ikke uten at du har gitt aktuelle data om kryssene i bildet **Kryssutforming** på side 242.

Når du definerer kjøreruter innenfor et vegnett i bildet **Kjøreruter**, må rutene alltid gå via definerte knutepunkt.

For **prosjekttype 2 og 3** skal du **ikke** gi knutepunkt i EFFEKT. En node i transportmodellen tilsvarer et knutepunkt i EFFEKT. Alle nodene i modellen overføres til EFFEKT. Nodene kommer opp som knutepunkt med type M i dette bildet, men kan **ikke endres**.

Figur 16 viser et vegnett der det er definert ulike typer knutepunkt. Punktene kodes i forhold til hvilken krysstype eller punkt som er definert i feltet **Type**.

Figur 16: Knutepunkt innenfor et vegnett



Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Knutepunkter i vegnettet

Alle knutepunktene defineres i denne tabellen. Det er her du gir grunnlaget for lenkeinndelingen og kjørerutene innenfor hvert vegnett.

Alle grensepunkt du har definert i bildet **Grensepunkt** vil automatisk fylles ut i dette bildet. Grensepunktene inngår som en del av knutepunktene, og er nødvendige for å kunne definere start og slutt for kjørerutene.

Nr

Nummer på knutepunktet, gitt som heltall. Hvis du prøver å gi et nummer som finnes fra før, får du melding.

Dette betyr at du ikke kan ha to knutepunkt med samme nummer, selv om de er av forskjellig type. Du må gi et nummer som ikke finnes fra før, før du får etablert et nytt knutepunkt.

Eget nummereringssystem ?

Det kan være praktisk å bruke et eget system for nummerering av knutepunktene. Grensepunktene kan f.eks. ha 1- eller 2-sifrede tall eller nummereres innenfor en bestemt nummerserie. Knutepunkt med de viktigste vegene kan ha en egen serie eller nummereres med 2- eller 3-sifrede tall. Mer underordnede veger kan i sin tur ha egen nummerserie eller f.eks. nummer med 3 eller 4 siffer.

Ved overføring fra transportmodell er numrene gitt i modellen (som noder).

Du kan **endre** et knutepunktnummer som allerede er definert ved å gi et nytt nummer (som ikke finnes fra før). Da blir nummeret automatisk endret i databasen, slik at det nye nummeret heretter vil vises i stedet for det forrige.

Du kan **slette** et knutepunkt ved å trykke i kolonnen foran **Nr**-feltet, på linjen for punktet du vil slette. Da lyses hele linjen opp. Deretter trykker du **Delete**-knappen for å slette, og du får spørsmål:

Vil du virkelig slette knuten(e) - medfører sletting av alle lenker og deler av kjøreruter der knutene inngår! Ja/Nei

Hvis du svarer **Ja** slettes **knutepunktet**, alle **lenkene** som er tilknyttet punktet og dermed delene av kjøreruten(e) der det slettede punktet med de slettede lenkene inngår. Alle lenkedata og kryssdata for slettede lenker og kryss (knutepunkt) vil bli slettet samtidig.

Ved å svare **Nei** vil slettefunksjonen bli annullert.

Det er ikke mulig å slette et grensepunkt (type **G**) i dette bildet. Dette må du eventuelt gjøre i bildet **Grensepunkt** på side 91.

Type

Kode for type knutepunkt du vil definere. Denne koden beskriver krysstypen for hvert knutepunkt. Følgende typer kan defineres:

- X** X-kryss
- T** T-kryss
- R** Rundkjøring
- P** Punkt (punkt eller kryss som ikke er nærmere spesifisert)
- F** Ferjeleie
- M** Node fra transportmodell (kan ikke defineres, fylles inn automatisk)

I tillegg til kodene du kan gi i dette bildet, får alle grensepunktene automatisk kode **G** (= grensepunkt).

Når du går til type-feltet kommer det opp en valgmeny med kodene du kan velge. Ved å trykke på ønsket kode blir denne plassert i type-feltet, bak nummeret for knutepunktet.

Hvis du har gitt kode **T**, **X** eller **R**, bestemmer dette hvilke inndata du skal gi i bildet **Kryssutforming** (side 242), hvis du vil beregne forsinkelse i disse kryssene.

Dersom du gir kode **P**, regnes knutepunktet som et punkt uten noen nærmere beskrivelse av krysstype (undefinert). Dette er f.eks. aktuelt dersom det i plangrunnlaget ikke er tatt stilling til krysstype. Kode **P** kan også brukes for å definere et lenkedele uavhengig av kryss, f.eks. i et område med tydelige **standardsprang**, for å få mest mulig homogene lenker.

Et **planskilt kryss** kan også defineres som type **P**. Hvis det ikke er aktuelt å regne forsinkelse i slike kryss, er det tilstrekkelig å representere krysset som et **P-kryss**. Det er selvsagt mulig å definere lenker som armer og ramper i planskilte kryss ved hjelp av knutepunkt (da kan det også regnes forsinkelse i eventuelle kryss innenfor det planfrie krysset).

Ferjeleie (type **F**) gis kun i hver ende av en ferjestrekning.

Hvis det er brukt **transportmodell** som grunnlag for beregningene i EFFEKT (prosjekttype 2 og 3), vil nodene og lenkene fra modellen overføres. Da vil det automatisk fylles inn **M** som knutepunkttype. Type **M** forklarer at dette er fra modell. Det er **ikke mulig å endre** type **M** til noe annet, fordi knutepunktet har sammenheng med etablering av transportmodellen. Det er heller ikke mulig å beregne forsinkelse eller ulykkesvirkninger for punkt av type **M**.

Nr. og **Type** for knutepunktet vil **sammen** utgjøre identifikasjonen av knutepunktet, f.eks. 55T, 107X. Det er denne identifikasjonen som senere kommer opp ved definering av kjøreruter og i lenkeidenten. Definering av kjøreruter gjøres i bildet **Kjøreruter** (side 146). Lenkene defineres i bildet **Lenkedefinisjon** (side 137).

Navn

Navn på knutepunktet, gitt med fri tekst. Du bør gi stedsnavn eller en annen beskrivelse av punktet som er lett å kjenne igjen.

Knapper

Kryssutforming

Går direkte til bildet **Kryssutforming**, for å se på eller definere data om de enkelte kryssene (knutepunktene). Du kan komme direkte tilbake til dette bildet hvis du trykker **Tilbake** i bildet **Kryssutforming**.

Knappen er deaktivert for prosjekttipe 2 og 3, når data er hentet fra transportmodell (type M).

Kryssulykker

Går direkte til bildet **Kryssulykker**, for å se på eller gi nødvendige data for å beregne ulykker i de enkelte kryssene (knutepunktene). Du kan komme direkte tilbake til dette bildet hvis du trykker **Tilbake** i bildet **Kryssulykker**.

Prinsippet for beregning av kryssulykker er **uendret** fra versjon 5 av EFFEKT.

Knappen er deaktivert for prosjekttipe 2 og 3, når data er hentet fra transportmodell (type M).

Hvis du trykker på en av knappene **Kryssutforming** eller **Kryssulykker** når du står på grensepunkt (G), ferjeleier (F) eller punkt (P), får du melding:

Det skal ikke gis data om kryssutforming for grensepunkt, ferjeleie og P-knuter

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Lenkedefinisjon

Du må definere alle lenkene som inngår i et vegnett før du kan begynne å gi inn-data for lenkene. Det er knutepunktene som er grunnlaget for inndeling i lenker. Lenkene defineres derfor i bildet **Lenkedefinisjon**, etter at du har definert alle knutepunktene som skal inngå i vegnettet. Bildene viser **Lenkedefinisjonsbildet** først for prosjekttipe 1, så for prosjekttipe 3: Bildene og beskrivelsen er basert på gammel vegreferanse.

Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Fra	Til	Moter	Hp	Bereg	Kommune	Kommunenavn
1 G	13 T	Eks. veg sør for Lilleby	E V	8	3000	8	5000	✓		
4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	K V	1	0	1	200	✓		
13 T	14 T	Eks. veg i Lilleby sentrum	E V	8	5000	8	5500	✓		
14 T	2 G	Eks. veg nord for Lilleby	E V	8	5500	8	7000	✓		

Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Fra	Til	Moter	Hp	Bereg	L type	Kommune	Kommunenavn
1 G	13 T	Eks. veg sør for Lilleby	E V	8	3000	8	5000	✓			
4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	K V	1	0	1	200	✓			
13 T	14 T	Eks. veg i Lilleby sentrum	E V	8	5000	8	5500	✓			
14 T	2 G	Eks. veg nord for Lilleby	E V	8	5500	8	7000	✓			

Her gir du start- og slutt punkt for lenken, sammen med en tekstlig beskrivelse og vegreferanser. Du kan også bestemme om en lenke skal beregnes eller ikke, og eventuelt knytte kommunenummer til lenken.

Ved **prosjekttipe 1** legges lenkene inn manuelt i dette bildet. Ved **prosjekttipe 2 og 3** (transportmodell som grunnlag) blir etableringen av noder og lenker basert på funksjonalitet i bildet **Innlesing fra <transportmodell>** (side 51).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Identifikasjon

Lenkeidentifikasjonen kan bygges opp av følgende data:

- Fra knute
- Til knute
- Beskrivelse
- Veg Vegkategori
 Vegstatus
 Vegnr
 Fra hp, meter
 Til hp, meter
- Kommunenummer
- Kommunenavn
- Lenketype (kun ved overføring fra Cube/RTM, prosjekttype 2 og 3)

Fra knute, Til knute

Start- og slutt punkt for lenken. For **prosjekttype 1** kan disse punktene kun velges blant knutepunkt du har definert i bildet **Knutepunkt** på side 133.

Når du går inn i kolonnene **Fra knute** og **Til knute**, kommer det opp en meny med alle knutepunkt som er definert (inkludert grensepunkt). Du velger start- og slutt punkt ved å trykke på ønsket knutepunkt i denne menyen. Det valgte punktet fylles deretter inn i kolonnen du står i. Etter at du har valgt fra- og til-punkt, er lenken i prinsippet definert i EFTEKT.

For **prosjekttype 2 og 3** er de definerte knutepunktene/nodene basert på data fra transportmodell. Da henter du stedfesting for knutepunktene ved bruk av bildet **Vegnettsdata fra TNEExt** (side 38).

Rekkefølge ved overføring fra transportmodeller

Det kan forekomme at rekkefølgen på knutepunktene fra transportmodellen er snudd i forhold til økende meterverdier. Da kan du **snu** (bytte) rekkefølgen for disse numrene med knappen **Snu** (eventuelt **Snu alle**) øverst i bildet. Disse knappene vises kun for prosjekttype 2 og 3.

Beskrivelse

Beskrivelse av lenken med fri tekst. Denne beskrivelsen bør forklare hvordan lenken inngår i vegnettet, eventuelle tiltak på lenken, gjerne sammen med stedsnavn for lettere gjenkjenning. For **prosjekttype 2 og 3** blir eventuell tekst (beskrivelse) som er gitt i TNEExt overført til dette feltet. Denne teksten kan du eventuelt erstatte eller supplere manuelt i feltet.

Eksempler: «Eks. veg Nes-Kryss rv 99», «Utbedring langs eks. veg», «Omlegging forbi Vik sentrum», «Ny tverrforbindelse med tunnel under Toppen», «Ny motorveg Lilleby-Sund».

Beskrivelsen vil vises som en del av lenkeidenten i alle bilder der denne inngår. Navn på knutepunktene i hver ende av lenken defineres i bildet **Knutepunkt**. Disse navnene vises av plasshensyn ikke i tilknytning til den vanlige lenkeidenten i skjermbildene.

Veg

Vegreferanse for vegen der lenken er definert.

Alle eksisterende offentlige veger (riks-, fylkes-, kommunale veger) skal i utgangspunktet ha vegreferanse i samsvar med offisiell stedfesting i NVDB. Dette gjelder for alternativ 0 (eksisterende veger). Hvis det for planlagte veger i et utbyggingsvegnett ikke finnes offisielle vegreferanser, bør det defineres en ident som brukes i tilknytning til det aktuelle prosjektet.

Vegkategori

I første kolonne under **Veg** gir du såkalt **vegkategori**:

- E** Europaveg
- R** Riksveg
- F** Fylkesveg
- K** Kommunal veg
- P** Privat veg
- S** Skogsbilveg

Vegstatus

Gjelder bare ved gammel vegreferanse: I 2. kolonne under **Veg** gir du **vegstatus**

- V** Eksisterende veg
- S** Eksisterende ferjesamband
- G** Gang-/sykkelveg
- P** Planlagt veg, vedtatt
- Q** Gang-/sykkelveg, vedtatt
- A** Anleggsveg
- T** Midlertidig veg

Ved ny vegsystemreferanse erstattes vegstatus av kolonnene **F** (for Fase) og **Tr** (for Trafikantgruppe). Verdien for Fase brukes bare for visning, mens verdien for Trafikantgruppe skiller mellom veg for gående/syklende (G) og kjørende (G).

Vegnr

Nummer på vegen, maksimalt 5 siffer. Vegnummeret gis i samsvar med offisiell vegnummerering.

Det er ikke mulig å knytte mer enn ett vegnummer til en lenke. Hvis en strekning langs eksisterende veg går fra ett vegnummer til et annet, vil dette uansett være et naturlig lenkedele (f.eks. kryss, rundkjøring eller annet punkt). Hvis en planlagt veg starter på ett vegnummer og ender på et annet, kan du gi nummeret for én av vegene, dersom du ikke velger å dele opp også den planlagte vegen i flere lenker.

Fra hp, meter Til hp, meter

Ved gammel vegreferanse: Hovedparsellnummer og meterverdi for lenkens start- og slutt punkt. Nummeret og meterverdien refererer til vegnettet i NVDB.

Ved ny vegsystemreferanse erstattes **hp** av kolonnene **Str** (for Strekning) og **Del** (for Delstrekning). I tillegg er det visning av evt. verdier for delstrekning og meter for kryssystem (K vises i den "blanke" kolonna) og sideanlegg (S vises).

Beregn

Bestemmer om det skal gjøres beregning for en lenke eller ikke, ved å merke av for **Ja** eller **Nei** i denne kolonnen.

Det blir ikke beregnet **kostnader** for lenker du merker av med **Nei**. Trafikkdata blir uansett beregnet også for disse lenkene.

Korte lenker ved grensepunkt er ikke nødvendig å beregne. Andre data ikke nødvendige

Ved **prosjekttype 1** er det vanlig å merke **Nei** for lenker som bare er med for at vegnettet skal «henge sammen». Dette er ofte korte lenker fra et grensepunkt og inn til første knutepunkt. Disse lenkene må være med (uansett lengde), for at det skal være mulig å definere kjøreruter riktig. De har imidlertid ingen betydning for sluttresultatene (endringen), hvis det ikke gjøres tiltak på lenken. Ved **prosjekttype 2 og 3** er det ikke aktuelt med slike tilknytningslenker.

Det er **ikke nødvendig å gi andre data** for lenker du har merket med **Nei**. Hvis du merker av i feltet **Vis bare lenker som skal beregnes** (i øvre høyre hjørne), vil kun lenker som er merket **Ja** under **Beregn** vises i skjermbildet.

Tiltak

Kode som beskriver type «tiltak» for hver enkelt lenke. Følgende typer kan legges inn for lenker i et vegnett som inngår i et utbyggingsvegnett:

- Ikke tiltak
- Utbedring
- Ny veg

Denne kolonnen vises kun for **utbyggingsvegnett**. Det er **ikke** aktuelt å gi informasjon om tiltak for **vegnett 0** (eksisterende veg).

Du velger type tiltak i nedtrekksmenyen som kommer opp når du trykker på ned-pilen i dette feltet.

I bildet **Ulykker** brukes informasjonen om type tiltak til å bestemme om det er nødvendig å gi inndata, og i så fall hva som skal gis for de aktuelle lenkene:

- Ikke tiltak : Ingen inndata. Data for vegnett 0 brukes som grunnlag
- Utbedring : Data om tiltak, med tilhørende verdier for virkning av tiltak
- Ny veg : Ingen inndata. Normale skadetall (avh. av vegstandard) brukes

I bildet **Vedlikehold** brukes informasjonen om type tiltak til å bestemme hvilke inndata som skal gis i tilknytning til dekkevedlikehold:

- Ikke tiltak : Tilleggs kostnader dekke
- Utbedring : Spart dekkekostnad
- Ny veg : Ingen inndata

*Kopierte lenker i vegnett 0 får lagt inn **Ikke tiltak***

Når du **kopierer vegnett 0** til et nytt vegnett (med **Kopi**-funksjonen i **Vegnett**-delen i hovedmenyen), vil alle lenker i det kopierte vegnettet få lagt inn **Ikke tiltak** i kolonnen **Tiltak**. Du må etterpå endre koden for eventuelle lenker som skal **utbedres** til kode **Utbedring**. **Nye veger** må legges inn i direkte bildet. Da gir du inn kode **Ny veg** for disse.

L.type

Denne kolonnen vises kun for **prosjekttype 2 og 3** og **kun** etter overføring av data fra **Cube/RTM**.

Et nummer for lenketype definert i Cube/RTM fylles ut for hver lenke. Data står som informasjon, og kan ikke endres. Eksempel på lenketyper brukt i Cube/RTM er vist i Tabell 2 under **Lenketyper som ikke skal beregnes i EFFEKT**, jfr. side 52.

Valg ved innlesing av lenker fra transportmodell

Ved innlesing av vegnett fra transportmodell (etablert i TNEst) blir alle lenker automatisk fylt inn i bildet **Lenkedefinisjon**. Der velger du hvilke lenker som skal beregnes i EFFEKT med å velge **Ja** eller **Nei** under **Beregn**.

Før du starter innlesing kan du i bildet **Innlesing fra transportmodell** (side 51) gi lenketyper som eventuelt ikke skal beregnes. Disse lenketypene blir ved innlesing automatisk merket med **Nei** under **Beregn** (lenkene ligger imidlertid i basen, og kan eventuelt «slås på» igjen).

Kommune / Kommunenavn

Nummer og navn for kommunen som lenken ligger i. Du kan knytte informasjon om kommune til hver enkelt lenke. Data i disse feltene står som informasjon, og kan ikke endres.

Hvis du skal velge kommune kommer alle kommuner i landet opp, med nummer, navn og fylke kommunen ligger i. Kommunene innen samme fylke er samlet i oversikten, vist etter stigende nummer. Du kan bla i listen for å velge hvilken

kommune som skal knyttes til lenken. Kommunene i fylket som er gitt i hovedmenyen vises når du går inn i feltet første gang.

Det vil være mulig å beholde og bruke fylker og kommuner fra før kommune- og fylkesreformen i 2018, og verdier som bygger på disse. For kommuner der det har skjedd endringer/sammenslåinger, vil det stå "**(gammel)**" bak kommunenavnet hvis det tidligere kommunenummeret velges.

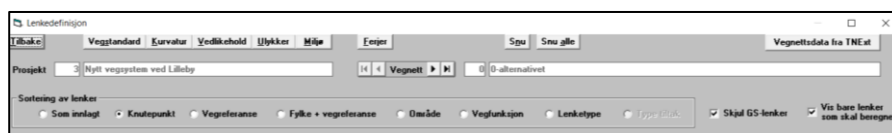
Kommunenummer vil bli fylt inn når du bruker funksjonen **Vegnettsdata fra TNExt** øverst i bildet.

Hvis en lenke krysser en **kommunegrense**, må lenken splittes i grensen for å kunne knytte kommune til hver del av lenken. For **prosjekttype 1** kan lenkedelen på kommunegrensen defineres manuelt, f.eks. som et P-punkt i bildet **Knutepunkt**. For **prosjekttype 2 og 3** vil dette være gjort ved bruk av TNExt.

Det bør knyttes kommunenummer til lenkene som **ikke** ligger i fylket som er gitt i hovedmenyen i EFFEKT. Når du bruker funksjonen **Vegnettsdata fra TNExt** øverst i bildet (prosjekttype 2 og 3), vil det legges inn kommunenummer. Kommunenummeret som er knyttet til hver enkelt lenke vil overstyre fylkesnummeret som er gitt i hovedmenyen i EFFEKT.

Sortering av lenker

Det kan være hensiktsmessig å sortere lenkene som er lagt inn i bildet, f.eks. for å vise lenkene langs en vegrute samlet (etter hverandre), eller for å vise lenkene som er kodet som ny veg. Du kan velge blant disse kriteriene ved sorteringen:



Sorteringsmulighetene virker på følgende måte:

Som innlagt Rekkefølgen som lenkene ble innlagt etter **første gang** de ble lagt inn i EFFEKT.

Knutepunkt Sorteres først etter stigende nummer for **Fra knute**. Ved lenker med samme fra-nummer, sorteres det deretter etter stigende nummer for **Til knute**.

Vegreferanse Sorteres etter bokstaven for **vegkategori**, i alfabetisk rekkefølge **E**, **F**, **K**, **P** og **R** for henholdsvis europa-, fylkes-, kommunal, privat og riksveg. Eventuelle blanke (uten vegkategori) kommer først ved sorteringen. Innenfor samme vegkategori sorteres etter stigende **Vegn**r, og innenfor samme vegnummer etter stigende **Hp**.

Fylke + Vegreferanse Sorteres **først** etter stigende **fylkesnummer**. Alle lenker innenfor fylket med lavest nummer vises først. Innenfor fylket sorteres etter vegreferanse, som forklart under **Vegreferanse** ovenfor. Denne funksjonen er aktuell f.eks. ved bruk av grunnlag fra RTM (regional transportmodell), der flere fylker behandles i en og samme modell.

Område Sorteres etter koden for **Område** gitt i bildet **Lenkedefinisjon**. Innen hvert område sorteres etter **Fra knute**. Dette gjelder også hvis lenkene ikke er tilordnet et område.

Vegfunksjon Sorteres etter koden for **Vegfunksjon** gitt i bildet **Lenkedefinisjon**. Innen hver vegfunksjon sorteres etter **Fra knute**. Dette gjelder også hvis lenkene ikke er tilordnet et område (disse lenkene kommer først).

Lenketype	Denne er aktivert kun for prosjekttipe 2 og 3 med Cube/RTM. Lenkene sorteres etter stigende lenketypenummer.
Type tiltak	Dette valget er aktivt kun for utbyggingsvegnett , da du ikke kan definere tiltak for lenker i vegnett 0. Sortering på type tiltak er f.eks. nyttig i større vegnett (mange lenker), for å kunne samle lenker som er definert som Ny veg . Dette er gjerne få lenker som ellers kan være «spredt» når du blar i lenkeoversikten.

Skjul GS-lenker

Ved å merke av her vil alle GS-lenker skjules i bildet. Dette gjelder lenker med lenketype 15 (fra transportmodell) og/eller lenker med vegstatus G (gammel vegreferanse) eller Trafikantgruppe G (ny vegsystemreferanse). All informasjon om GS-lenkene beholdes om de skjules, inklusiv **Ja** eller **Nei** i kolonnen **Beregn**. På denne måten trenger du ikke å bla forbi GS-lenkene før du kommer til lenkene for bilvegnettet, som vanligvis er de mest sentrale.

Vis bare lenker som skal beregnes

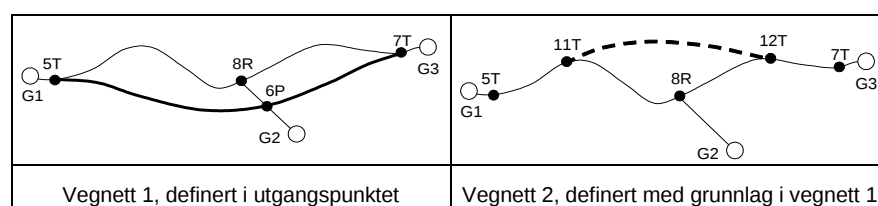
Når du merker av i dette feltet vil kun lenker som er merket **Ja** i kolonnen **Beregn** bli vist i skjermbildet. Hvis du fjerner markeringen igjen, vil alle innlagte lenker vises. Sorteringen skjer på samme måte, uansett om alle lenker vises eller kun de som skal beregnes.

Splitting av lenker

Du starter funksjonen for å splitte en eksisterende lenke ved å trykke på knappen **Splitt** øverst i bildet.

Splitting av lenker i en eller flere deler er f.eks. aktuelt når det skal beregnes alternative løsninger som ikke er lagt inn tidligere, eller når det ikke er tatt hensyn til alle lenker ved første gangs definering av et vegnett. Dette vil spare arbeid med å legge inn en del inndata på nytt, selv om noen datatyper bør kontrolleres etter at lenkene er splittet. Funksjonen vises i tilknytning til Figur 17.

Figur 17: Eksempel på etablering av vegnett ved splitting av tidligere definerte lenker



Etter at det opprinnelige vegnett 1 er definert, er det aktuelt å gjøre beregninger også for løsningen med stiplet strek i vegnettet til høyre, slik at det må defineres et vegnett 2 for denne løsningen. Da kopierer du først vegnett 1 til vegnett 2 (etter at alle data for vegnett 1 er gitt). Det kopierte vegnettet er utgangspunktet for å etablere nye data, der lenken 11T-12T skal legges inn.

Lenkene 7T-8R og 8R-5T i vegnett 1 må splittes opp når vegnett 2 skal etableres. Hvis du visste at vegnett 2 skulle etableres når du etablerte vegnett 1, kunne du ta hensyn til oppdelingen i lenker med tanke på vegnett 2 allerede på dette tidspunktet. I dette prosjektet var dette ikke tilfelle. Da vil det være rasjonelt å bruke funksjonen for lenkesplitting.

De nye knutepunktene som ligger inne på lenkene må defineres på vanlig måte i bildet **Knutepunkt**. Hvis knutepunktene ikke er definert før du begynner splittingen, må du definere aktuelle knutepunkt under selve splittingen.

Du starter splittingen ved å stå på den aktuelle lenken i bildet **Lenkedefinisjon**, og trykker på knappen **Splitt**. Da får du først spørsmålet:

Vil du splitte den aktive lenken (og beholde innlagte lenkedata på begge ?)

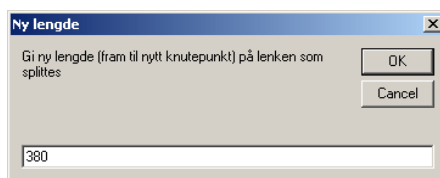
Ja/Nei

Hvis du svarer **Nei**, avbrytes splittefunksjonen.

Ved å svare **Ja** starter du prosessen med å splitte lenken. Deretter får du beskjed om å velge knutepunktet der du vil splitte lenken:

Du må nå definere knutepunktet hvor lenken skal splittes (evt. markere et eksisterende knutepunkt). Trykk deretter Tilbake

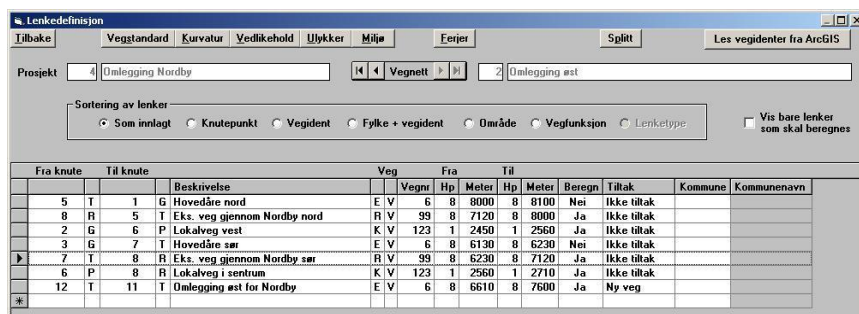
Når du trykker **OK** går du til bildet **Knutepunkt**. Velg et knutepunkt som allerede er definert i dette bildet. Hvis det aktuelle punktet ikke er definert, må du legge det inn på vanlig måte. Når du har valgt (linjen for) det aktuelle knutepunktet, trykker du **Tilbake**. Da kommer boksen **Ny lengde** opp:



Her gir du lengden fra knutepunktet **Fra knute** og fram til det nye knutepunktet inne på lenken. Du gir lengden fra dette fra-punktet, uansett om vegreferansen for lenken er gitt med eller mot metreringsretningen.

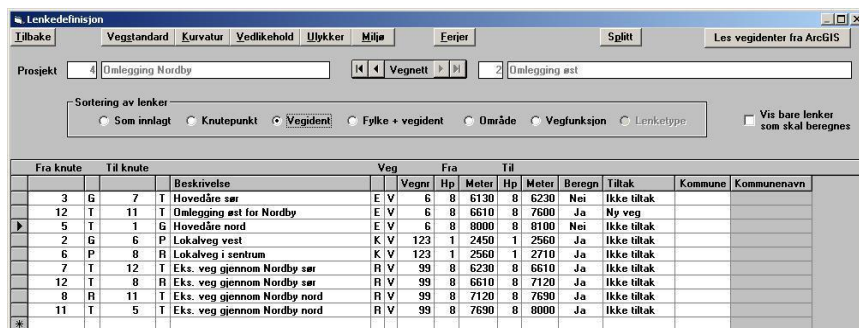
Når du gir lengden og trykker **OK**, vil lengden på lenken du står på automatisk bli endret i samsvar med lengden du gir inn. Samtidig blir det automatisk opprettet en ny lenke, som får startpunkt i det nye knutepunktet og samme sluttspunkt som den opprinnelige lenken (før splitting). Resultatet av oppsplittingen av lenke 7T-8R og 8R-5T i Figur 17 er vist i bildet **Lenkedefinisjon** nedenfor.

Før splitting



Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Vegnr	Hp	Meter	Fra	Til	Meter	Beregn	Tiltak	Kommune	Kommunenavn
5	T	1	G	Hovedåre nord	E	V	6	8	8000	8	8100	Nei	Ikke tiltak
8	R	5	T	Eks. veg gjennom Nordby nord	R	V	99	8	7120	8	8000	Ja	Ikke tiltak
2	G	6	P	Lokalveg vest	K	V	123	1	2450	1	2560	Ja	Ikke tiltak
3	G	7	T	Hovedåre sør	E	V	6	8	6130	8	6230	Nei	Ikke tiltak
7	T	8	R	Eks. veg gjennom Nordby sør	R	V	99	8	6230	8	7120	Ja	Ikke tiltak
6	P	8	R	Lokalveg i sentrum	K	V	123	1	2560	1	2710	Ja	Ikke tiltak
12	T	11	T	Omlegging øst for Nordby	E	V	6	8	6610	8	7600	Ja	Ny veg

Etter splitting



Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Vegnr	Hp	Meter	Fra	Til	Meter	Beregn	Tiltak	Kommune	Kommunenavn
3	G	7	T	Hovedåre sør	E	V	6	8	6130	8	6230	Nei	Ikke tiltak
12	T	11	T	Omlegging øst for Nordby	E	V	6	8	6610	8	7600	Ja	Ny veg
5	T	1	G	Hovedåre nord	E	V	6	8	8000	8	8100	Nei	Ikke tiltak
2	G	6	P	Lokalveg vest	K	V	123	1	2450	1	2560	Ja	Ikke tiltak
6	P	8	R	Lokalveg i sentrum	K	V	123	1	2560	1	2710	Ja	Ikke tiltak
7	T	12	T	Eks. veg gjennom Nordby sør	R	V	99	8	6230	8	6610	Ja	Ikke tiltak
12	T	8	R	Eks. veg gjennom Nordby sør	R	V	99	8	6610	8	7120	Ja	Ikke tiltak
8	R	11	T	Eks. veg gjennom Nordby nord	R	V	99	8	7120	8	7600	Ja	Ikke tiltak
11	T	5	T	Eks. veg gjennom Nordby nord	R	V	99	8	7600	8	8000	Ja	Ikke tiltak

Ved den automatiske splittingen av lenkene blir en del inndata **kopiert** fra den usplittede lenken til de to nye lenkene (som til sammen utgjør den opprinnelige), og en del blir **slettet**. Virkemåten ved kopiering/sletting av inndata på lenkenivå er vist i Tabell 6. Det er to hovedfunksjoner som utføres ved splitting:

Kopieres til begge lenker

Det fylles ut like data for begge de nye lenkene. For enkelte datatyper bør du likevel kontrollere at disse data er representative for hver av de nye lenkene.

Gjennomsnittlig vegbredde kan f.eks. være ulik etter splitting, slik at du bør gi inn forskjellige verdier på de to lenkene.

Data om **Horisontalkurvatur** og **Høydedata** kopieres for hele den opprinnelige lenkens lengde til begge de nye lenkene. Dette er bl.a. gjort slik hvis det senere er aktuelt å flytte på start- eller sluttpunktet for lenken, uten å måtte lese inn kurvatur- og høydedata på nytt.

Slettes

Dette er datatyper som det ikke er mulig å «fordele» automatisk på de to nye lenkene etter splitting (f.eks. antall registrerte ulykker, løpemeter GS-veg). Data blir derfor slettet, og du må gi inn nye for hver av lenkene.

Tabell 6: Kopiering/sletting av inndata ved splitting av lenker

Lenkedata	Type inndata	Vegnett	Utføres ved splitting
Vegstandard	Alle	Alle	Kopieres til begge lenker
Kurvatur	Start lenke Alle øvrige data	Alle Alle	Endres automatisk Opprinnelig lenke kopieres til begge lenker
Ulykker	Registrerte ulykker Alle øvrige data	0 Alle	Slettes Kopieres til begge lenker
Vedlikehold	Gr. lag for gen. kostnader Type tiltak Tilleggskostnader dekke Spart dekkekostnad Tilleggskostnader	Alle Unntatt 0 0, Ikke tiltak Utbedring Alle	Kopieres til begge lenker Kopieres til begge lenker Kopieres til begge lenker Slettes Slettes
Miljø		Alle	Slettes.
Ferjer			Ikke aktuelt å splitte
Vegstengning	Data for uforberedte og preventive vegstengninger	Alle	Beholdes på den første av lenkene

Knapper

Vegstandard

Går direkte til bildet **Vegstandard**, for å legge inn eller se på vegstandarddata for lenkene. Data for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon** vises når du kommer inn i **Vegstandard**. Du kan bla mellom lenker i dette bildet.

Kurvatur

Går direkte til bildet **Kurvatur**, for å legge inn eller se på kurvaturdata for lenkene. Data for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon** vises når du kommer inn i **Kurvatur** (gjelder ikke ved ferjelenker). Du kan bla mellom lenker i dette bildet.

Vedlikehold

Går direkte til bildet **Vedlikehold**, for å legge inn eller se på vedlikeholdsdata for lenkene. Data for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon** vises når du kommer inn i **Vedlikehold** (gjelder ikke ved ferjelenker). Du kan bla mellom lenker i dette bildet.

Ulykker

Går direkte til bildet **Ulykker**, for å legge inn eller se på ulykkesdata for lenkene. Data for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon** vises når du kommer inn i **Ulykker** (gjelder ikke ved ferjelenker). Du kan bla mellom lenker i dette bildet.

Miljø

Går direkte til bildet **Miljø**, for å legge inn data direkte i bildet. Data for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon** vises når du kommer inn i **Miljø** (gjelder ikke ved ferjelenker). Du kan bla mellom lenker i dette bildet.

Ferjer

Når du står på en ferjelenke går du direkte til bildet **Ferjer**, for å legge inn eller se på ferjedata for lenken du stod på i bildet **Lenkedefinisjon**. Du kan eventuelt bla mellom ferjelenker i dette bildet (ved mer enn en ferje i ett vegnett).

Snu

Kun prosjekttipe 2 og 3

Snur (bytter) rekkefølgen på punktene gitt under **Fra knute** og **Til knute**. Knappen vises **kun** for prosjekttipe 2 og 3 (data fra transportmodell). Funksjonen brukes for at **Fra knute** skal bli punktet med lavest meterverdi i lenkeidenten (og **Til knute** får høyest verdi). Når du trykker på knappen, får du spørsmål:

Vil du snu lenken som er aktiv (bytte Fra knute og Til knute) ? Ja/Nei

Ved å trykke **Ja**, bytter numrene i kolonnene **Fra knute** og **Til knute** plass. De tilhørende verdiene under **Hp** og **Meter** bytter også plass («følger med» knute-punktet).

Hvis du svarer **Nei**, blir funksjonen annullert.

Snu alle

Snur alle lenker som går **mot metreringsretningen**. Dette er lenker der meterverdien under **Fra knute** er større enn under **Til knute**. Funksjonen er i prinsippet lik funksjonen **Snu** (ovenfor), men den kontrollerer **alle lenkene** som er definert. Når du trykker på knappen, får du spørsmål:

Vil du snu alle lenker som går mot metreringsretningen ? Ja/Nei

Ved å trykke **Ja**, bytter numrene i kolonnene **Fra knute** og **Til knute** plass, for de lenkene dette er tilfelle. For lenkene som blir snudd, vil de tilhørende verdiene under **Hp** og **Meter** også bytte plass.

Hvis du svarer **Nei**, blir funksjonen annullert.

Splitt

Splitter en eksisterende lenke i en eller flere deler, og kopierer data fra opprinnelig lenke til splittede lenker etter bestemte regler. Funksjonen er nærmere forklart under **Splitting av lenker** på side 142.

Vegnettsdata fra TNext

I verktøyet TNext er det en egen eksportfunksjon til EFTEKT, der vegnett og fagdata eksporteres. Når du trykker på knappen **Vegnettsdata fra TNext** får du opp et nytt bilde der du kan importere slike data

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Kjøreruter

Ved innlegging av trafikkdata for et vegnett av **prosjekttipe 1 og 4** må du definere kjøreruter for trafikken som går mellom to grensepunkt **via definerte knutepunkt** for prosjektet.

For **prosjekttipe 2 og 3** er det **uaktuelt** å definere kjøreruter, da dette er bestemt i den aktuelle transportmodellen som er lagt til grunn. Bildet er derfor deaktivert.

Kjørerutene definerer du i bildet **Kjøreruter**, etter at du har definert knutepunkt og lenker for vegnettet:

Her spesifiserer du kjøreruten(e) for hver trafikkstrøm som inngår i vegnettet. En trafikkstrøm kan deles opp i **flere kjøreruter** mellom to og to grensepunkt.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Trafikkstrøm

Alle strømmene du har definert i bildet **Trafikkstrømmer** på side 107 vil vises. Den aktive trafikkstrømmen er vist med **Fra** og **Til**, som refererer til numrene for grensepunktene ved starten og slutten av den aktuelle strømmen. Du kan bla mellom trafikkstrømmene ved å trykke på pilknappene i feltet **Trafikkstrøm**. Grensepunktene står (med nummer og navn) også i tilknytning til selve definisjonen av kjøreruten under **Knutepunkt som ...** nedenfor i bildet.

I bildet **Trafikkstrømmer** er strømmene vist felles for begge retninger, med tilhørende retningsfordeling av trafikken. I bildet **Kjørerruter** vises strømmene i **begge retninger** (f.eks. 1-2 og 2-1, 1-3 og 3-1), fordi du må definere kjørerrutene i begge retninger.

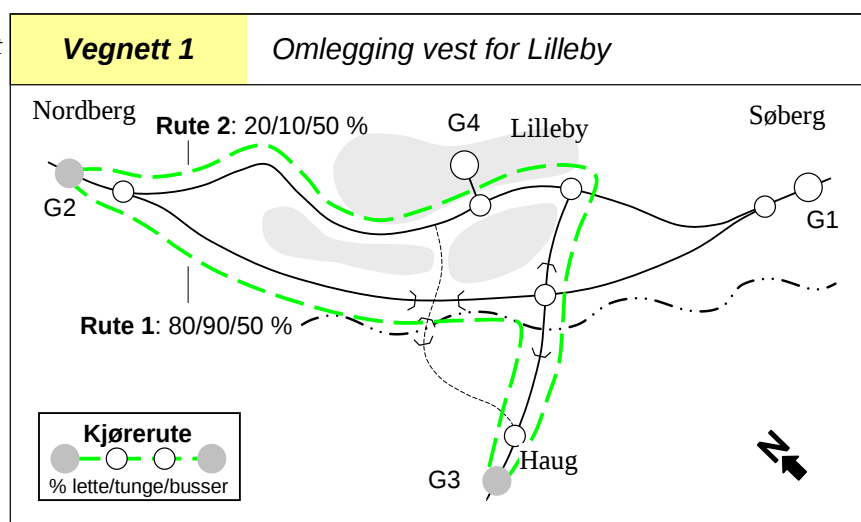
Kjørerruter

Kjørerrutene er grunnlaget for å beregne trafikkmengden på hver lenke. Du må definere minst én kjørerrute for hver trafikkmengde (mellom to grensepunkt). Hvis det er flere kjørerruter mellom to grensepunkt, må du definere hvor stor andel som går langs hver strøm.

Lenketrafikken er summen av bidragene fra alle kjørerruter

Trafikkmengden på en lenke bestemmes ut fra trafikkmengden for hver trafikkmengde, og hvor stor andel av de enkelte strømmene som kjører på én og samme lenke. Den totale trafikkmengden på en lenke er **summen** av «bidragene» fra alle kjørerruter som går langs lenken. Figur 18 viser eksempel med kjørerruter.

Figur 18: Kjørerruter for et vegnett



Her er det vist to kjørerruter for trafikkmengden mellom grensepunkt G2 og G3. Det er også mulig å kjøre en tredje rute via knutepunktet vest for G1, men denne anses lite realistisk mellom disse grensepunktene. For kjørerrute 1 er det antatt andeler på 80 % lette, 90 % tunge og 50 % busser av trafikkmengden, mens «resten» går langs rute 2 (henholdsvis 20, 10 og 50 %).

Kjørerrutene må defineres i **begge retninger** mellom grensepunktene, sett i retningen **Fra grensepunkt > Til grensepunkt**. Andelen av trafikken som går i hver retning er bestemt av **Retningsfordeling** i bildet **Trafikkstrømmer** på side 107.

***Kopier** for den motsatte kjøreretningen*

I de fleste tilfelle følger kjørerrutene samme trasé i begge retninger. Da er det nok å spesifisere kjørerruten i **én retning** for én trafikkmengde, og bruke knappen **Kopier fra motsatt trafikkmengde** for å kopiere kjørerruten for den motsatte kjøreretningen.

Nr

Nummer for kjørerruten, gitt med tall mellom 1 og 99. Dette er et internt nummer som må defineres for hver kjørerrute. Det er ikke mulig å bruke samme nummer for flere kjørerruter innenfor hver trafikkmengde.

Selve kjørerruten spesifiserer du i tabellen nedenfor i bildet.

Beskrivelse

Beskrivelse av kjøreruten, gitt med fri tekst. Du bør å gi en tekst som forklarer hovedtraséen for den aktuelle ruten, og slik at den skilles lett fra eventuelle andre kjøreruter for samme trafikkstrøm.

% lette, % tunge, % busser

Sum = 100 % for hver kjøretøytype Andel av hver kjøretøytype som kjører den aktuelle kjøreruten. Denne andelen regnes i forhold til trafikkstrømmens trafikkmengde for **hver kjøretøytype**. Sum andel for alle kjøreruter for hver kjøretøytype må være 100 % (det er lagt inn kontroll på dette).

Det er på denne måten mulig å fordele kjøretøytypene ulikt på ulike kjøreruter. Dette er f.eks. aktuelt for å gi en større andel tunge (enn lette) biler langs en ny veg utenom et tettsted. Det vil også være mulig å definere egne traseer for en kjøretøytype, f.eks. for busser.

Du kan **slette** en kjørerute ved å trykke i kolonnen foran **Nr.** på linjen for ruten du vil slette. Da lyses hele linjen opp. Deretter trykker du **Delete**-knappen for å slette, og du får spørsmål:

Vil du slette alle data om kjøreruten ?

Hvis du svarer **OK** slettes linjen med nummer og andeler, og alle data som beskriver selve kjøreruten i feltet **Oversikt**.

Ved å svare **Cancel** vil slettefunksjonen bli annullert.

Knutepunkt som kjørerute nr. X går gjennom

Her definerer du hvor kjøreruten går mellom grensepunktene for trafikkstrømmen. Den aktuelle kjøreruten vises i overskriften, f.eks. «Knutepunkt som **kjørerute nr. 2** går gjennom», der nummeret viser til kjørerutennummeret i feltet **Kjørerute** ovenfor.

Fra grensepunkt

Startpunktet for kjøreruten, sett i kjørerutens retning. For kjøreruten som går i motsatt retning vil dette være sluttpunktet. Knutepunktene som kjøreruten går innom definerer du i feltet **Via knute** nedenfor.

Via knute

Kun mulige knutepunkt vises

En kjørerute beskrives ved hjelp av knutepunktene som ruten går innom. Når du kommer til dette feltet, kommer det opp en meny med alle knutepunkt du kan velge mellom. Menyen viser **kun** knutepunktene som er mulige for den aktuelle trafikkstrømmen, slik lenkene er definert i bildet **Lenkedefinisjon** på side 137. Hvis mulige knutepunkt ikke ser ut til å stemme, må du kontrollere at du har **definert alle lenkene riktig** i dette bildet.

Dersom et vegnett kun består av **én lenke** (to grensepunkt), vil det ikke finnes knutepunkt innenfor vegnettet, og tabellen skal ikke fylles ut.

Du velger knutepunktene som ruten går via, i tur og orden i retningen for kjøreruten (og trafikkstrømmen). Trykk på ønsket knutepunkt i menyen, og det valgte punktet fylles deretter inn. Det første mulige knutepunktet kommer opp automatisk. Dette er knutepunktet som er nærmest grensepunktet der strømmen starter. Etter hvert som du deretter velger knutepunkt, vil de valgte «forsvinne» fra menyen. Når du har valgt nabopunktet til grensepunktet i slutten av trafikkstrømmen, er det ikke mulig å velge flere knutepunkt.

Til grensepunkt

Sluttpunktet for trafikkstrømmen, sett i rutens kjøreretning. For kjøreruten som går i motsatt retning vil dette være startpunktet. Knutepunktene som kjøreruten har gått innom før sluttpunktet definerer du i feltet **Via knute** ovenfor.

Knapper

Oversikt over kjøreruter

Viser oversikt over hvor mange kjøreruter som er definert mellom **alle trafikkstrømmer** i øyeblikket. Når du trykker på knappen, får du opp et eget vindu som viser oversikten:

Antall definerte kjøreruter pr trafikkstrøm			
Fra		Til	Antall kjøreruter
1	Vestli	2	Ås sentrum
1	Vestli	3	Østli
2	Ås sentrum	1	Vestli
2	Ås sentrum	3	Østli
3	Østli	1	Vestli
3	Østli	2	Ås sentrum

Antall 0 = ikke definert

Her vises **alle** trafikkstrømmer som er definert for det aktuelle prosjektet, under **Trafikkstrøm** på side 108. Hvis det er trafikkstrømmer du ennå ikke har definert kjøreruter for, vil det stå «0» i feltet **Antall kjøreruter**.

Det kan derfor være nyttig å ta fram denne oversikten, for å være sikker på at alle trafikkstrømmer har fått definert kjøreruter. Du vil uansett få melding om eventuelle manglende kjøreruter når du starter trafikkberegning.

Når du trykker på en av strømmene i denne oversikten, går du tilbake til hovedbildet, og data for den valgte strømmen kommer opp.

Kopier ruter fra motsatt trafikkstrøm

Starter kopiering av kjørerutedata fra motsatt trafikkstrøm. Når du trykker på knappen, får du melding:

Vil du kopiere fra trafikkstrøm x-y (eksisterende kjørerute(r) vil bli overskrevet)

Trafikkstrøm x-y er den motsatte av strøm y-x som du arbeider med nå. Hvis du f.eks. arbeider med strøm 4-3, får du spørsmål om å kopiere fra strøm 3-4.

Hvis du svarer **Ja** vil data fra motsatt strøm kopieres til strømmen du arbeider med. Data vil automatisk «snus», slik at kjøreruten defineres i riktig retning. Dersom du har lagt inn data for kjøreruten fra før, vil alle data som står i bildet for den aktuelle kjøreruten bli **overskrevet**.

Ved å svare **Nei** vil kopieringsfunksjonen annulleres.

Hvis du svarer **Ja** på spørsmålet om å kopiere fra motsatt strøm, og det ikke finnes data for denne, får du meldingen:

Ingen kjøreruter definert for trafikkstrøm x-y

Da må du eventuelt gå til den motsatte strømmen og legge inn data, eller legge inn data for strømmen du arbeider med. Disse data kan deretter kopieres til den motsatte strømmen, etter at du har gått til denne.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Lenkeinndeling

Du kan knytte et områdenavn eller en vegfunksjon til hver lenke i et vegnett. Dette vil være en forutsetning hvis du senere vil dele inn vegnettet (lenkene) etter noen kriterier. Følgende kriterier er mulig å bruke:

- Vegkategori (europa-, riks-, fylkes-, kommunal veg, andre veger)
- Område (innenfor et vegnett, eventuelt hele vegnettet)
- Vegfunksjon (f.eks. stamveg, øvrige hovedveger, sekundærveger)

Dersom du skal gjøre en inndeling, må du først definere navn (beskrivelser) på aktuelle områder og/eller vegfunksjoner i bildet **Områder og vegfunksjoner** på side 94. Vegkategori er vanligvis gitt som en del av vegreferansen for lenken i bildet **Lenkedefinisjon**.

Etter at du har definert hvilke områder og/eller vegfunksjoner du vil bruke innenfor et vegnett, må du plassere lenkene i forhold til dette. Du plasserer lenkene i bildet **Lenkeinndeling**:

Fra	Til	Beskrivelse	Veg	Vegnr	Hp	Meter	Område	Vegfunksjon
10101	10102	M KONGENS GT	R V	715	50	325	50	727 Sentrum Riksveg
10101	12304	M KONGENS GT	R V	715	50	210	50	325 Sentrum Riksveg
10102	10202	M KONGENSGT	R V	715	50	727	50	861 Sentrum Riksveg
10103	10101	M VOLLGATA	R V	715	51	654	51	758 Sentrum Riksveg
10201	10103	M SANDGATA	R V	715	51	242	51	654 Sentrum Riksveg
10202	10201	M TORDENSJOLDS GT	K V	7610	1	0	1	153 Sentrum Øvrig
10203	10201	M SANDGATA	R V	715	51	0	51	242 Sentrum Riksveg
10204	10203	M PRINSENS GT	E V	6	63	152	63	268 Sentrum Riksveg
10302	10202	M SMEDBAKKEN	K V	6840	1	0	1	127 Sentrum Øvrig
10501	10502	M FJORD GT	K V	1790	1	0	1	241 Sentrum Riksveg
10501	11103	M HAVNEGATA	E V	6	52	179	52	242 Sentrum Riksveg
10502	10505	M SØNDRE GT	E V	6	51	0	51	149 Sentrum Riksveg
10502	10509	M FJORD GT	K V	1790	1	241	1	617 Øvrig
10502	11101	M SØNDRE GT	E V	6	51	149	51	297 veg
10503	10504	M OLAV TRYGVASONS GT	E V	6	63	361	63	546 veg
10504	10203	M OLAV TRYGVASONS GT	E V	6	63	268	63	361 Trheim sør veg
10504	10509	M MUNKEGATA	K V	4900	1	628	1	682 Trheim vest g
10505	10503	M OLAV TRYGVASONS GT	E V	6	63	546	63	687 Sentrum veg
10505	10507	M SØNDRE GT	K V	7370	1	183	1	339 Trheim øst g
10506	10501	M KJØPMANNS GT	E V	6	52	0	52	179 Riksveg
10506	10505	M OLAV TRYGVASONS GT	E V	6	63	687	63	854 Riksveg
10506	16104	M BAKKE BRU	E V	6	63	854	63	1097 Riksveg
10507	10508	M DRONNINGENS GT	K V	1350	1	0	1	123 Øvrig
10507	10601	M SØNDRE GT	K V	7370	1	0	1	183 Øvrig
10508	10506	M KJØPMANNS GT	K V	3720	1	455	1	595 Øvrig
10509	10503	M NORDRE GATE	K V	5300	1	0	1	140 Øvrig
10510	10204	M DRONNINGENS GT	K V	1350	1	423	1	542 Øvrig

Venstre del av bildet med knutepunkt og vegreferanser er identisk med data i bildet **Lenkedefinisjon**. I bildet **Lenkeinndeling** kan du **ikke** endre noen av data som er lagt inn i bildet **Lenkedefinisjon**.

Hvis du først har delt inn vegnettet etter ett eller flere av disse kriteriene, kan du utnytte dette til å:

- Sortere lenkene etter inndelinger (jfr. bildet **Lenkedefinisjon**).
- Legge inn standardiserte inndata innenfor deler av et vegnett (jfr. bildet **Standard lenkedata** på side 152).
- Kjøre beregning for deler av et vegnett (jfr. **Prosjekresultater** på side 305).
- Ta ut resultater til GIS-presentasjon for ulike inndelinger av vegnettet.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Område

I kolonnen **Område** kan du legge inn en av områdebetegnelse som er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner**.

Trheim sør
Trheim vest
Sentrum
Trheim øst

Når du står på den aktuelle lenken, får du opp en valgmeny med alle område-navnene som er lagt inn i øyeblikket. Ved å klikke på det ønskede navnet, fylles dette ut i feltet, og den aktive lenken er plassert i det aktuelle området.

Du kan ikke endre selve områdebetegnelsen i dette bildet. Dette må du i så fall gjøre i bildet **Områder og vegfunksjoner**. Hvis du endrer områdebeskrivelsen der, blir beskrivelsen automatisk **oppdatert** i bildet **Lenkeinndeling**.

Vegfunksjon

I kolonnen **Vegfunksjon** kan du legge inn en av funksjonsbetegnelse som er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner**.

Riksveg
Øvrig hovedveg
Sekundærveg

Når du står på den aktuelle lenken, får du opp en valgmeny med alle funksjonene som er lagt inn i øyeblikket. Ved å klikke på den ønskede funksjonen, fylles denne ut i feltet, og den aktive lenken har fått tilordnet denne funksjonen.

Du kan ikke endre selve funksjonsbetegnelsen i dette bildet. Dette må du i så fall gjøre i bildet **Områder og vegfunksjoner**. Hvis du endrer betegnelsen der, blir vegfunksjonen automatisk **oppdatert** i bildet **Lenkeinndeling**.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Standard lenkedata

Det er egen funksjonalitet for å effektivisere innleggingen av en del inndata for lenker, gjennom bruk av standardverdier. Denne funksjonen er særlig aktuell for vegnett med mange lenker, først og fremst når data hentes fra transportmodeller. Standardverdier kan legges inn der mindre variasjoner i inndata ikke vil ha noen vesentlig betydning for sluttresultatene. Her mangler det imidlertid en del kunnskap og erfaring om datakvalitetens betydning for nøyaktigheten.

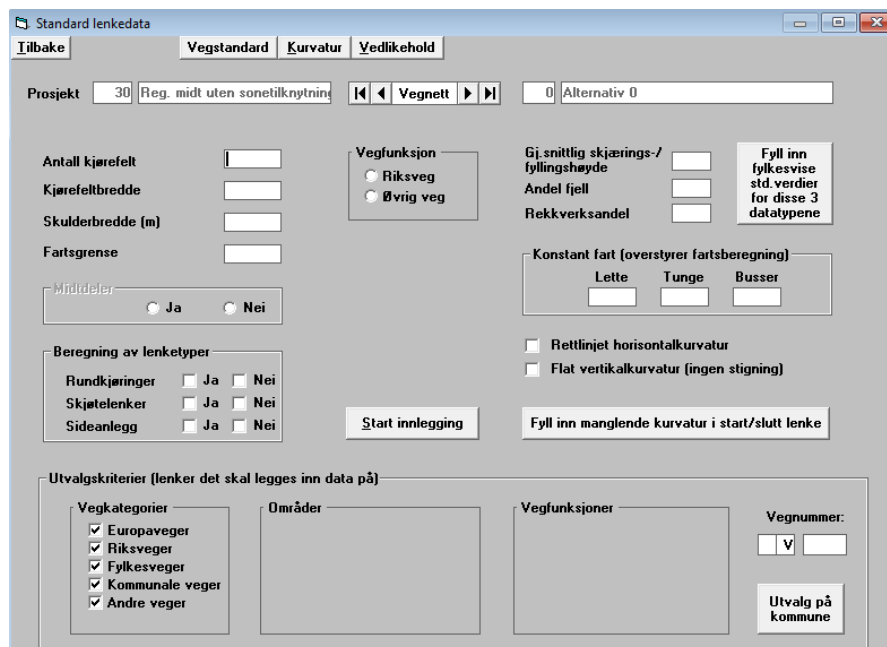
Du kan legge inn standardverdier for et utvalg av lenkedata i følgende bilder:

-  **Vegstandard**
-  **Kurvatur** (horisontalkurvatur og stigning)
-  **Vedlikehold**

Verdiene kan enten legges inn (gjennom kontrollspørsmål ved innlegging) kun for lenker der data **mangler** eller for **alle** lenker. Dette vil gjelde for hele vegnettet eller eventuelt for lenker basert på følgende **utvalgs-kriterier** innenfor et vegnett:

- Vegkategori
- Område
- Vegfunksjon
- Vegnummer
- Kommune

Du legger inn verdier og administrerer selve utfyllingen av standarddata i bildet **Standard lenkedata**:



Her definerer du standardverdi for aktuelle datatyper, og kan velge ulike utvalgs-kriterier for lenkene i vegnettet. Datatypene det kan gis standardverdier for i de aktuelle bildene er vist i Tabell 7.

Tabell 7: Innlegging av standardverdier og automatisk utfylling av andre verdier

Bilde	Datatype	Verdi / Merknad
Vegstandard	Antall kjørefelt Kjørefeltbredde Skulderbredde Fartsgrense Midtdeler Konstant fart	Gis i bildet Gis i bildet, avh. av antall felt Gis i bildet Gis i bildet Ja/Nei, kun ved 4/6 kjørefelt Gis i bildet
Kurvatur	Horisontalkurvatur Stigning	Avmerkes i bildet, kun rettlinjet Avmerkes i bildet, kun flatt
Vedlikehold	Vegfunksjon Gj.snittlig skj.-/fyllingshøyde Andel fjell Rekkverksandel	Avmerkes i bildet Gis i bildet Gis i bildet Gis i bildet

Verdiene for de enkelte datatypene gis inn på **samme måte** i dette bildet som i de bildene der lenkedata «hører hjemme», unntatt for to av datatypene:

Kjørefeltbredde Du må gi kjørefeltbredde også for 1- og 2-felts veger. For veger med 1 og 2 felt regnes data for **Vegbredde** i bildet **Vegstandard** som summen av kjørefeltbredden og skulderbredden gitt i bildet **Standard lenkedata**. Hvis skulderbredde ikke er gitt her, brukes skulderbredde som ligger på lenken fra før.

Kurvaturdata Det er kun **Rettlinjet horisontalkurvatur** og **Flat vertikalkurvatur (ingen stigning)** som er aktuelle standardverdier for flere lenker.

Kontrollspørsmål under innlegging Det er mulig å gi standardverdier for bare en del av datatypene i bildet **Standard lenkedata**. Du kan også velge om du kun vil fylle ut **data som mangler** i lenkedatabildene, eller om du vil **skrive over** alle eksisterende data. Dette styres av et kontrollspørsmål når du starter innlegging.

Etter at standardverdiene er overført, kan du gå inn på de enkelte lenkene, og eventuelt **endre** allerede utfylte standardverdier i de vanlige lenkedatabildene.

Innlegging i flere «runder»

Det er mulig å legge inn standardverdier i flere «runder». På denne måten kan du bruke ulike sett med standard lenkedata for ulike utvalgsriterier innenfor samme vegnett, eller du kan legge inn ulike datatyper for et helt vegnett i flere runder.

Beregning av lenketyper

Her kan du velge om du vil beregne følgende lenketyper:

- ☐ Rundkjøringer
- ☐ Skjøtelenker
- ☐ Sideanlegg

Dette gjøres ved å merke av for **Ja** eller **Nei** i bildet. Du vil få et kontrollspørsmål når du starter innlegging, hvor du kan velge å fylle ut data som mangler i lenkedatabildene eller om du vil skrive over alle eksisterende data, men verdiene for beregning av lenketyper vil settes uansett hva du velger på det spørsmålet.

Fyll inn fylkesvis std.verdier for disse 3 datatypene

Når du trykker på denne knappen, fylles det inn standardverdier i feltene for **Gj.snittlig skjærings-/fyllingshøyde**, **Andel fjell** og **Rekkverksandel**, avhengig av aktivt fylke i hovedmenyen. Eventuelle gitte verdier blir skrevet over. Det er definert egne sett med standardverdier for hver datatype for hvert fylke.

Fyll inn manglende kurvatur i start/slutt lenke

Etter innhenting av fagdata fra TNEst kan det forekomme at det mangler data for en strekning i begynnelsen eller slutten av en lenke.

Du vil få melding om slike strekninger når du kjører beregning av prosjektresultater. Strekninger som mangler data vil bli skrevet ut på **meldingsfil**.

Dersom du raskt vil fylle inn slike manglende delstrekninger, kan du starte en funksjon for innlegging av data ved å trykke på knappen **Fyll inn manglende kurvatur i start/slutt lenke**. Da legges det inn data på følgende måte:

Horisontalkurvatur Start lenke: Rettlinje

Slutt lenke: Hvis siste element er en **radius**, fortsetter radiusen til det har blitt en halvsirkel (lengde $\pi \cdot \text{Radius}$), deretter rettlinje. Hvis siste element er en **klotoide**, blir det **ikke** utfyllt mer data. Du må fylle ut data manuelt for å få inndata komplett.

Stigning

Start lenke: Nytt punkt i starten av lenken, med samme høyde som første punkt som ligger inne (dvs. flatt).

Slutt lenke: Nytt punkt i slutten av lenken, med samme høyde som siste punkt som ligger inne (dvs. flatt).

Det må vurderes hvordan en slik automatisk utfylling kan påvirke **nøyaktigheten** i resultatene. Alternativet til en automatisk utfylling er å gå inn på hver enkelt lenke, for å kontrollere og supplere manglende inndata.

Data fylles inn for alle lenker som eventuelt mangler horisontalkurvatur og/eller stigning i start/slutt av aktuelle lenker.

Dersom du har merket av under **Utvalgskriterier**, vil utfyllingen av data gjelde for de lenkene som samsvarer med disse kriteriene, for alle eller utvalgte kommuner.

Utvalgskriterier

Ved å bruke utvalgskriterier kan for eksempel alle *stamveger* i vegnettet gis med standard vegbredde, alle *kommunale veger i et område* innenfor vegnettet defineres med en standard vegbredde, alle lenker med et gitt *vegnummer* har en gitt skulderbredde.

Du bestemmer utvalgskriteriene for et definert vegnett ved å merke av i feltene for **Vegkategorier**, **Områder** og **Vegfunksjoner** under **Utvalgskriterier** nederst i bildet **Standard lenkedata**. De samme kriteriene brukes også i bildene ved bestilling av resultater i bildet **Prosjektresultater** (side 305) og ved generering av data til analyser og presentasjoner i GIS, i bildet **Data til ArcGIS** (side 412).

I tillegg kan du velge at de ulike settene av kriterier som du definerer skal brukes for et gitt **vegnummer** og/eller innenfor én eller flere **kommune(r)**. Du gir aktuelt vegnummer i feltet **Vegnummer** og velger kommune(r) ved å trykke på knappen **Utvalg på kommune**, se nedenfor.

Før du kan definere kriterier må du først dele inn lenkene i vegnettet på ønsket måte. Hvis du skal bruke **vegkategori** som kriterium, må det være gitt vegkategori i bildet **Lenkedefinisjon**. Dersom du i tillegg vil bruke egendefinerte inndelinger, må du først gi inn betegnelser på områder og/eller vegfunksjoner i bildet **Områder og vegfunksjoner** (side 94). Deretter knytter du denne informasjonen til hver enkelt lenke i bildet **Lenkeinndeling** (side 150).

Alle eller enkelte utvalgskriterier

Når du kommer inn i bildet er **alle valg** for utvalgskriterier i de tre feltene avmerket. Dette betyr at **alle lenker** i bildet **Lenkedefinisjon** er med i utvalget, uansett om de er tilknyttet noen inndeling eller ikke i bildet **Lenkeinndeling**.

Hvis ett eller flere utvalgskriterier innenfor en gruppe ikke er avmerket, brukes kun kriteriene **som er avmerket**. Da blir det kun tatt hensyn til de lenkene som samsvarer med de aktuelle avgrensningene i bildet **Lenkeinndeling**. Du fjerner en avmerking ved å klikke i feltet foran det aktuelle kriteriet, slik at feltet blir tomt.

Hvis du går direkte tilbake til bildet **Standard lenkedata** fra et av bildene **Veg-standard**, **Kurvatur** eller **Vedlikehold**, vil de siste avmerkingene vises. Neste gang du går inn i bildet fra hovedmenyen, vil **alle** utvalgskriteriene i alle tre feltene på nytt være avmerket.

Vegkategori

Alle vegkategoriene du kan definere i bildet **Lenkedefinisjon** er fylt ut i feltet. Dette er kategorier gitt med bokstavene **E**(uropaveg), **R**(iksveg), **F**(ylkesveg), **K**(ommunal veg), **P**(rivat veg) eller **A**(ndre veger) i første kolonne for selve vegreferansen i bildet **Lenkedefinisjon**.

Ved å merke av kun utvalgte vegkategorier (ikke samtlige i feltet), blir aktuelle standardverdier fylt inn kun for lenker med kategorien(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Områder** og/eller **Vegfunksjoner**, velger et **Vegnummer**, eller velger kommune(r) med knappen **Utvalg på kommune**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

Områder

Alle områdene som i øyeblikket er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner** er fylt ut, med teksten gitt under **Beskrivelse** i dette bildet. Hvis det ikke er definert noe områdenavn, er avkryssingsfeltet **Områder** i bildet **Standard lenkedata** tomt.

Ved å merke av kun spesielle områder (ikke samtlige i feltet), blir aktuelle standardverdier fylt inn kun for lenker med områdetypen(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Vegkategori** og/eller **Vegfunksjoner**, velger et **Vegnummer**, eller velger kommune(r) med knappen **Utvalg på kommune**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

Vegfunksjoner

Alle vegfunksjonene som i øyeblikket er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner** er fylt ut i feltet, med teksten gitt under **Beskrivelse** i dette bildet. Hvis det ikke er definert noen vegfunksjon, er avkryssingsfeltet **Vegfunksjoner** i bildet **Standard lenkedata** tomt.

Ved å merke av kun spesielle vegfunksjoner (ikke samtlige i feltet), blir aktuelle standardverdier fylt inn kun for lenker med funksjonen(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Vegkategori** og/eller **Områder**, velger et **Vegnummer**, eller velger kommune(r) med knappen **Utvalg på kommune**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

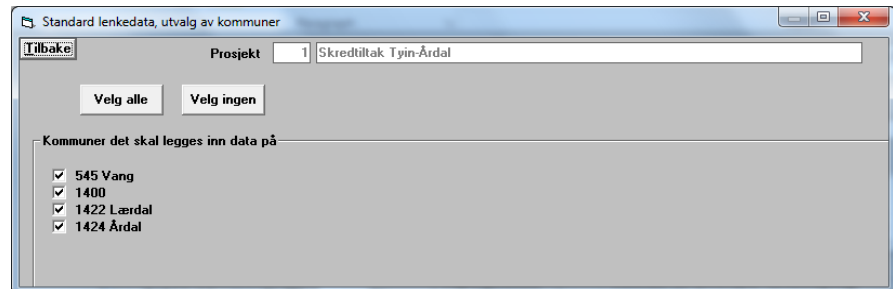
Vegnummer

Når du gir et vegnummer i dette feltet (f.eks. Rv 15), vil gitte standardverdier ovenfor i bildet bli lagt inn på alle lenker med dette vegnummeret i bildet **Lenkedefinisjon**.

Utvalg på kommune

Du kan velge ut én eller flere kommuner innenfor prosjektområdet som gitte standard lenkedata skal gjelde for. Utvalget av kommune(r) kan **kombineres** med gitte **utvalgskriterier** for vegkategori, område, vegfunksjon eller vegnummer.

Funksjonen for å velge kommune startes ved å trykke på knappen **Utvalg på kommune**. Da får du opp bildet **Standard lenkedata, utvalg av kommuner**:



Her er fylt ut alle kommuner som er knyttet til lenker i bildet **Lenkedefinisjon**. Hvis prosjektet du arbeider med ligger innenfor **kun én** kommune, er det ikke aktuelt å bruke denne funksjonen.

Du merker av hvilke kommuner det gitte settet av data i bildet **Standard lenkedata** skal gjelde for. Når du kommer inn i bildet er alle kommuner avmerket. Ved å trykke i feltet foran kommunenavnet fjerner eller legger du inn markering (annen- hver gang) for den aktuelle kommunen.

Ved å trykke på knappen **Velg alle**, blir alle kommuner markert. Dette brukes for raskt å markere alle igjen, når du har fjernet markeringen for en del kommuner.

Når du trykker på **Velg ingen**, blir alle markeringene fjernet. Dette kan være nyttig hvis det er kun én eller et fåtall kommuner som skal markeres. Da fjerner du først alle markeringene og velger deretter kun kommunen(e) som er aktuell(e).

Markeringene som gjelder når du går ut av bildet blir tatt vare på, og vil komme opp neste gang du går inn i bildet.

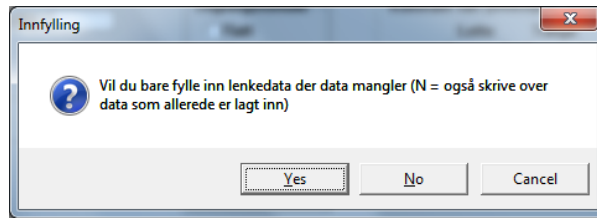
Start innlegging

Du starter innlegging av standard lenkedata ved å trykke på knappen **Start innlegging**. Innleggingen gjelder for vegnettet som er aktivt i bildet. Du kan eventuelt bytte vegnett med piltastene i feltet **Vegnett** øverst, før du starter innleggingsfunksjonen. Data i dette bildet blir **lagret** når du bytter vegnett, slik at du ikke trenger å gi inn samme data på nytt. Dette er en fordel hvis du vil bruke **samme standardverdier** for flere vegnett. Da bør du gjøre deg ferdig med ett sett av standarddata for alle aktuelle vegnett.

Dersom du i bildet **Standard lenkedata, utvalg av kommuner** har gjort et utvalg av alle kommuner som berøres av prosjektet, blir standard lenkedata lagt inn kun for valgt(e) kommune(r), kombinert med eventuelle andre utvalgskriterier.

Hvis du har gjort **et utvalg** (ikke alle) innenfor ett eller flere av feltene **Vegkategorier**, **Områder**, **Vegfunksjoner** og **Vegnummer**, fylles data inn kun for lenkene som tilfredsstiller alle kriteriene samtidig, for alle eller utvalgte kommuner.

Etter at du har trykket på knappen, får du spørsmål:



Ved å svare **Yes** fylles data i bildet inn i alle aktuelle felt der det **ikke** finnes data fra før. Ingen data som allerede er lagt inn på enkeltlenker blir overskrevet.

Ved å svare **No** blir alle gitte standarddata lagt inn for alle aktuelle lenker. Eventuelle data som er lagt inn tidligere blir **overskrevet**. Det er viktig å være klar over dette, for å unngå at allerede innlagte data skrives over utilsiktet.

Datafelt som er **blanke** i bildet **Standard lenkedata** vil **ikke** bli overskrevet (med blankt) i de tilsvarende feltene i lenkedata for enkeltlenker.

Hvis du svarer **Cancel** avbryter du innleggingsfunksjonen.

Knapper

Vegstandard

Går direkte til bildet **Vegstandard**, der du kan kontrollere om standardverdiene er utfylt som forutsatt. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Standard lenkedata** når du trykker **Tilbake** i bildet **Vegstandard**.

Kurvatur

Går direkte til bildet **Kurvatur**, der du kan kontrollere om standardverdiene er utfylt som forutsatt. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Standard lenkedata** når du trykker **Tilbake** i bildet **Kurvatur**.

Vedlikehold

Går direkte til bildet **Vedlikehold**, der du kan kontrollere om standardverdiene er utfylt som forutsatt. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Standard lenkedata** når du trykker **Tilbake** i bildet **Vedlikehold**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Data fra NVDB (overføring utfaset)

Generelt

Etabler alternativ 0 først

NVDB inneholder data om **eksisterende veg**. Du må derfor overføre data for **alternativ 0 først**, og deretter kopiere disse (i EFFEKT) til ett eller flere utbyggingsvegnett som skal beregnes. Det anbefales sterkt å gjøre seg helt **ferdig** med data for vegnett 0 før du kopierer, også for andre datatyper enn de du får over fra NVDB. Ellers kan det bli nødvendig å oppdatere/supplere de samme data både i vegnett 0 og i utbyggingsvegnettene.

Det er vanligvis en stor andel av lenkene i vegnett 0 som også er med i de aktuelle utbyggingsvegnettene. Ved kopiering av vegnett 0 til et utbyggingsvegnett får alle lenkene automatisk kode **Ikke tiltak**. Denne koden må du endre til **Utbedring** for eventuelle utbedringslenker i utbyggingsvegnettet. Eventuelle lenker fra det kopierte vegnett 0 som ikke skal være med i utbyggingsvegnettet slettes i det nye vegnettet, eller eventuelt kodes med **Nei** under **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon**. Data for nye (planlagte) lenker i et utbyggingsvegnett kan ikke hentes fra NVDB.

Datakvalitet

Det er nødvendig å ha kjennskap til **datakvaliteten og ajourholdet** for de enkelte datatypene i NVDB. Bruk av mangelfulle eller foreldede data kan påvirke nøyaktigheten, og i noen tilfelle føre til helt feil resultater.

Etter overføring fra NVDB bør data kontrolleres med eventuell oppdatering og supplering. Du kan eventuelt kontrollere data manuelt ved å «bla» gjennom innleste data for hver lenke i bildene **Vegstandard**, **Ulykker** og **Kurvatur**. Dette er mest aktuelt for avgrensede vegnett (få lenker).

Det er imidlertid lagt inn en del **kontroller** (grenseverdier) på dataverdiene som fører til at det under beregning kan skrives ut **feil eller advarsler** på egne **meldingsfiler** (en for feil og en for advarsler), se side 315. På meldingsfilene står det hvilke lenker dette gjelder, sammen med informasjon om hva som har ført til meldingen. Dette er likevel ingen «garanti» for kvaliteten og nøyaktigheten i data som det ikke har kommet melding for.

Det er mulig å erstatte overførte data fra NVDB ved å oppdatere direkte i bildene. For lenker (datatyper) der det mangler data i NVDB vil feltene for aktuelle inndata i EFFEKT være blanke. Du kan eventuelt bruke funksjonaliteten i bildet **Standard lenkedata** (side 152) for å fylle ut data som mangler, for de datatypene dette er mulig.

Vegreferanser og referanselenker som stedfesting

I versjoner før EFFEKT 6.5 ble det brukt vegreferanser som stedfesting. Det har vist seg at ajourhold av vegreferanser over tid er vanskelig, og blir gjerne uoversiktlig etter hvert.

Vegreferanser er ikke lenger basis stedfesting i NVDB. NVDB er nå bygd opp rundt det som kalles **referanselenker**, mens vegreferanser er en form for fagdata. Pga. dette brukes nå referanselenker som basis stedfesting også i EFFEKT. Det er ikke lagt opp til at EFFEKT-brukeren skal se eller redigere på informasjon om referanselenker. Vegreferanser brukes fremdeles for presentasjon av stedfesting for brukeren.

For å kunne bruke referanselenker som stedfestingssystem er det opprettet en ny tabell i EFFEKT-basene, som viser hvilke (deler av) referanselenker hver lenke i EFFEKT er koblet til, se Tabell 8.

Tabell 8: Eksempel på referanselenkeinfo for lenker i EFFEKT

EFFEKT-lenke	ReferanselenkeID	From_measure	To_measure
1	805815	0	0,7
2	805815	0,7	1
2	805816	0	1
2	805817	0	0,3
3	805817	0,3	1
3			

Referanselenker er identifisert ved en ReferanselenkeID, og kan i tillegg være delt inn i mindre deler ved hjelp av en intern stedfesting (measure), med verdier mellom 0 og 1. Hver lenke i EFFEKT vil ha tilknyttet minst en rad i en tabell (jfr. Tabell 8), når den er koblet opp mot referanselenkesystemet. Referanselenker kan variere i lengde fra noen få meter til flere kilometer.

Data fra NVDB

Her velger du datatyper og administrerer innlesing. I venstre del velges hvilke datatyper du vil lese inn på lenker. I høyre del starter du innlesingen av overførte data i lokal base til lenkene i EFFEKT-basen. Nederst kan du eventuelt velge hvilke fylker det skal leses inn data for i én omgang

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Utvalg av data fra NVDB

Datatyper

Du velger hvilke datatyper som skal overføres til lokal database på din PC ved å merke av i feltet foran de aktuelle datatypene. Data som overføres er i samsvar med vegnettsdatoen vist i feltet **Vegnettsdato** øverst i bildet.

Veglengde

Veglengden fylles inn som lengden mellom vegidentene for start og slutt lenke. Det tas hensyn til eventuelle metreringsbrudd inne på lenken, slik at lengden ikke nødvendigvis er lik differansen mellom vegidentene ved start og slutt lenke. Hvis du krysser av for å overføre veglengden, er du derfor sikret at eventuelt tidligere gitte lengder blir oppdatert i forhold til aktuell vegnettsdato.

Vegbredde (for 1- og 2-felts veg)

Ved å merke av for **Vegbredde** blir det fylt ut verdier for vegbredde for alle strekninger med 1 eller 2 felt, så sant det finnes data i fil fra NVDB.

Det søkes først etter data om vegbredde. Hvis det ikke finnes vegbreddedata, søkes det etter dekkebredde (som kan ha større dekningsgrad enn vegbredde i NVDB). Når dekkebredden brukes som grunnlag, beregnes vegbredden basert på en etablert sammenheng mellom dekkebredde og vegbredde. Dette er samme prinsipp som brukes i fartsmodellen i EFFEKT. Hvis det ikke finnes verken vegbredde eller dekkebredde på strekningen som dekkes av en lenke, får du melding om dette.

Vegbredden som overføres er en beregnet **gjennomsnittlig** bredde for hver lenke. Vegbredde er definert som bredden fra skulderkant til skulderkant (eksklusiv eventuelt rekkverksrom). Dette kan i en del tilfelle være tolkingsspørsmål ved registrering av bredde data, og datakvaliteten er derfor avhengig av hvordan bredden er registrert i praksis.

Ved utvidelser av vegbanen (f.eks. kryssområder, lommer) er det for dette formålet bredden på de **gjennomgående** feltene som bør legges til grunn. Hvis det er total vegbredde som er registrert i NVDB, kan dette gi for stor gjennomsnittlig bredde for lenken. Dette gjelder spesielt når bredden brukes i fartsmodellen i EFFEKT.

Skulderbredde blir ikke overført fra NVDB, slik at den må legges inn manuelt. Det kan være rasjonelt å legge inn skulderbredden ved hjelp av bildet **Standard lenkedata**, eventuelt med bruk av utvalgsriterier lenker.

Kjørefeltbredde (for 4- og 6-felts veg)

Ved å merke av for **Kjørefeltbredde** blir det fylt ut verdier for kjørefeltbredde for alle strekninger med 4 eller 6 felt, så sant det finnes data i filen fra NVDB. Kjørefeltbredden beregnes med grunnlag i overført dekkebredde dividert med antall felt.

Hvis det er aktuelt å **endre/oppdatere** overførte data om **vegbredde** eller **kjørefeltbredde**, kan dette gjøres manuelt for en og en lenke i bildet **Vegstandard**, eller for et (samtidig) utvalg av lenker ved å definere aktuelle kriterier med tilhørende bredde data i bildet **Standard lenkedata**.

Fartsgrense

Fartsgrenseverdiene overføres kontinuerlig fra fila fra NVDB, og fylles inn i feltene **Fra meter** og **Fartsgrense** i bildet **Vegstandard**.

Ulykkesdata

Data fra NVDB overføres til bildet **Ulykker** i feltene **Fom. år**, **Tom. år**, **Gjennomsnittlig ÅDT i perioden**, **Antall** under **Ulykkestyper** og **Antall** under **Skadegrader**. Disse data kan **kun** overføres for **vegnett 0** (feltet er deaktivert for alle andre vegnett enn vegnett 0). Når du merker av for ulykkesdata, må du også bestille perioden det skal hentes data for i feltene **Periode for ulykker** nedenfor i bildet.

Kommune

Kommunennummer fylles inn i bildet **Lenkedefinisjon**. Kommunenavnet fylles inn i EFFEKT med grunnlag i en kopling mellom offisielt kommunenummer og kommunenavn.

Horisontalkurvatur

Horisontalkurveradius overføres for hvert kurveelement inne på lenken, og fylles inn i bildet **Kurvatur** i feltene **Fra meter** og **Sirkelradius** under **Horisontalkurvatur**. Nummereringen under **Element** legges inn kontinuerlig fra nr. 1 for første element som overføres (dette er ikke et nummer som finnes i NVDB). Verdien under **Fra meter** for første element er den samme som er gitt under **Start lenke** i bildet **Kurvatur** (selv om elementet starter før dette i NVDB).

Vertikalkurvatur

Data om vertikalkurvatur fylles inn i bildet **Kurvatur** i feltene **Meter** og **Høyde** under **Stigning**. Meterverdien for første vertikalpunkt fra NVDB vil være mindre eller lik verdien for **Start lenke**. Tilsvarende vil meterverdien for siste vertikalpunkt fra NVDB være større eller lik sluttpunktet for lenken (gitt i vegreferansen for lenken).

Antall felt

Ved overføring av antall felt tas det hensyn kun til kjørefelt som er **gjennomgående** innenfor hver enkelt lenke. Felt som forekommer bare innenfor deler av lenken (f.eks. svingefelt) blir ikke med.

Det er kun det antall felt som er mulig å behandle i EFFEKT som legges inn, dvs. **1, 2, 4 eller 6 felt**. Ved annet antall vil det komme melding på meldingsfilen, f.eks. «Kunne ikke legge inn antall felt (3) på strekningen ... ».

Antall gjennomgående felt har direkte sammenheng med hvordan lenkene deles inn. Normalt vil det alltid være et **lenkedele** i punktet der antall gjennomgående felt endrer seg, f.eks. fra 2 til 4 felt. For prosjekttype 1 og 4 vil brukeren «styre» dette ved etablering av lenker manuelt i bildet **Lenkedefinisjon**. Når data hentes fra transportmodell (prosjekttype 2 og 3) er lenkeinndelingen gjort der, ved hjelp av en egen funksjon i verktøyet TNEst. Antall felt vil normalt være et kriterium for lenkeinndelingen i en transportmodell, slik at det vanligvis ikke skal forekomme at antall gjennomgående felt endrer seg mellom to noder.

Vegbelysning

Data i dette feltet benyttes i ulykkesmodulen. Tilleggskostnader for drift og vedlikehold av vegbelysning regnes ut med grunnlag i antall løpemeter i bilde Vedlikehold.

Forsterket midtoppmerking

Data i dette feltet benyttes i ulykkesmodulen.

Periode for ulykker

Når du merker av for **Ulykkesdata** ovenfor i bildet, må du også bestille perioden det skal hentes data for (kun for vegnett 0). Du bestiller perioden i feltene **Fom. år** og **Tom. år**. Dette feltet er kun aktivt når feltet for ulykkesdata er avmerket.

Ved overføring til feltet **Gjennomsnittlig ÅDT i perioden** i bildet **Ulykker**, brukes enten årstallet **midt i** den gitte perioden (ved periode med ulikt antall år), eller årstallet nærmest midten og nærmest **Tom. år** (ved likt antall år). Hvis det har vært relativt stor endring i trafikken i perioden ulykkene er registrert, kan det være aktuelt å endre den overførte ÅDT-verdien, slik at det bedre representerer et gjennomsnitt for perioden.

Fylker som innlesing av data skal gjøres for

I dette feltet kan du avgrense innlesingen til et utvalg av fylker. Dette er primært aktuelt for **prosjekttipe 2 og 3**, når analyseområdet er etablert i transportmodell som omfatter hele eller deler av flere fylker. Da kan det bli så store datamengder (stort antall lenker) at overføringen blir avbrutt, f.eks. med feilmelding «Out of Memory Exception». Da må du prøve overføring for utvalgt(e) fylke(r), eventuelt overføring av færre datatyper om gangen. Ved flere «runder» med overføringer vil du måtte operere med flere lokale databaser som skal brukes til innlesing av data på lenker.

Hvis du **ikke** merker av for noen fylker, vil det bli forsøkt lest inn data for **alle** fylker som inngår i modellen. Dette kan være hele eller deler av aktuelle fylker, avhengig av utstrekningen av vegnettet.

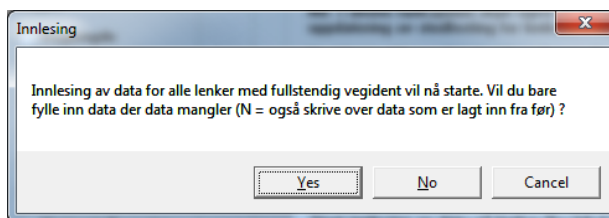
Start innlesing av data på lenker (fra lokal database)

Før du starter innlesing av NVDB-data som er lagret i lokal database, må du merke av foran de aktuelle typene i feltet **Datatyper** i bildet (side 160):

- Veglengde
- Vegbredde
- Kjørefeltbredde
- Fartsgrense
- Ulykkesdata
- Kommune
- Horisontalkurvatur
- Vertikalkurvatur
- Antall felt
- Vegbelysning
- Forsterket midtoppmerking

Når du trykker på knappen **Start innlesing av data på lenker (fra lokal database)**, starter innlesing av data på lenkene i det aktuelle vegnettet, for de datatypene du har avmerket. Data fra NVDB må på forhånd være lagret i lokal database (filnavnet vist i melding). Det er de **oppdaterte vegidentene** som er grunnlaget for å lese inn data på lenker.

Du får først melding:

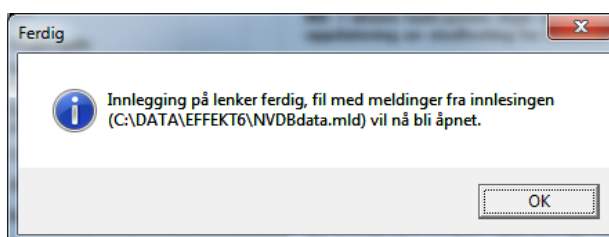


Hvis du svarer **Ja/Yes**, beholdes eventuelle data som er lagt inn tidligere. Det blir **kun** lagt inn data på lenkene (i det aktive vegnettet) som **mangler** data.

Ved å svare **Nei/No** blir det lagt inn data på **alle** lenker med gyldig vegident. Eventuelle eksisterende data for de enkelte lenkene i vegnettet blir **overskrevet**.

Ved å svare **Cancel** avsluttes innlesingsfunksjonen.

Etter å ha svart **Ja/Yes** eller **Nei/No** får du opp en filvalgsmeny for å velge hvilken fil som inneholder de datatypene du ønsker å lese inn. Når du har valgt fil og trykket på **Åpne**, starter innlesing av NVDB-data for datatypene du har avmerket.



Du bør gå inn på filen NVDBdata.mld for å se på meldingene som er skrevet ut i forbindelse med innleggingen. Eksempel på innhold på en slik fil:

```
FV 53 4 1185 - 5 22677; ; Kan ikke lagre kommune fordi lenka går  
over 2 ulike kommuner  
FV 53 4 1185 - 5 22677; Sogn og Fjordane; Fant ikke data for kommune  
på strekningen  
EV 16 1 0 - 1 18030; Sogn og Fjordane; Fant data om fartsgrense bare  
på deler av strekningen.  
EV 16 1 0 - 1 18030; Sogn og Fjordane; Fant data om  
horisontalkurvatur bare på deler av strekningen.
```

Ved å **åpne filen i Excel** (med semikolon som skilletegn), vil du kunne sortere meldingene på stedfesting eller meldingstekst.

Hvis du har svart på spørsmålene foran slik at det ikke er aktuelt å lese inn eller overskrive data, eller data på filen ikke samsvarer med de aktuelle lenkene, får du melding:

Ingen data lagt inn

Ellers får du melding:

Innlegging ferdig

Data er nå lagt inn med bakgrunn i svarene du har gitt foran. Når innlesingen er ferdig kan du gå inn på de enkelte lenkene, og se at data er utfylt som forutsatt. **Du bør samtidig vurdere kvaliteten og eventuelt endre/oppdatere data, før de brukes i beregningene.**

Det er ingen kontroll på at du har overført data fra NVDB til den lokale basen for de datatypene du velger for innlegging i EFFEKT. Hvis du velger en datatype som det ikke finnes data for i lokal base, vil det ikke legges inn noe i EFFEKT.

Knapper

Vegstandard

Går direkte til bildet **Vegstandard**, der du kan se innlagte data fra NVDB i feltene **Veglengde**, **Antall kjørefelt**, **Vegbredde** og/eller **Kjørefeltbredde**, samt i tabellen **Fartsgrense**. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Data fra NVDB** når du trykker **Tilbake** i bildet **Vegstandard**.

Kurvatur

Går direkte til bildet **Kurvatur**, der du kan se innlagte data fra NVDB i tabellene **Horisontalkurvatur** og **Stigning**. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Data fra NVDB** når du trykker **Tilbake** i bildet **Kurvatur**.

Ulykker

Går direkte til bildet **Ulykker**, der du kan se innlagte data fra NVDB i feltene **Fom. år**, **Tom. år**, **Gjennomsnittlig ÅDT i perioden**, **Antall** under **Ulykkestyper** og under **Skadegrader**. Her kan du eventuelt **endre** inndata for aktuelle lenker. Du kommer direkte tilbake til bildet **Data fra NVDB** når du trykker **Tilbake** i bildet **Ulykker**.

Kommune

Går direkte til bildet **Lenkedefinisjon**, der du kan se hvilken kommune som er knyttet til de enkelte lenkene. Du kommer direkte tilbake til bildet **Data fra NVDB** når du trykker **Tilbake** i bildet **Lenkedefinisjon**.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Grunnlagsdata klimaberegninger

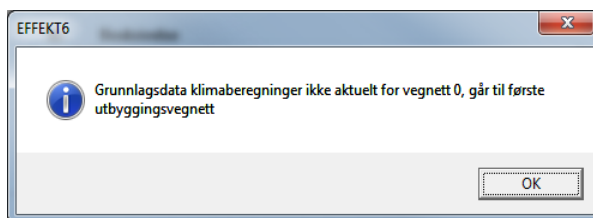
Det aller meste av inndata til klimamodulen er basert på data som er brukt også til beregninger i andre moduler i EFFEKT.

I bildet **Grunnlagsdata klimaberegninger** er det en del inndata som *kan* gis, for å overstyre mengdeberegninger basert på andre data, og for eventuelt å endre noen standardverdier som er lagt til grunn. Data om **Arealbeslag vegbygging** må gis inn for å kunne beregne prosjekterresultater:

The screenshot shows a software window titled "Grunnlagsdata klimaberegninger". It has a "Tilbake" button at the top left. Below it, there are project selection controls: "Prosjekt" with a dropdown showing "2" and "Omlegging ved Ås", and "Vegnett" with a dropdown showing "V1" and "Omlegging sør for Ås". There are also navigation arrows. The main area contains several input fields: "Volum jordmasser (pf m3)" with a value of 1000, "Volum fjellmasser i dagen (pf m3)" with a value of 2000 and a note "(utenfor tunnel)", a "Drenering på 1- og 2-feltsveg" section with radio buttons for "Lukket" (selected) and "Åpen", a "Påslag for usikkerhet i klimagassutslipp fra bygging" with a value of 15 %, an "Arealbeslag vegbygging (dekar)" section with inputs for "Skog - Høy bonitet" (100 daa), "Skog - Middels bonitet" (200 daa), "Skog - Lav bonitet" (empty), "Jordbruksareal" (empty), and "Myr" (Dybde: 2 m, 400 daa), and a "Grunnforsterkning (m2)" section with inputs for "Høy dekningsgrad, ~100%", "Middels dekningsgrad, ~50%", and "Lav dekningsgrad, ~20%", all empty. A note at the bottom of this section says "Dekningsgrad = Andel kalksementpæler i arealet som må grunnforsterkes".

Bildet er på vegnettsnivå, slik at data gjelder for **alle lenker** kodet som **Ny veg** eller **Utbedring** i et utbyggingsalternativ.

Hvis du velger bildet når vegnett 0 er aktivt, får du melding:



Det er **ikke** aktuelt å gi data om eksisterende veg (vegnett 0), fordi beregningene i klimamodulen gjelder kun for nybygde veger og utbedringstiltak.

Volum jordmasser

Volum fjellmasser i dagen (utenfor tunnel)

Volum av jordmasser og fjellmasser, gitt som prosjekterte faste m³ (pfm³).

Når det er gitt data i disse feltene (unntatt verdien 0), vil de **erstatte** aktuelle beregninger på enkeltlenker med grunnlag i data om **Gjennomsnittlig skjærings-/fyllingshøyde** og **Andel fjell** i bildet **Vedlikehold**.

Erstatter beregninger i klimamodulen

Du gir inn resultater (manuelt) med grunnlag i **eksternt beregnede** data for volum av jord- og fjellmasser som flyttes ut av veglinja til mellomager/deponi. Dette er **sum** av masser for **alle** nye veglenker og lenker med utbedring som inngår i det aktuelle vegnettet.

Resultater kan hentes f.eks. fra ANSLAG, i de tilfelle kostnadsoverslagene er på et slikt detaljeringsnivå at aktuelle mengedata er tilgjengelig. Det kan også brukes resultater fra prosjekteringsverktøy, hvis det er gjort så detaljert planlegging.

For **fjellmasser** gis det kun volum for veg **i dagen**. Tunnelmasser beregnes uansett internt i EFTEKT, med grunnlag i data for tunnelklasse (tverrsnittsareal) og tunnellengde gitt i bildet **Vedlikehold**.

Drenering på 1- og 2-felts veg

I klimamodulen gjøres det beregninger for det som er definert som **Lukket** og **Åpen** drenering, med tilhørende forutsetninger for materialer og prosesser. Åpen drenering er her forutsatt å være aktuelt kun for 1- og 2-felts vegger. Det forutsettes alltid lukket drenering for 4- og 6-felts vegger.

Avmerkingen gjelder for **alle** lenker definert som **Ny veg** og **Utbedring** i et utbyggingsalternativ.

Standardverdi er **Lukket** drenering.

Påslag for usikkerhet i klimagassutslipp fra bygging

Påslaget blir brukt i beregningen av mengde klimagassutslipp fra byggefasen.

Standardverdi er **15 %**, satt ut fra normalt entreprenørpåslag og for koordinering med verdi som brukes i jernbanesektoren

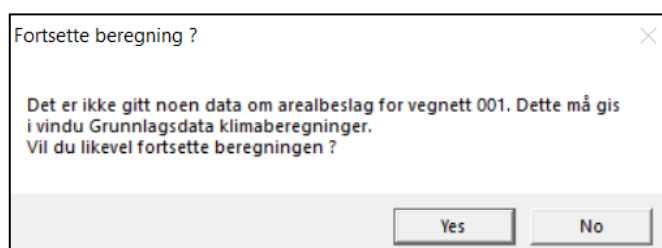
Arealbeslag vegbygging (dekar)

For å kunne ta hensyn til arealbeslag fra vegbygging, er det lagt inn en delberegning for dette i bildet **Grunnlagsdata klimaberegninger**. Her skal det gis inn et areal i dekar for hver av de fem arealtypene:

- ☐ Skog - Høy bonitet
- ☐ Skog - Middels bonitet
- ☐ Skog - Lav bonitet
- ☐ Jordbruksareal
- ☐ Myr

I EFTEKT finnes utslippskoeffisienter for hver materialtype gitt i kg CO₂-ekvivalenter/dekar. Arealene må beregnes utenfor EFTEKT, for eksempel ved å anslå dem manuelt med grunnlag i måling på kart, eller ved å bruke GIS-verktøy med et kartlag for areal typer.

Utslipp fra arealbeslag regnes alltid inn som en kostnad. Det må derfor gis inndata i dette feltet for å kunne gjøre prosjektberegninger. Dersom man prøver å gjøre prosjektberegninger uten å ha gitt inndata i feltet for arealbeslag, stopper beregningen opp, og man vil få følgende advarsel:



Grunnforsterkning (m²)

Utslipp fra grunnforsterkning kan nå regnes ut i EFFEKT. Her skal det gis inn areal i kvadratmeter for områder som skal grunnforsterkes, fordelt på følgende dekningsgrader:

- ⊙ Høy dekningsgrad ~ 100 %
- ⊙ Middels dekningsgrad ~ 50 %
- ⊙ Lav dekningsgrad ~ 20 %

Dekningsgraden er et mål på andelen av arealet som må grunnforsterkes. Ut fra disse inndataene beregnes totale og direkte klimagassutslipp knyttet til grunnforsterkning.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Kommentarer og skisse

I tilknytning til planleggingen av et prosjekt, og analyser i EFFEKT som en del av dette, kan det være nyttig å lagre noen opplysninger om datagrunnlag og andre forutsetninger.

Dessuten finnes det vanligvis en overordnet skisse eller kartgrunnlag for prosjektområdet. Dette er nødvendig for å holde oversikten, og som grunnlag for presentasjoner. Du kan lagre noen nøkkelopplysninger for hvert etablert vegnett i bildet **Kommentarer og skisse**:

Her legger du inn kommentarer og velger hvilken skisse du vil knytte til det aktuelle vegnettet, eventuelt fjerne skisse, og ta ut skissen på skriver. Med skisse menes her «alt» som finnes på digital form i et vanlig filformat, inklusiv foto.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Kommentarer / ...

I dette feltet kan du skrive inn fri tekst, f.eks. for å beskrive noen forutsetninger om datagrunnlag og andre viktige opplysninger. Teksten blir på denne måten lagret og knyttet til prosjektet.

Kommentarene kan skrives ut sammen med skissen ved bruk av knappen **Skriv ut** i øvre høyre hjørne i bildet.

Velg skisse

Starter valg av bildefil med skisse som samsvarer med det aktuelle vegnettet. Dette forutsetter selvsagt at det er etablert en skisse eller lignende på digital form, med vanlig brukte filformater for tegninger eller foto. Slike skisser kan f.eks. være digitalt kartgrunnlag, scannede kart/tegninger/foto, eller foto på digitalt format.

Etter å ha trykket på knappen **Velg skisse** får du opp en filvalgsmeny der du velger ønsket bildefil. Følgende filformater kan brukes for bildefilen (vist under **Files of type**):

- Bitmap-filer (*.bmp)
- Ikon-filer (*.ico)
- Windows metafile (*.wmf)
- GIF-filer (*.gif)
- Jpeg-filer (*.jpg)

Når du har valgt filnavn og trykket **Åpne**, blir skissen fylt ut i bildet.

Fjern skisse

Når du trykker på denne knappen, får du først et kontrollspørsmål om skissen skal fjernes. Hvis du svarer **Yes**, fjernes skissen fra skjermbildet. I tillegg fjernes referansen til skissen i EFFEKT-databasen.

Juster ramme til bildestørrelse

Skissen du har lagt inn kan fylle deler av bildet, avhengig av størrelsen/formen på bildet når det ble laget. Hvis du vil justere rammen til å passe til det innlagte bildet, merker du av i feltet foran **Juster ramme til bildestørrelse**.

Lagrer referanse

Det lagres kun en *referanse* (filnavn) til skissen i EFFEKT-databasen. Dette er primært gjort fordi EFFEKT-basene kunne bli temmelig store hvis det lagres mange skisser i basene, sammen med de øvrige data (inndata og resultater).

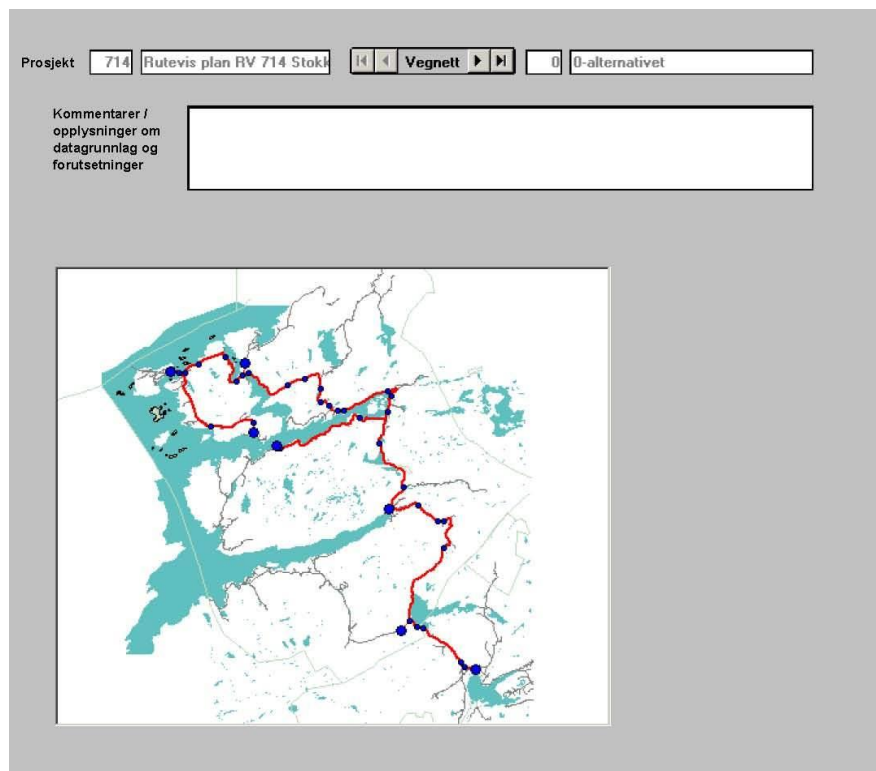
Ved utveksling av databaser mellom ulike maskiner (f.eks. e-post eller eroom), må skissene legges ved separat hvis de skal brukes av mottaker. Skissene må i tillegg legges på tilsvarende katalog som hos sender for å kunne vises i EFFEKT, eventuelt må det lages nye henvisninger i EFFEKT ved å brukes knappen **Velg skisse**.

Knapper

Skriv ut

Starter funksjon for utskrift av kommentarfelt og skissen direkte på skriveren som er definert som standardskriver på din PC i øyeblikket. Utskriften vil kunne se ut f.eks. som vist i Figur 19. Den vil ikke kunne gis samme skrivertilpassede standardlayout som en vanlig rapport, eller gi mulighet for eksport til Excel, som en vanlig rapport i EFFEKT har.

Figur 19: Eksempel på utskrift av skisse på standardskriver



Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Lenkedata

Når du for **prosjekttipe 1 og 4** har definert alle knutepunkt, lenker og kjøreruter i et vegnett, må du legge inn data for å beskrive hver lenke som inngår i vegnettet. For **prosjekttipe 2 og 3** blir lenkene og knutepunktene etablert automatisk, med grunnlag i overførte data (noder) fra den aktuelle transportmodellen. Men selve lenkedata må du etablere i EFFEKT også for disse prosjekttypene.

Det er under **Lenkedata** du gir de fleste data som grunnlag for beregninger i de enkelte modulene i EFFEKT. Alle skjermbildene for lenkedata er samlet i en egen undermeny i menyen **Vegnettsdata**:

-  **Vegstandard**
-  **Kurvatur**
-  **Vedlikehold**
-  **Ulykker**
-  **Miljø**
-  **Ferjer**
-  **Vegstengning**
-  **Kopier lenkedata**

Vegstandarddata **må** legges inn for alle lenker unntatt ferjelenker, og inneholder nødvendige data om vegstandarden med unntak av kurvaturen. Kurvaturdata (horisontalkurvatur og stigning) regnes som en del av vegstandarddata, men legges inn i et eget bilde.

Data om vedlikehold, ulykker og miljø må legges inn for å få beregnet kostnader for dette. Det er likevel ikke nødvendig å legge inn vedlikeholdsdata hvis det ikke skal beregnes spesielle vedlikeholdskostnader, utover de generelle kostnadene som regnes for alle veger. Under miljø blir det automatisk beregnet utslipp og kostnader for global og regional luftforurensning, uten at du må gi inndata.

Ferjedata legges selvsagt inn kun for ferjelenker, og da er det kun disse lenkedata som legges inn.

Rasjonell datafangst fra NVDB

For **vegnett 0** kan mange data i bildene **Vegstandard**, **Kurvatur** og **Ulykker** overføres fra TNEst, med bruk av bildet **Vegnett og fagdata fra TNEst**. Dette er et svært rasjonelt opplegg for datafangst for eksisterende veg.

Definer alternativ 0 først

En god del av vegstandarddata vil være like fra ett vegnett til et annet, først og fremst for veger som ikke berøres av tiltak. Det anbefales derfor å **definere alternativ 0 ferdig først**, og kopiere alle disse data til det nye vegnettet som skal defineres. Kopieringen gjøres i hovedmenyen, se **Kopier** på side 33. Når du har kopiert data til et nytt vegnett, gjør du nødvendige endringer i data for de lenkene dette er aktuelt.

Hvert skjermbilde under lenkedata er omtalt på de neste sidene.

Vegstandard

Data om vegstandarden er nødvendig i de aller fleste beregningene, med varierende omfang avhengig av hvilken modul data brukes i. Data om horisontalkurvatur og stigningsforhold legges inn i bildet **Kurvatur** på side 180. Alle andre vegstandarddata er samlet i bildet **Vegstandard**:

Her beskriver du vegstandarden med data for sentrale standardkomponenter. Vegstandarddata brukes direkte som inndata til beregningsmetodikken for flere av enkeltkonsekvensene som beregnes. Det er en del viktige vegstandarddata som **må** gis for å kunne kjøre beregning. Hvis noen av disse data mangler, skrives det ut feilmeldinger eller advarsel på **meldingsfiler** (en for feil og en for advarsler). Ved feil eller mangler kan beregningene for en lenke kan bli avbrutt (skrives i så fall ut på meldingsfil).

Datagrunnlaget for vegstandarddata kan hentes fra flere kilder. Det vil også være ulike kilder for eksisterende veger og planlagte veger. **Eksisterende** veger er alle lenker i alternativ 0, og eksisterende lenker som inngår i vegnett med utbygging, men som ikke er berørt av tiltak. **Planlagte** veger er alle lenker som er planlagt nybygd eller utbedret i et vegnett.

Fra NVDB

Mye data om **eksisterende veg** kan hentes fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Der er flere muligheter til å hente ut data fra NVDB:

- Innlesing med bruk av bildet **Vegnett og fagdata fra TNext**.
Fylles direkte inn i aktuelle skjermbilder
- Direkte oppslag i NVDB, f.eks i Vegkart.no
Avlesning og manuell innlegging i EFFEKT
- Rapporter fra NVDB for aktuelle datatyper
Grunnlag for eventuell manuell oppdatering/innlegging

Data fra NVDB bør ikke brukes **ukritisk**, før du har oversikt over datakvaliteten. Dette er bl.a. avhengig av registreringsnøyaktighet og ajourholdet av data i NVDB, og at datatypen i NVDB er i samsvar med den som trengs som inndata i EFFEKT (f.eks. samme type breddedata).

Data om **planlagt situasjon** er vanligvis tilgjengelig gjennom selve plangrunnlaget for prosjektet, hvis planleggingen er ført så langt at det finnes tilstrekkelig med data. Hvis det er konstruert ny veglinje og tverrprofilutformingen (breddestandard) er definert, er nødvendige data klarlagt nokså detaljert. Det er mulig å lese inn data fra prosjekteringsverktøy (f.eks. NovaPoint) direkte til lenker i EFFEKT. Dersom planleggingen er gjort på et mer overordnet nivå, bør det likevel finnes et brukbart grunnlag gjennom målsettinger (f.eks. breddestandard) og skisser av traséene på kartgrunnlag. Detaljeringsnivået for inndata er gjerne i samsvar med detaljeringsnivået for planleggingen. Det gir igjen nøyaktighet i resultatene som er noenlunde i samsvar.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Tiltak

Data om type tiltak er gitt for hver lenke under **Tiltak** i bildet **Lenkedefinisjon**. Dette feltet kommer **ikke** opp for 0-alternativet. Den definerte tiltakskoden viser hvordan lenken er berørt av tiltak:

- ⊙ Ikke tiltak
- ⊙ Utbedring
- ⊙ Ny veg

Tiltakskoden står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet (må eventuelt gjøres i bildet **Lenkedefinisjon**).

Veglengde

Faktisk lengde på lenken i meter. Lengden må gis for å kunne utføre beregning. Dette er samlet lengde av strekningen det gjøres tiltak på, og brukes i alle beregninger. Lengden trenger ikke nødvendigvis å være i samsvar med lengden mellom start- og sluttpunktet i lenkeidenten, f.eks. ved såkalte metreringsbrudd inne på strekningen.

Det kommer opp et **forslag** til lengde basert på differansen mellom **Til** og **Fra** i bildet **Lenkedefinisjon** på side 139. Dette fylles inn bare når start- og sluttpunkt for lenken ligger på samme hovedparsell.

Antall kjørefelt

Antall kjørefelt for lenken (sum begge retninger). Det er kun mulig å gi **1, 2, 4 eller 6 felt**, på grunn av detaljer i beregningsmodellene.

Antall kjørefelt overføres til SINTEFs farts- og energimodul (sammen med andre vegstandarddata) for beregning av fart og drivstofforbruk. Det er egne beregningsmodeller for flerfeltsveger kontra 1- og 2-feltsveger.

Antall felt kan ikke variere innen en og samme lenke. Hvis antall felt endres langs en strekning, må det defineres et lenkedele (knutepunkt type P) ved overgangen, selv om det ikke er ved et kryss.

*Vegbredde ved 1 og 2 felt,
Kjørefeltbredde ved 4 og 6 felt*

Hvis du har gitt 1 eller 2 felt, kommer det opp felt for å gi **Vegbredde** på linjen nedenfor i bildet. Dersom du har gitt 4 eller 6 felt, kommer det opp felt for å gi **Kjørefeltbredde**.

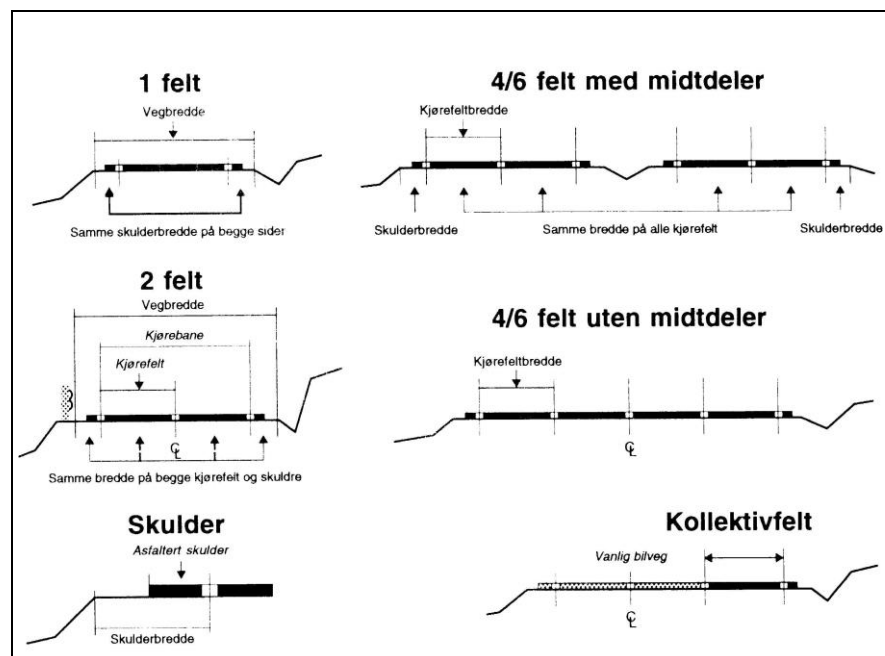
Standardverdi for antall kjørefelt er 2.

Vegbredde / Kjørefeltbredde

Det kommer opp datafelt for **Vegbredde** hvis det er gitt 1 eller 2 kjørefelt, og datafelt for **Kjørefeltbredde** hvis det er gitt 4 eller 6 felt ovenfor i bildet.

Definisjonen av de ulike breddene er vist i Figur 20.

Figur 20: Breddedata



Vegbredder og kjørefeltbredder for eksisterende veg kan hentes fra NVDB. For 4- og 6-felts veger er det viktig å skille mellom hva som er vegbredde og kjørefeltbredde i datagrunnlaget. Når vegbredden er gitt, må kjørefeltbredden **regnes ut** for 4- og 6-felts veger. Skulderbredden må også trekkes fra før kjørefeltbredden kan bestemmes.

Det er også mulig å hente data fra tidligere planmateriale, hvis dette finnes for eksisterende veg.

Data for planlagt veg kan enten finnes fra planmaterialet, eller hentes fra målsettingene for den nye vegen. Aktuelle data om vegnormalstandard finnes i Håndbok N100 (Veg- og gateutforming).

Vegbredde

Gjennomsnittlig vegbredde for lenken for 1- og 2-felts veger, gitt i meter (med to desimaler). Bredden regnes fra skulderkant til skulderkant.

Det er ikke mulig å variere bredden innenfor lenken. Hvis det er stor variasjon i gjennomsnittlig bredde fra en delstrekning til en annen, kan det være aktuelt å lage et lenkedele (knutepunkt type P) i området der variasjonen er tydelig. Dette er viktigere dess smalere vegen er, fordi bredden har større innvirkning på farten ved smale veger.

Kjørefeltbredde

Gjennomsnittlig kjørefeltbredde for lenken for 4- og 6-felts veger, gitt i meter (med to desimaler). Bredden regnes fra kantlinje til kjørefeltlinje. Det regnes med **samme** bredde for alle kjørefelt (se Figur 20).

Skulderbredde

Gjennomsnittlig skulderbredde langs lenken, gitt i meter (med to desimaler). Denne bredden behandles likt, uavhengig av antall kjørefelt. Den omfatter både delene med fast dekke og med grusdekke på skulderen. Det regnes med **samme** skulderbredde på begge sider av vegen (se Figur 20).

Det antas at en viss del av skulderen har fast dekke, avhengig av skulderbredden. Bredden på den faste delen brukes i tilknytning til beregning av kostnader til dekkevedlikehold. For 4- og 6-felts veger legges skulderbredden til kjørebanebredden (sum kjørefeltbredder), for å finne vegbredde som grunnlag for beregning av vedlikeholdskostnader.

Det finnes ikke data for skulderbredde for eksisterende veg i NVDB. Hvis det er tilgjengelig et plangrunlag for eksisterende veg, kan bredden eventuelt hentes fra dette. Ellers kan det gjøres en (overordnet) vurdering av gjennomsnittlig bredde. For planlagt veg kan skulderbredde finnes gjennom aktuell dimensjoneringsklasse, som vanligvis er kjent (verdier i Håndbok N100, Veg- og gateutforming). Hvis det ikke er større variasjon i skulderbredden langs en lenke, vil det være rasjonelt å legge inn bredden i bildet **Standard lenkedata**, eventuelt knyttet til utvalgsriterier for aktuelle lenker.

Antall kryss

Antall kryss innenfor lenken, gitt som heltall.

Data om antall kryss brukes ved beregning av normale skade- og ulykkestall i ulykkesmodulen.

Hvis dette feltet **ikke** er utfyllt, blir antall kryss **beregnet** i EFTEKT, basert på gjennomsnittsverdier fra NVDB for ulike fartsgrenser, vegkategorier (ER/øvrige) og krysstyper. Det beregnede antallet fylles ikke ut i skjermbildet (blir beregnet hver gang).

Hvis du **gir** et antall kryss i dette feltet, blir dette antallet **brukt** i stedet for beregnet antall. Det er ikke mulig å slette innholdet i feltet hvis du først har gitt inn noe.

Ved fastsetting av antall kryss bør det tas hensyn til kryss med offentlige veger. Ved varierende fartsgrense innenfor en lenke, gjøres det (i ulykkesmodulen) delberegninger for hver fartssone. Antall kryss «fordelles» innenfor de enkelte fartssonene, basert på lengdevektning av fartssonen i forhold til hele lenkelengden.

Midtrekkv

Feltet er aktivt kun når du gir **2 felt** under **Antall kjørefelt**. **Standardverdi** for avmerking er **Nei**.

Ved å velge **Ja** blir det beregnet ulykkesdata for 2-felts veg som er basert på **normalverdier**. Disse verdiene blir deretter justert med **virkningsverdier** pr. skadegrad som er basert på et tiltak med å sette opp **midtrekkverk på eksisterende veg**. Virkningsverdiene er de samme som er lagt til grunn i TS-EFFEKT (tiltak 37) og i tiltakskatalogen i EFFEKT (side 201). Dette er grunnlaget for å beregne verdier pr. skadegrad for ny 2-felts veg.

Dette beregningsprinsippet er laget fordi det foreløpig ikke finnes nok erfaringsdata for 2-felts veger med midtrekkverk til å kunne beregne normalverdier for ulykker direkte (i beregningskomponenten knyttet til ulykkesmodulen).

Avmerkingen for midtrekkverk virker **kun** inn på ulykkesberegningen, slik at valget ikke har noen betydning for andre beregninger/moduler i EFFEKT.

Når du gir 4 eller 6 felt under **Antall kjørefelt**, kommer det opp et eget felt for å velge **Midtdeler**. Midtdeler oppfattes her forskjellig fra midtrekkverk.

Midtdeler

Feltet er aktivt kun når du har valgt **4 eller 6 felt** under **Antall kjørefelt** ovenfor (feltet vises ikke for 1- og 2-felts veger). Du avmerker om det skal regnes med midtdeler eller ikke på 4- og 6-felts veger.

Hvis det er strekninger med og uten midtdeler etter hverandre, bør det være et lenkedele i disse overgangene. Her bør du likevel vurdere lengden på strekningene, slik at det ikke blir unødige korte lenker.

Standardverdi for avmerking er **Nei**.

Dekketype

Dekketypen gis enten som **Fast dekke** eller **Grus**. Det er ikke mulig å gi ulike typer fast dekke.

Dekketypen brukes ved beregning av fart (reduksjon ved grusdekke), kjøretøykostnader og vedlikeholdskostnader. Ved beregning av kjøretøykostnader brukes det en såkalt IRI-verdi (jevnhetsparameter avhengig av vegfunksjon og ÅDT) for dekket i henhold til vedlikeholdsstandarden som brukes i Statens vegvesen.

Det er ikke mulig å gi ulike dekketype innenfor samme lenke. Hvis dekketypen endres fra fast til grus (eller omvendt) langs en strekning, vil det vanligvis defineres et lenkedele i denne overgangen.

Standardverdi er **Fast dekke**.

Forsterket midtoppmerking

Avmerkingen for **Ja** eller **Nei** brukes i ulykkesmodulen. **Standardverdi** for avmerking er **Nei**.

Vegbelysning

Avmerkingen for **Ja** eller **Nei** brukes i ulykkesmodulen. **Standardverdi** for avmerking er **Nei**.

Fartsgrense

Fartsgrensen må beskrives **kontinuerlig** langs hver lenke. Dette er en sentral parameter for fartsmodellen, og i denne forbindelse et kriterium for inndeling i delstrekninger innenfor en lenke.

Data om fartsgrensen for eksisterende veg er vanligvis lett tilgjengelig, fra NVDB eller fra andre (manuelle) registre. Langs planlagt veg vil fartsgrensen normalt gi seg selv, ut fra lokalisering og funksjonen lenken skal ha i vegnettet.

Start lenke

Startpunkt for lenken, gitt som meterverdi i forhold til meterverdiene som er brukt for selve fartsgrensedata nedenfor.

Hvis fartsgrensedata starter i lenkens startpunkt, skal verdien for **Start lenke** ha samme verdi som **Fra meter** for første element i fartsgrensedata.

Standardverdi er **Fra meter** i lenkeidenten.

Fra meter

Startpunkt for en fartssone, gitt som meterverdi innenfor lenken. Fartsgrensen du gir i kolonnen bak gjelder **fra og med** denne meterverdien.

Hvis det er samme fartsgrense for hele lenken, er det nok å gi startpunktet. Dersom fartsgrensen varierer, gir du hver delstrekning på linjene nedenfor i tabellen (en fartssone for hver linje).

Fartsgrensen gjelder likt i begge retninger. Over kortere strekninger i tilknytning til overgangssoner kan det forekomme at det er ulik fartsgrense i hver kjøreretning (f.eks. 80-70-50 i én retning og 50-80 i motsatt retning). I slike tilfelle kan du gi skillet midt inne på delstrekningen med ulik fartsgrense.

Standardverdi for første linje er meterverdien i **Start lenke**.

Fartsgrense

Fartsgrense i km/t, fra punktet du har gitt i kolonnen **Fra meter** foran. Det kan gis fartsgrenser i intervallet 30 - 110 km/t. Den gitte fartsgrensen gjelder likt i begge kjøreretninger.

Envegskjørt

Du kan bestemme om en lenke er envegskjørt, og i så fall hvilken retning envegskjøringen går:

- ☐ **Nei**
- ☐ **Med**
- ☐ **Mot**

Hvis du merker av for **Med**, vil all trafikken gå i retningen Fra knutepunkt → Til knutepunkt, slik de står i lenkeidenten. Dersom du merker **Mot**, går all trafikken i retningen Fra knutepunkt ← Til knutepunkt, slik de står i lenkeidenten.

Hvis du etter å ha definert kjøreruter endrer til envegskjøring på en lenke der det er definert trafikkstrømmer i begge retninger, får du feilmelding når du senere kjører trafikkberegning.

Standardverdi er **Nei** (ikke envegskjøring).

Kollektivfelt

Angir om det er kollektivfelt langs lenken, og på hvilke(n) side(r) av bilvegen feltet eventuelt ligger:

- ☐ Nei
- ☐ Ensidig med
- ☐ Ensidig mot
- ☐ Begge sider

Kollektivfeltet forutsettes å ligge parallelt til bilvegen, slik at det brukes **samme kurvaturdata** for dette feltet som for bilvegen.

På lenker med kollektivfelt vil alle busser som er med i beregningene «kjøre» langs feltet, både ved generelle og spesielle beregninger, se **Spesiell busstrafikk** på side 117. Da regnes bussenes fart med grunnlag i fri kjøring (ingen fartsreduksjon på grunn av andre kjøretøy).

Hvis du merker **Ensidig med**, forutsettes det at det er kollektivfelt på én side langs hele lenken, sett i retningen Fra knutepunkt → Til knutepunkt, slik de står i lenkeidenten. Dersom du merker **Ensidig mot**, er det kollektivfelt på én side langs hele lenken, i retningen Til knutepunkt → Fra knutepunkt. Ved å merke av **Begge sider**, går det kollektivfelt på begge sider langs hele lenken.

Langs hele lenken

Det er ikke mulig å definere kollektivfelt bare på en del av lenken. Dette betyr at kollektivfeltenes start- og slutt punkt kan være med å bestemme lenkeinndelingen, hvis du vil beskrive kollektivfeltenes utstrekning nøyaktig.

Standardverdi er **Nei** (ikke kollektivfelt).

Forsinkelse på lenken

Forsinkelse på lenken i sekunder pr. kjøretøy pr. døgn. Det regnes samme forsinkelse for alle kjøretøytyper.

Denne forsinkelsen kan legges inn manuelt, med grunnlag i egne registreringer eller andre forutsetninger. Forsinkelsen kommer i **tillegg** til eventuelle forsinkelser som blir beregnet automatisk i kryssene, se **kryssutforming** på side 242. Det er aktuelt å legge inn slike forsinkelser f.eks. hvis det er kryss (som det ikke er tatt hensyn til ved defineringen av vegnettet), signalregulerte fotgjengeroverganger eller andre «flaskehalser» på en lenke der det er registrert forsinkelse.

Dersom det er forsinkelser i flere punkt inne på en lenke, gir du **summen** av forsinkelsene i dette feltet.

Hvis du har overført data fra transportmodellen **CONTRAM**, vil den beregnede kryssforsinkelsen i CONTRAM bli overført til EFFEKT og fylt inn i dette feltet.

Det tas hensyn til forsinkelsen ved beregning av gjennomsnittsfart for lenken, se utskriften **Gjennomsnittsfart** på side 376. Det regnes også et tillegg i drivstoffkostnader (tomgangskjøring) for den tiden bilene er forsinket.

Standardverdi er 0 sekunder.

Konstant fart (overstyrer fartsberegning)

Hvis du gir konstant fart brukes ikke fartsmodellen

Konstant fart i km/t for lette kjøretøy, tunge kjøretøy og busser. Hvis du gir en fart her, vil denne **overstyre** farten som ellers beregnes i fartsmodellen.

Farten regnes **konstant** for hver kjøretøytype, for alle situasjoner (belastningsperioder) over hele året, og for alle år i analyseperioden. Den gitte farten brukes kun for den aktuelle lenken innenfor vegnettet. På lenker der det ikke er gitt konstant fart brukes fartsmodellen på vanlig måte.

Det er mulig å gi konstant fart kun for én eller to kjøretøytype(r) på en lenke. Kjøretøytypen(e) det **ikke** er gitt konstant fart for får beregnet farten med fartsmodellen.

Konstant fart kan f.eks. brukes i situasjoner som fartsmodellen ikke er beregnet for. Dette kan bl.a. være aktuelt for lenker i byvegnett, hvis det er funnet ut at modellen kan gi urimelige resultater på noen lenker. Her vil trafikkdata normalt være overført direkte fra en transportmodell, se **Data fra transportmodeller** på side 45. Da kan du gi farten også for slike lenker.

Slik fartsmodellen virker i dag blir farten i nedoverbakker ikke korrigert for stigningsverdien. Langs spesielle strekninger som undersjøiske tunneler kan det derfor være fornuftig å gi konstant fart, eventuelt isolert kun til tunge kjøretøy og busser. Slike kjøretøy kan kjøre relativt sakte ved bratte nedoverbakker.

Det er også aktuelt å gi konstant fart for andre spesielle situasjoner, som f.eks. for busser langs lenker med kollektivfelt.

Type veg

Dette feltet vises for informasjon om hvilken type veg lenka er registrert som i NVDB.

Utslipp

Dette feltet vises kun for lenker kodet som **Utbedring**. Data brukes som grunnlag for beregning av klimagassutslipp og energiforbruk i **klimamodulen**.

Breddeutv.

Lengden (i meter) langs lenken der det er forutsatt å gjøre breddeutvidelse av eksisterende veg. Summen av denne lengden og eventuell lengde for **Ny veg** (nedenfor) kan ikke være lengre enn lenkelengden.

Det antas at eksisterende veg utvides på én side (og at motsatt vegkant beholdes uberørt). Nødvendig utvidelse utenfor vegkant beregnes med grunnlag i gitte vegbredder for eksisterende og ny veg, og tykkelser på overbygningen for ny veg. For den aktuelle lenken sammenlignes gitt vegbredde for vegnett 0 og for utbyggingsvegnettet.

Ny veg

Lengden (i meter) langs lenken der det er forutsatt å bygge helt ny veg, uavhengig av eksisterende veg. Summen av denne lengden og eventuell lengde for **Utbedring** (ovenfor) kan ikke være lengre enn lenkelengden.

Knapper

Kurvatur

Går direkte til bildet **Kurvatur**, for å legge inn eller se på kurvaturdata for lenkene. Data for lenken du stod på i bildet **Vegstandard** vises når du kommer inn i bildet **Kurvatur**. Du kan bla mellom lenker i dette bildet. Du kommer direkte tilbake til **Vegstandard** når du trykker **Tilbake** i bildet **Kurvatur**.

Tilbake

Går tilbake til siste bildet du kom fra (**Hovedmeny** eller **Lenkedefinisjon**).

Kurvatur

Kurvaturdata er nødvendige for beregning av fart (tidsforbruk) og kjøretøykostnader, som er viktige enkeltkonsekvenser. Dette er derfor sentrale inndata. Data om kurvatur er en del av vegstandarddata, og er samlet i bildet **Kurvatur**:

The screenshot shows the 'Kurvatur' software interface. At the top, there's a 'Tilbake' button and a 'Prosjekt' field with 'Sandmoen' and 'Alternativ 0'. Below that are navigation buttons and a 'Lenke' field. The main area is divided into three sections: 'Horisontalkurvatur', 'Grunnlag for beregninger', and 'Stigning'. The 'Horisontalkurvatur' section has a 'Start lenke (m)' field set to 0 and a table for 'Horisontalkurvaturbeskrivelse'. The 'Grunnlag for beregninger' section has a table for 'Horisontalkurvatur' with columns 'Fra meter' and 'Sirkelradius'. The 'Stigning' section has a 'Start lenke (m)' field set to 0 and a table for 'Høydedata' with columns 'Meter' and 'Høyde'. There are also buttons for 'Les 10-tabell' and 'Les NYL-fil'.

Fra meter	Sirkelradius
0	3700
6	5443
11	9999
12	9999
13	6347
19	1003
21	745
30	410
32	354
35	474
38	474
41	526
44	641
46	951
49	1469
52	4230
55	3680
58	723
61	578
64	455

Meter	Høyde
0	131,0
6	131,3
11	131,5
12	131,6
13	131,6
30	132,4
32	132,5
44	133,0
46	133,1
151	136,5

Her ser du data importert fra NVDB/TNExt, kan lese inn data om horisontalkurvatur fra prosjekteringsverktøy (ny veg), eller kan gi inn data manuelt. Bildet er delt i en del for horisontalkurvaturdata og en del for stigningsdata.

Kurvaturdata gis **kontinuerlig** innenfor lenken, både for horisontalkurvatur og stigning. For eksisterende veg er det mest rasjonelt å lese inn data fra NVDB. For planlagt veg kan data hentes på filer fra et prosjekteringsverktøy (der dette er tilgjengelig), eller leses av/legges inn manuelt fra en skisse eller annet linjekonstruksjonsgrunnlag.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Horisontalkurvatur

Start lenke

Startpunkt for lenken, gitt som meterverdi i forhold til meterverdiene som er brukt for selve kurvaturbeskrivelsen nedenfor. Dersom kurvaturbeskrivelsen starter i lenkens startpunkt, skal verdien i **Start lenke** ha samme verdi som **Fra meter** for første element i kurvaturbeskrivelsen.

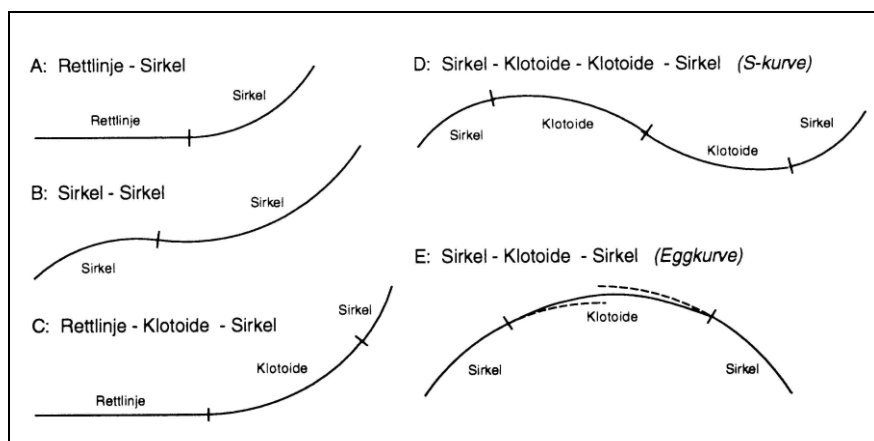
Startpunktet for en lenke kan ligge inne på et kurveelement. Hvis data om kurvaturbeskrivelsen hentes fra NVDB (for vegnett 0), vil disse vanligvis dekke en lengre strekning enn lenken. Da vil startpunktet for lenken ligge inne på et element (elementet starter før meterverdien i **Start lenke**). Dette kan også forekomme hvis kurvaturbeskrivelsen er basert på data fra et prosjekteringsverktøy. Da er data lest inn som såkalt 10-tabell, eller eventuelt lagt inn manuelt fra utskrift.

Standardverdi for startpunktet er **Fra meter** i lenkeidenten (hvis denne er gitt).

Horisontalkurvaturbeskrivelse

Lenkens horisontalkurvatur kan beskrives **kontinuerlig** langs lenken. Beskrivelsen gjøres element for element, etter «vanlig» framgangsmåte for å definere kurvatur (linjekonstruksjon). Eksempler på veglinjer med forskjellige kombinasjoner av elementer er vist i Figur 21.

Figur 21: Kurvekombinasjoner i horisontalkurvaturen



Fra meter

Meterverdi for startpunktet av elementet. Du kan bruke lokal meterverdi, hvis dette er brukt i en plan. Det må imidlertid være samsvar mellom meterverdiene i **Fra meter** og meterverdien du gir i **Start lenke** ovenfor i bildet.

Dersom du leser inn data fra 10-tabell, må du passe på at linjebeskrivelsen (elementene) minst dekker lenkelengden. Hvis du legger inn data manuelt, er det enklest å gi meterverdi i samsvar med det som er brukt i det aktuelle plangrunnlaget.

Programmet finner sluttpunktet for lenken ved å legge lengden gitt under **Veglengde** i bildet **Vegstandard** til meterverdien for **Start lenke**. Dette brukes til å finne det siste elementet som legges inn for å dekke hele lenken. Når lengden for siste element legges til verdien i **Fra meter** for dette elementet, må meterverdien for endepunktet av elementet være minst like stor som meterverdien for sluttpunktet på lenken.

Standardverdi for første linje er meterverdien i **Start lenke**, hvis data ikke leses fra NVDB eller fra et prosjekteringsverktøy (10-tabell).

Sirkelradius

Radius i meter for elementer som gis som sirkler. Sirkler med krumningsretning til høyre gis uten fortegn (positivt), mens krumning til venstre gis med negativt fortegn. Fortegnet har ingen betydning for beregningene, men det gir best oversikt å gi data i samsvar med det virkelige forløpet.

Det er ikke mulig å gi både radius og klotoide for samme element. Da får du melding:

Kan ikke gi både sirkelradius og klotoideparameter for samme element

Radiusen du gir for et sirkelement blir også brukt som startradius for klotoiden, hvis det er en klotoide som naboelement.

Rettlinje gis med radius lik 0.

Klotoidepar

Klotoideparameter for element som gis som klotoide. Parameteren gis uten fortegn, uansett krumningsretning.

Dersom du leser inn data fra 10-tabell, brukes alle lengder, radier og parametere fra denne direkte. Eventuelle feil i data blir kontrollert i EFFEKT, på samme måte som ved manuell innlegging, jfr. nedenfor.

Hvis du legger inn data direkte i bildet, er det mest aktuelt å bruke klotoider for veglinjer der du har linjeberegning som grunnlag. Da er du samtidig sikker på at tangeringspunktene mellom elementene er riktige i forhold til sirkelradier og klotoideparametere. Tangeringspunktet (startpunktet) gis i feltet **Fra meter**.

Klotoidelengden blir beregnet med grunnlag i klotoideparameteren og radien på tilstøtende sirkel eller rettlinje ($R=0$). Hvis den beregnede klotoidelengden avviker mer enn 5 meter fra den gitte lengden, får du melding:

Ikke samsvar mellom klotoideparameter og elementets lengde

Da må du enten endre data i **Fra meter** eller endre klotoideparameteren, slik at lengden stemmer. Det er enklest å justere klotoidens start- eller slutt punkt.

Når du går ut av bildet kan du få en melding i tillegg:

Feil i hor.kurvaturbeskrivelsen - må rettes opp før beregning kan kjøres

Hvis du kjører beregning før data er rett opp, får du feilmelding på meldingsfilen.

Element

Elementnummer langs linjen. Et element er en rettlinje, sirkel eller klotoide som er gitt foran på linjen. Nummeret brukes for å gi oversikt over elementene, og har ingen betydning for beregningen. Numrene genereres automatisk av programmet eller leses inn (fra 10-tabell), og kan ikke endres.

Hvis du gir kurvaturdata direkte i bildet, blir nummeret generert, og du kan ikke gi data i dette feltet. Dersom du leser inn data fra 10-tabell blir det brukt element-numrene som finnes i tabellen.

Horisontalkurvatur

Innholdet i denne tabellen er grunnlag for beregningene som skal gjøres for lenka, og kan gis inn manuelt eller leses inn i bilde **Vegnett og fagdata fra TNE**.

Alle radiuser gis her relativt til meter 0. Hvis du har lest eller lagt inn data under **Horisontalkurvaturbeskrivelse** må du trykke **Regn om til radius** ..-knappen for å få brukt dem i beregningene. Denne omregningen gjøres ikke lenger automatisk.

Klotoidelengde $L_k = A^2/R$
 A = klotoidepar., R = radius

Stigning

Start lenke

Startpunkt for lenken, gitt som meterverdi i forhold til meterverdiene som er brukt for selve stigningsdata nedenfor. Hvis stigningsdata starter i lenkens startpunkt, skal verdien i **Start lenke** ha samme verdi som **Fra meter** for første punkt i beskrivelsen av høydedata.

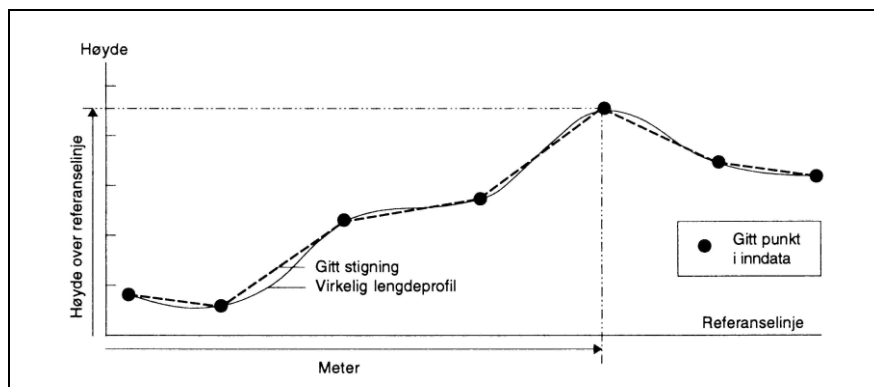
Startpunktet for en lenke kan ligge mellom to punkt det er gitt høydedata for. Det er vanlig hvis data hentes fra NVDB (for vegnett 0). Dette kan også forekomme dersom stigningsdata legges inn manuelt, f.eks. med grunnlag i utskrift fra prosjekteringssystem. Da vil høyden i starten av lenken beregnes med grunnlag i høyden i de gitte punktene på hver side av **Start lenke**. Ved manuell innlegging fra plangrunnlag vil utstrekningen for stigningsdata (punkt) normalt avgrenses til den aktuelle lenken.

Standardverdi for startpunktet er **Fra meter** i lenkeidenten (hvis denne er gitt).

Høydedata

Lenkens stigningsdata beskrives kontinuerlig langs lenken. Data gis som høyder for karakteristiske punkt, som høyeste, laveste og andre tydelige «knekkpunkt» langs lenken. Figur 22 viser prinsippet for hvordan stigningsdata gis for en lenke.

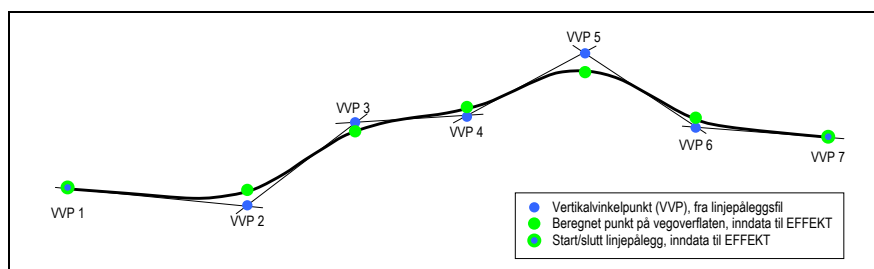
Figur 22: Prinsipp for å gi høydedata som grunnlag for å beregne stigning



Det er på denne formen stigningsforholdene blir representert når data hentes fra NVDB/TNExt eller legges inn manuelt.

Hvis datagrunnlaget hentes fra et prosjekteringsverktøy (f.eks. NovaPoint), beskrives vertikalkurvaturen (linjepålegget) med data for vertikalvinkelpunkt og vertikalradier, se Figur 23. Dette er grunnlag for å beregne verdier (i EFFEKT) for **Meter** og **Høyde** i punktet på vegoverflaten i vertikalvinkelpunktene.

Figur 23: Prinsipp for beregning av høydedata til EFFEKT med grunnlag i inndata for linjepålegg



Det er høyden vertikalt opp/ned fra vertikalvinkelpunktet som skrives ut. På denne måten blir alle «knekkpunkt» i linjepålegget representert som inndata til EFFEKT, både «absolutte» lavbrekk og høybrekk (VVP 2 og 5) og lokale «brekk» (VVP 3, 4 og 6). Høyden i starten og slutten av et linjepålegg vil alltid ligge på vegoverflaten (VVP 1 og 7).

Meter

Meterverdi for et punkt på vegoverflaten. Høyden i dette punktet gir du i feltet **Høyde** i kolonnen bak.

Denne verdien er ikke knyttet til data i lenkeidenten, slik at du kan bruke lokal meterverdi, hvis dette er brukt i plangrunnlaget. Det må imidlertid være samsvar mellom meterverdiene for stigningsdata og meterverdien du gir i **Start lenke** ovenfor i bildet.

Programmet finner slutt punktet for lenken (siste nødvendige verdi i kolonnen **Meter**) ved å legge lengden gitt under **Veglengde** i bildet **Vegstandard** til meterverdien for **Start lenke**. Det siste punktet i høydedata må ha en meterverdi som er minst like stor som meterverdien for slutten av lenken.

Dersom du leser inn data fra et ferdig beregnet linjepålegg i et prosjekteringsverktøy (primært for ny veg), blir meterverdi beregnet i EFFEKT og fylles inn automatisk.

Ved manuell innlegging kan typiske knekkpunkt finnes fra opptegnet lengdeprofil for eksisterende veg og linjepålegg for ny veg. Høyden kan eventuelt leses av direkte fra kart, der knekkpunktene vises tydelig nok. Typiske knekkpunkt langs veglinjen er høybrekk, lavbrekk og tydelige overganger fra et bratt til et slakere parti, eller motsatt.

Høyde

Høyden (i meter) til punktet på vegoverflaten som er gitt i kolonnen **Meter**. En linje i tabellen representerer ett punkt. Høyden gis i forhold til et **referansenivå**. Referansenivået er vanligvis havnivå (høyde over havet), men du kan bruke et vilkårlig nivå. Det er mulig å legge inn negative høydeverdier, f.eks. for å beskrive undersjøiske tunneler.

Dersom du leser inn data fra NVDB, vil høydene for alle punkt leses inn direkte for den aktuelle lenken.

Hvis du leser inn data fra et ferdig beregnet linjepålegg i et prosjekteringsverktøy (primært for ny veg), blir høyden beregnet i EFFEKT og fylles inn automatisk.

Ved manuell innlegging leses høyden av fra opptegnet lengdeprofil for eksisterende veg og linjepålegg for ny veg, eller eventuelt leses av direkte fra kart.

Knapper

Les 10-tabell

Starter innlesing av data for horisontalkurvatur fra såkalt 10-tabell, som er et standardisert format for å beskrive kurvaturen.

Når du trykker på knappen, får du opp en filvalgmeny for å gi filnavn. I feltet **Filnavn** vil det stå ***.tit**, som er vanlig filtype for 10-tabeller. Hvis du vil se alle filer i den aktive katalogen, velger du **Alle filer (*.*)** i feltet **Filtype**. Filnavnet trenger ikke nødvendigvis ha filtype *.tit, men filen må ha samme format som 10-tabell, og må være på tekst-format. Når du har funnet ønsket fil for 10-tabell, trykker du **Åpne**, og data fylles inn i de tilhørende feltene under **Horisontalkurvatur** i bildet.

Når data er lest inn, må du kontrollere at det er samsvar mellom referansen for innleste data og lenkens startpunkt. Du kan gi inn en verdi for å «plassere» lenkens startpunkt riktig, se **Start lenke** på side 181.

Les NYL-fil

Starter innlesing av stigningsdata fra såkalt NYL-fil, som er et standardisert format for å beskrive vertikalkurvaturen (linjepålegget) for en veglinje. Dette er primært beregnet på innlegging av data for en planlagt (ny) veglenke. Men det kan også brukes for vegnett 0, hvis det finnes data på dette formatet tilgjengelig for eksisterende veg.

Når du trykker på knappen, får du opp en filvalgmeny for å gi filnavn. I feltet **Filnavn** vil det stå *.nyl, som er vanlig filtype for linjepålegg. Hvis du vil se alle filer i den aktive katalogen, velger du **Alle filer (*.*)** i feltet **Filtype**. Filnavnet trenger ikke nødvendigvis ha filtype *.nyl, men filen må ha samme format som tabell med linjepålegg, og må være på tekst-format. Når du har funnet ønsket fil, trykker du **Åpne**, og data fylles inn i de tilhørende feltene under **Stigning** i bildet.

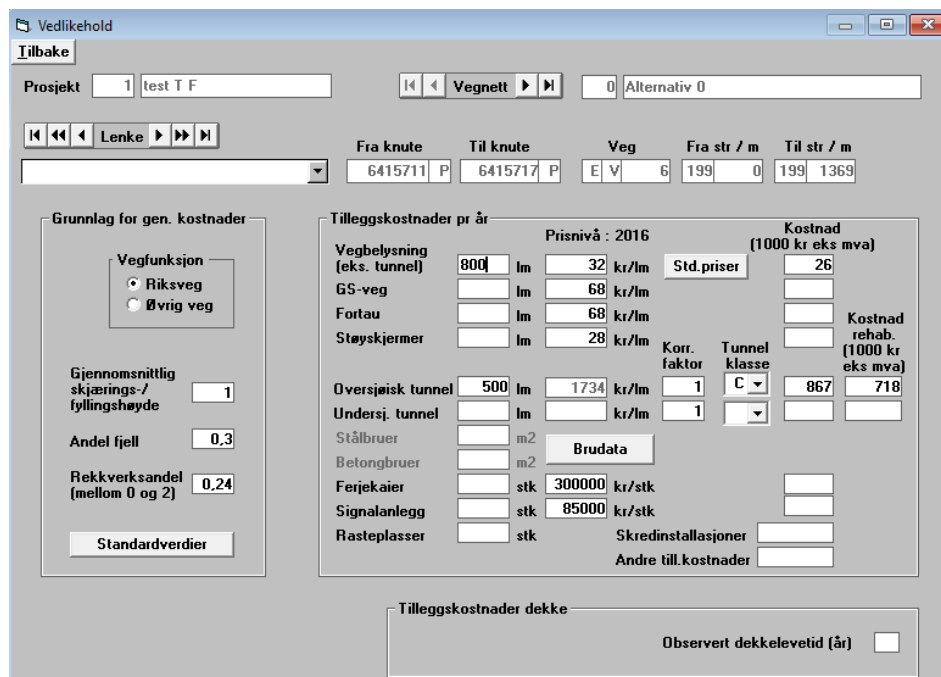
Når data er lest inn, må du kontrollere at det er samsvar mellom referansen for innleste data og lenkens startpunkt. Du kan gi inn en verdi for å «plassere» lenkens startpunkt riktig, se **Start lenke** på side 183.

Tilbake

Går tilbake til siste bildet du kom fra (**Hovedmeny** eller **Vegstandard**).

Vedlikehold

Det beregnes vanligvis vedlikeholdskostnader for **alle** veglenker. En del data for beregning av vedlikeholdskostnader er gitt i andre bilder. Alle andre inndata for vedlikeholdskostnadene gis i bildet **Vedlikehold**:



Vedlikeholdskostnadene er delt inn i to hoveddeler, kalt generelle vedlikeholdskostnader og tilleggskostnader. Deler av grunnlaget for beregning av kostnader til drift og vedlikehold er basert på metodikk i Statens vegvesens kostnadsmodell MOTIV (Modell for Tildeling av Vedlikeholdsmidler).

Generelle vedlikeholdskostnader er kostnader som dekker vanlig vedlikehold for delarbeider som gjøres langs **alle** vegstrekninger. Kostnadene varierer avhengig av vegstandard, trafikkmengde og klimatiske forhold.

Tilleggskostnader er kostnader som gjelder **spesielt** for den aktuelle lenken, på grunn av byggverk/konstruksjoner (f.eks. gang-/sykkelveger, bruer, tunneler), spesielle utforminger eller utrustninger. Slike kostnader må spesifiseres for seg, og blir **lagt til** de generelle kostnadene.

I tillegg til disse to hovedgruppene av kostnader, er det noen **spesielle dekke-kostnader** som er avhengig av **Type tiltak** på lenken (vist nederst til venstre). Data for disse kostnadene gis i felt nederst til høyre i bildet (varierer etter type tiltak).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Gr.lag for gen. kostnader

Vegfunksjon

Du kan gi to alternativ for vegfunksjon:

- ⊙ **Riksveg**
- ⊙ **Øvrig veg**

Alle lenker med vegkategori E (europaveg) og R (riksveg) inngår i gruppen for **riksveg**. Alle andre veger gis som **øvrig veg**. Dette gjelder også kommunale og eventuelt mer underordnede veger.

Vegfunksjonen for planlagte veger vil være gitt i de fleste tilfelle, da de vanligvis inngår i et vegnett der funksjonen på tilstøtende veger er kjent.

*Endret funksjon i
utbyggingsvegnett*

Det vil forekomme at en lenke i vegnett 0 endrer funksjon i et utbyggingsvegnett. Dette er f.eks. aktuelt der en lenke i vegnett 0 blir opprettholdt i utbyggingsvegnettet, men blir omklassifisert til en annen funksjon (normalt til øvrig veg). Funksjonen i utbyggingsvegnettet må i så fall **endres manuelt**, selv om du har endret vegkategori for lenken i bildet **Lenkedefinisjon**.

Gjennomsnittlig skjærings-/fyllingshøyde

Gjennomsnittlig høyde (i meter) for skjæringer og fyllinger langs lenken.

For skjæringer er dette ment å representere høyden fra skjæringstopp til skulderkant, og for fyllinger fra skulderkant til fyllingsfot. Det er forutsatt **samme** gjennomsnittlige verdi for skjærings- og fyllingshøyde.

Disse verdiene brukes ved beregning av noen generelle kostnader (prosesser) til drift og vedlikehold. I tillegg kan de også brukes til beregning av volum av jord- og fjellmasser ved bygging av ny veg (sammen med data om **Andel fjell**), som grunnlag for beregninger i klimamodulen. Disse data kan eventuelt erstattes av egne inndata i bildet **Grunnlagsdata klimaberegninger** (side 165).

Det er nødvendigvis (svært) grove vurderinger som ligger til grunn for disse verdiene. Verdiene er i utgangspunktet vurdert som et gjennomsnitt innenfor hvert fylke, og legges som standard inn likt for alle lenker i alle vegnett. Hvis det er aktuelt å justere verdiene, kan dette gjøres for en og en lenke, eller et samtidig utvalg av lenker basert på utvalgsriterier i bildet **Standard lenkedata**. Med tanke på nøyaktigheten i beregningene i klimamodulen vil det være aktuelt å erstatte den viste gjennomsnittsverdien med egne/vurderte data for de lenkene dette er aktuelt (kun lenketype **Ny veg** og **Utbedring**).

Andel fjell

Gjennomsnittlig andel fjell i skjæringene langs lenken. Andelen gis med verdi mellom 0 (ikke fjell) og 1 (kun fjell i skjæringen).

Denne andelen brukes ved beregning av noen generelle kostnader (prosesser) til drift og vedlikehold. I tillegg kan den også brukes til beregning av volum av fjellmasser ved bygging av ny veg (sammen med data om **Gjennomsnittlig skjærings-/fyllingshøyde**), som grunnlag for beregninger i klimamodulen. Disse data kan evt. erstattes av egne inndata i bildet **Grunnlagsdata klimaberegninger** (side 165).

Det er nødvendigvis (svært) grove vurderinger som ligger til grunn for å anslå andelene. Andelene er i utgangspunktet vurdert som et gjennomsnitt innenfor hvert fylke, og legges som standard inn lik for alle lenker i alle vegnett. Hvis det er aktuelt å justere andelen, kan dette gjøres for en og en lenke, eller et samtidig utvalg av lenker basert på utvalgsriterier i bildet **Standard lenkedata**. Med tanke på nøyaktigheten i beregningene i klimamodulen vil det være aktuelt å erstatte den viste gjennomsnittsverdien med egne/vurderte data for de lenkene dette er aktuelt (kun lenketype **Ny veg** og **Utbedring**).

Rekkverksandel

Gjennomsnittlig andel av lenken der det er satt opp rekkverk langs vegkant. Andelen gis med verdi **mellom 0** (ikke rekkverk) **og 2** (rekkverk langs begge sider langs hele lenken). En andel lik 1 betyr at det beregningsmessig er rekkverk sammenhengende langs en av veggene.

Denne andelen brukes ved beregning av noen generelle kostnader (prosesser) til drift og vedlikehold. I tillegg brukes den også som kriterium for hvor det er langs-gående grøft (med tilhørende stikkrenner) langs en lenke, som igjen er grunnlag for beregninger for drens-systemer i klimamodulen.

Det er nødvendigvis (svært) grove vurderinger som ligger til grunn for å anslå andelen. Andelen er i utgangspunktet vurdert som et gjennomsnitt innenfor hvert fylke, og legges som standard inn lik for alle lenker i alle vegnett. Hvis det er aktuelt å justere andelen, kan dette gjøres for en og en lenke, eller et samtidig utvalg av lenker basert på utvalgs-kriterier i bildet **Standard lenkedata**. Med tanke på nøyaktigheten i beregningene i klimamodulen vil det være aktuelt å erstatte den viste gjennomsnittsverdien med egne/vurderte data for de lenkene dette er aktuelt (kun lenketype **Ny veg** og **Utbedring**).

Tilleggs-kostnader

Tilleggs-kostnader er vedlikeholdskostnader som varierer fra lenke til lenke. Disse kostnadene kan være relativt store, og regnes **i tillegg** til de generelle kostnadene som beregnes langs alle strekninger.

Det er definert en fast gruppe tilleggs-kostnader som du kan gi data for på hver lenke. Følgende kostnader med tilhørende enhet og kostnadsgrunnlag kan gis inn:

Tilleggs-kostnad	Enhet	Kostnadsgrunnlag
Vegbelysning (eks. tunnel)	lm	kr/lm
GS-veg	lm	kr/lm
Fortau	lm	kr/lm
Støyskjermer	lm	kr/lm
Oversjøisk tunnel (og Klasse)	lm	kr/lm
Undersjøisk tunnel (og Klasse)	lm	kr/lm
Stålbruer	m ²	kr/m ²
Betongbruer	m ²	kr/m ²
Ferjekaier	stk	kr/stk
Signalanlegg	stk	kr/stk
Rasteplasser	stk	Formel
Skredinstallasjoner	1000 kr	Rund sum
Andre tilleggs-kostnader	1000 kr	Rund sum

Prisnivå

Alle kostnader som vises i bildet er gitt i prisnivået som står over enhetsprisene. Kostnader du **gir inn selv** må også være gitt i det **samme prisnivået**. Du kan ikke endre dette prisnivået i bildet (fast i programmet).

Vegbelysning (eks. tunnel)

Kostnaden omfatter alle utgifter til drift og vedlikehold av belysning langs vegen, og regnes ut med grunnlag i antall **løpemeter belysning** og gjennomsnittlig enhetspris i kr/lm.

Lengden med belysning kan være lenger enn lenkens lengde, hvis det er belyst langs begge sider. Dette må likevel ses i sammenheng med om løpemeterprisen omfatter kostnader pr. veggside, eller om det er total løpemeterpris for all belysning i vegens tverrprofil (f.eks. dobbel belysning på samme rekke langs midtdeler).

Lengden av eventuelle tunneler innenfor lenken skal **ikke** tas med. Kostnader til vegbelysning i tunneler inngår i drifts- og vedlikeholdskostnadene som beregnes spesielt for tunneler. Data for tunneler gis i feltene **Oversjøisk tunnel** eller **Undersj. tunnel**.

Standard enhetspris er 32 kr/lm (prisinivå 2016). Dette er kostnaden til belysning langs én veggside. Du kan overstyre prisen.

GS-veg

Kostnaden omfatter **alt vedlikehold** av gang-/sykkelveg, og regnes ut med grunnlag i antall løpeter veg og gjennomsnittlig enhetspris i kr/lm.

Lengden gang-/sykkelveg kan være lenger enn lenkens lengde hvis det er veg langs begge sider på hele eller deler av lenken.

Det fylles ut **standard** enhetspris avhengig av fylke. Prisen varierer mellom 48 og 68 kr/lm (prisinivå 2016). Du kan overstyre prisen.

Fortau

Kostnaden omfatter **alt vedlikehold** av fortau, og regnes ut med grunnlag i antall løpeter fortau og gjennomsnittlig enhetspris i kr/lm.

Lengden med fortau kan være lenger enn lenkens lengde hvis det er fortau langs begge sider på hele eller deler av lenken.

Standard enhetspris er lik prisen for GS-veg, og varierer avhengig av fylke. Prisen varierer mellom 48 og 68 kr/lm (prisinivå 2016). Du kan overstyre prisen.

Støyskjermer

Kostnaden omfatter alle utgifter til vedlikehold av støyskjermer, og regnes ut med grunnlag i antall løpeter skjerm og gjennomsnittlig enhetspris i kr/lm.

Lengden med støyskjerm kan være lenger enn lenkens lengde hvis det er skjerm langs begge sider på hele eller deler av lenken.

Standard enhetspris er 28 kr/lm (prisinivå 2016). Du kan overstyre prisen.

Oversjøisk tunnel

Undersj. tunnel

Lengde av tunnel (i meter) innenfor lenken. Du kan gi data for oversjøisk og undersjøisk tunnel innenfor samme lenke.

Hvis det legges inn sum lengde av flere tunneler av samme type på samme lenke, vil dette gi visse unøyaktigheter i beregningsgrunnlaget (fordi løpeterprisen delvis er lengdebasert). Dette kan imidlertid korrigeres med en faktor i feltet **Korr.faktor**. I slike tilfelle med flere tunneler av samme type på en lenke, bør det heller vurderes å plassere lenkedelene slik at det blir kun én tunnel (eventuelt av samme type) på hver lenke.

lm

I feltet **lm** gir du **tunnellengde** som antall løpeter mellom start- og slutt punkt for tunnelen (også for to-løps tunneler).

Hvis det for to-løps tunneler (klasse E og F) er en viss forskjell i lengde mellom de to løpene, kan du gi gjennomsnittlig lengde som tunnellengde. Ved eventuelle tunneler med mer enn to løp, kan dette som en tilnærming gis som halve lengden av summen av tunnellopene. Slike tunneler bør uansett vurderes spesielt i hvert tilfelle, og løpeterprisen eventuelt korrigeres manuelt ved bruk av **Korr.faktor**, jfr. nedenfor.

Når du har gitt lengde og tunnelklasse, kommer det opp **beregnet** enhetspris i feltet **kr/lm**. Denne prisen er summen av en fast og en lengdeavhengig del. Det er ikke mulig å overstyre den beregnede enhetsprisen.

Beregnet årlig kostnad for tunnelen (med grunnlag i tunnelklasse og lengde) skrives ut i kolonnen **Kostnad**. Hvis det er grunnlag for å korrigere denne gjennomsnittlige prisen, kan du gi en korreksjonsfaktor i feltet **Korr.faktor** (f.eks. korreksjon for å justere kostnaden for undersjøiske tunneler).

Korr.faktor

Hvis det er aktuelt å endre den beregnede kostnaden vist i kolonnen **Kostnad**, gir du en korreksjonsfaktor i dette feltet. Faktoren kan være større eller mindre enn 1. Denne faktoren blir **lagret**, slik at du ser hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for beregnet kostnad. **Forutsetningene** for valgt faktor bør dokumenteres.

Det er aktuelt å bruke korreksjonsfaktor når du, eventuelt i samråd med tunnel-faglig kompetanse, vurderer at tunnelen har en slik standard/utrustning at kostnaden antas å være forskjellig fra det som er lagt til grunn for vist gjennomsnittspris. Hvis du f.eks. vurderer at en undersjøisk tunnel har en kostnad til drift og vedlikehold som er 50 % høyere enn det som er «normalt» for oversjøisk (basert på MOTIV), gir du 1,5 som korreksjonsfaktor.

Total årlig kostnad for tunnelen skrives ut i kolonnen **Kostnad**, basert på gitte data i feltene **lm**, **kr/lm** og **Korr.faktor**. Prisnivået for kostnaden står bak teksten **Prisnivå** øverst i feltet.

Vurder prisene spesielt ved kostbare tunnelløsninger

Undersjøiske tunneler, høytrafikk tunneler og andre spesielle tunneler med mye overvåkings- og styringsutstyr kan ha delkostnader som ikke dekkes av standard-verdiene. Enhetsprisen for slike tunneler må derfor vurderes spesielt.

I tillegg til kostnadene foran regnes følgende **generelle** kostnader til drift og vedlikehold av tunneler:

- Dekkelegging
- Vegoppmerking og optisk ledning

Det regnes generelle kostnader for resten av lenken (utenom tunnellengden).

Tunnelklasse

Tunnelklasser (Håndbok N500)

Tunnelklasse gis i samsvar med inndelingen i Håndbok N500 (Vegtunneler), der aktuelle klasser er **A, B, C, D, E** og **F**. Klasse E og F er to-løps tunneler. I tillegg kan du gi klasse **0** (null) for tunneler som ikke tilfredsstiller klasse A. Inndelingen i klasser gjøres vanligvis med utgangspunkt i ÅDT (eventuelt største timetrafikk) og tunnellengde.

Kostnad rehab.

Årlig gjennomsnittlig kostnad til rehabilitering av tunnelen. Disse kostnadene kommer i tillegg til de andre vedlikeholdskostnadene som beregnes i EFFEKT.

Kostnaden som vises i dette feltet beregnes med grunnlag i gitte data om **tunnellengde** og **tunnelklasse**. Data om **Korr.faktor** har ikke innvirkning på rehabiliteringskostnadene.

Beregningsgrunnlaget er basert på resultater fra et eget beregningsopplegg i verktøyet MOTIV. I tillegg er det brukt erfaringstall fra et antall utførte rehabiliteringsarbeider.

Stålbruer

Betongbruer

Sum bruareal for gitte bruer i inndatavinduet **Brudata**. Detaljer om bruer må altså gis i vindu **Brudata** for beregning av riktige kostnader til bruvedlikehold.

Ferjekaier

Kostnaden omfatter alt til drift og vedlikehold av en ferjekai, og regnes ut med grunnlag i antall kaier og en gjennomsnittlig enhetspris pr. kai. Prisen vil variere avhengig av størrelse og utrustning. For elektriske ferjer er det i tillegg lagt inn et grunnlag for å beregne årlige kostnader til drift og vedlikehold for ladeinfrastruktur og nettoppgradering.

Standard enhetspris er 300.000 kr pr. ferjekai (prisnivå 2016). Du kan overstyre prisen.

Signalanlegg

Kostnaden omfatter alt til drift og vedlikehold av et signalanlegg, og regnes ut med grunnlag i antall anlegg og en gjennomsnittlig enhetspris pr. anlegg. Prisen vil variere avhengig av bl.a. antall tilfarter, antall felt og type styring.

Standard enhetspris er 85.000 kr pr. anlegg (prisnivå 2016). Du kan overstyre prisen.

Rasteplasser

Kostnaden omfatter alt til drift og vedlikehold av en rasteplass. Du gir kun antall rasteplasser på lenken. Kostnaden regnes ut i programmet med grunnlag i trafikk-mengde og lenkens lengde.

Her er det først og fremst aktuelt å ta hensyn til rasteplasser med en viss størrelse og utrustning (standard), med bl.a. toalettanlegg.

Skredinstallasjoner

Kostnaden omfatter oppgaver knyttet til drift og vedlikehold av **faste** skredinstallasjoner langs en lenke. Dette gis som en gjennomsnittlig rund sum pr. år for den aktuelle lenken, basert på erfaringstall eller eventuelt beregninger/overslag utenfor EFFEKT. Kostnadene gis inn i **prisnivået** som står øverst i gruppen for tilleggskostnader.

Disse kostnadene kan være knyttet til f.eks. gjerder, voller, skredoverbygg, annen utrustning, instrumentering, eventuell fast bemanning/vakthold. De regnes i tillegg til generelle drifts- og vedlikeholdskostnader for lenken (der bl.a. vintervedlikehold inngår).

Kostnader til **istandsetting** etter skred gis inn i feltene **Istandsetting** i bildet **Vegstengning** for hver konkret skredstrekning (jfr. side 225).

Hvis det er bygd **tunnel** som skredsikringstiltak skal det **ikke** gis kostnader her. Tunnelvedlikehold beregnes som egen kostnadskomponent under tunneler foran.

Andre till.kostnader

Du kan legge inn andre tilleggskostnader for forhold som ikke inngår i generelt vedlikehold, eller som dekkes av de enkelte tilleggskostnadene ovenfor i bildet.

I grunnlaget for generelt vedlikehold er det lagt inn gjennomsnittstall for hvor ofte enkelte vedlikeholdskomponenter forekommer. Hvis det er mer vedlikehold enn vanlig for noen forhold, kan slike kostnader beregnes/vurderes **manuelt** og legges inn i dette feltet. Eksempler på slike spesielle forhold kan være:

- Trafikkstyring og overvåkningssystemer
- Spesielt omfattende drenssystemer
- Spesielt omfattende krattrydding
- Vedlikehold av høyfjellsveger som holdes åpne om vinteren
- Åpning av vinterstengte veger
- Kontrollplasser og veieplasser

Summen av andre tilleggskostnader gis inn i **prisnivået** som står øverst i gruppen for tilleggskostnader.

Tiltak

Data om type tiltak er gitt for hver lenke under **Tiltak** i bildet **Lenkedefinisjon**. Dette feltet kommer **ikke** opp for 0-alternativet. Den definerte tiltakskoden viser hvordan lenken er berørt av tiltak:

- ☐ Ikke tiltak
- ☐ Utbedring
- ☐ Ny veg

Tiltakskoden står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet (må eventuelt gjøres i bildet **Lenkedefinisjon**).

Inndata varierer

Datafeltet nederst til høyre i bildet varierer, avhengig av hvilken type tiltak som er avmerket, eller om du er inne på 0-alternativet:

Type tiltak	Type kostnad
0-alternativet	Tilleggs kostnader dekke (observert dekkelevetid)
Ikke tiltak	Tilleggs kostnader dekke (obs. dekkelevetid, till. aksellast)
Utbedring	Spart dekkekostnad
Ny veg	Ingen spesielle kostnader

Observert dekkelevetid brukes som parameter for å beregne eventuelle tilleggs kostnader til dekkevedlikehold.

Tilleggs kostnader dekke – 0-alternativet

Tilleggs kostnader for dekkevedlikehold i 0-alternativet er ekstra kostnader på grunn av «overbelastning» av vegoverbygningen. Denne overbelastningen skjer hvis overbygningen ikke er dimensjonert til å tåle belastningen fra tunge biler som trafikkerer lenken.

Nedre høyre del av bildet vises slik for **0-alternativet**:



Observert dekkelevetid

Observert dekkelevetid på lenken i antall år. Dette er den gjennomsnittlige tiden det går mellom hver reasfaltering. Tiden gjelder for **hele lenken** under ett. Den observerte levetiden er grunnlaget for å beregne årlige kostnader til dekkevedlikehold. Kostnadene blir større dess kortere observert levetid er.

Levetiden kan anslås med grunnlag i registreringer og erfaringer fra dagens situasjon. Dekkedata i NVDB kan også brukes som grunnlag.

Tiltak før åpningsåret kan øke observert levetid

Det er viktig å ta hensyn til eventuelle forsterkninger eller utbedringer som er planlagt gjennomført før åpningsåret (mellom dagens situasjon og åpningsåret). Dette vil normalt øke dekkelevetiden i forhold til dagens situasjon.

Tilleggskostnader dekke - Ikke tiltak

Tilleggskostnader for dekkevedlikehold for lenker uten tiltak er i prinsippet de samme kostnadene som for 0-alternativet (ovenfor). Her tas det imidlertid hensyn til tillatt aksellast, hvis denne blir endret fra eksisterende situasjon til planlagt situasjon. Dette fører til en ekstra korreksjon av kostnaden (levetiden).

Nedre høyre del av bildet vises slik for **Ikke tiltak**:

Tilleggskostnader dekke		Sommer	Tele
Aksellastperiode (ant mnd)		9	3
Tillatt aksellast, eksist. sit		8	8
Tillatt aksellast, planlagt sit		10	8
Obs. dekkelevetid, eks. situasjon (år)	5		

Obs. dekkelevetid, eks. situasjon

Observert dekkelevetid i antall år for eksisterende situasjon. Dette er den **samme** levetiden som du har gitt for 0-alternativet (gjennomsnittlig tid mellom hver reasfaltering). Levetiden blir **kopiert** til lenken i vegnettet du arbeider med, hvis du bruker **Kopi**-funksjonen for vegnett 0 i hovedmenyen.

Aksellastperiode

Antall måneder den tillatte aksellasten for **sommer**- og **tele**løsningsperioden (periodene er gitt nedenfor) er forutsatt å gjelde for den aktuelle lenken. Det er antatt at overbygningen er sterk nok i resten av året (vinterperioden). Sum antall måneder for **Sommer** og **Tele** kan derfor være mindre enn 12 (ett år). Det forutsettes at den gitte aksellastperioden gjelder **både** for eksisterende og planlagt situasjon.

Tillatt aksellast

Tillatt aksellast i tonn for **eksisterende** og **planlagt** situasjon for **sommer**- og **tele**løsningsperioden (feltene **Sommer** og **Tele**). Det er antatt at overbygningen er sterk nok i vinterperioden. Disse data er grunnlag for (beregningsmessig) å korrigere observert dekkelevetid i eksisterende situasjon.

Aksellasten gis med én verdi for hele lenken. Hvis tillatt aksellast varierer innenfor lenken, bør du gi den laveste for eksisterende situasjon og den høyeste for planlagt situasjon.

Du gir data her **kun** hvis det er planlagt endringer i tillatt aksellast for den aktuelle lenken fra 0-alternativet til vegnettet du gir inn data for.

Data for eksisterende situasjon kan hentes fra NVDB eller fra egne oversikter utgitt av Statens vegvesen. For planlagt situasjon finnes tillatt aksellast normalt som en del av plangrunnlaget. Dette er vanligvis 10 tonn.

Spart dekkekostnad - Utbedring

Spart dekkekostnad er et engangsbeløp som kan brukes for å ta hensyn til at kostnaden til én dekkelegging normalt inngår i anleggskostnaden for utbedring av en strekning. Dette er dermed en spart kostnad i vedlikeholdsbudsjettet. Anleggskostnad gis i bildet **Utbyggingsplaner**, jfr. side 123.

Nedre høyre del av bildet vises slik for **Utbedring**:

Spart dekkekostnad		
Kostnad (1000 kr eks mva)	7500	Prisnivå
		2013

Kostnad

Dekkekostnad i 1000 kr (eksklusiv merverdiavgift), i gitt prisnivå. Dette beløpet regnes som besparelse **første år i planlagt situasjon**.

Beløpet kan hentes fra kostnadsoverslag for anlegget (normalt inklusiv merverdiavgift), eller eventuelt anslås basert på veglengde eller dekkeareal. Hvis en har oversikt over siste reasfaltering i forhold til åpningsåret, kan beløpet fra kostnadsoverslaget eventuelt reduseres ved beregning av utbedringstiltak. Dersom vegen utbedres (med nytt dekke) før normal dekkelevetid er «oppbrukt», vil besparelsen være mindre enn kostnaden for et nytt dekke.

Prisnivå

Årstall for prisnivået for den gitte dekkekostnaden. Kostnaden blir omregnet til felles prisnivå med grunnlag i det gitte året.

Knapper

Standardverdier

Fyller inn standardverdier for **Gjennomsnittlig skjærings-/fyllingshøyde, Andel fjell og Rekkverksandel**. Det er etablert egne standardverdier for hvert fylke.

Std.priser

Fyller inn standard enhetspriser i alle felt det er lagt inn slike verdier. For tunneler er standardprisen avhengig av tunnellengde og tunnelklasse.

Brudata

Detaljer om bruer må gis i vindu **Brudata** for beregning av riktige kostnader til bruvedlikehold, og klimagassutslipp knyttet til bygging av nye bruer.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Ulykker

Ved etablering av versjon 6 av EFFEKT ble det gjort relativt store endringer i ulykkesmodulen i forhold til versjon 5. Den viktigste endringen var at det ble gått over til å beregne virkning og kostnader for hver **skadegrad**. I tillegg ble metodikken for beregning av materiellskadeulykker endret.

I senere versjoner er ulykkesmodulen utviklet videre, med et prinsipp **uten bruk av ulykkesfrekvenser** som det sentrale beregningsgrunnlaget. Det er også gjort en nærmere samkjøring med datagrunnlag og metodikk i verktøyet TS-EFFEKT.

Sum for kryss og strekning

Analysene gjøres for sum av ulykker for **kryss og strekning** innenfor hver lenke.

Separate analyser av kryssulykker (for personskadeulykker)

Det er mulig å gjøre **separate** analyser av kryssulykker i bildet **Kryssulykker** (side 247). Kryssberegningene er uendret fra versjon 5.

Nyskapt trafikk utenfor analyseområdet

Ved ulykkesberegning i tilknytning til **nyskapt trafikk utenfor** analyseområdet brukes gammelt prinsipp fra versjon 5 for personskadeulykker.

Inndata

Inndata varierer

Datagrunnlaget for ulykkesberegningene gir du i bildet **Ulykker**. Det er 4 varianter av inndata i bildet, avhengig av type tiltak (lenketype) som skal beregnes:

0-alternativet	Detaljerte inndata fra NVDB /TRULS
Ikke tiltak	Ingen inndata. Data for vegnett 0 brukes som grunnlag
Utbedring	Data om tiltak med virkningsverdier, enten fra tiltakskatalogen i TS-EFFEKT, eller gitt som egendefinerte tiltak
Ny veg	Ingen inndata. Beregningene baseres på vegstandarddata, og normale skadetall brukes

Inndata er beskrevet for hver type tiltak nedenfor. Data om **Prosjekt, Vegnett, Lenke** og **Tiltak** er like for alle, unntatt for vegnett 0, der **Tiltak** ikke er med.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Tiltak

Ikke vegnett 0

Feltet gjelder **ikke** for vegnett 0. Data om type tiltak er gitt for hver lenke under **Tiltak** i bildet **Lenkedefinisjon**. Tiltakskoden viser hvordan lenken er «berørt»:

- ⊙ Ikke tiltak
- ⊙ Utbedring
- ⊙ Ny veg

Koden står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet (må eventuelt gjøres i bildet **Lenkedefinisjon**).

0-alternativet

Data for å beskrive ulykkessituasjonen for 0-alternativet (eksisterende situasjon) for en veglenke kan hentes fra NVDB, eller ulykkesregisteret TRULS. Disse data gis i bildet **Ulykker** for **Vegnett 0**:

Ulykker

Tilbake

Prosjekt 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Vegnett 0 0-alternativet

Lenke

Eks. veg sør for Lilleby

Fra knute 1 G Til knute 13 T Veg E V Fra hp / m 8 3000 Til hp / m 8 5000

Registrerte ulykker med personskade

Fom. år	Tom. år	Gjennomsnittlig ÅDT i perioden
2010	2013	8700
Sum ulykker	6	Registrert ulykkesfrekvens 0.24

Ulykkestyper	Antall	Skadegrader	Antall
Andre ulykker (00-09)		Drepte	
Samme kjøretning (10-19)	2	Meget alvorlig skadde	
Møteulykker (20-29)	1	Alvorlig skadde	1
Kryssingsulykker (30-39)	1	Lettere skadde	6
Følgjengerulykker (70-79)			
Utforkjøringsulykker (90-99)	2		

Her gir du tidsperiode for ulykkesdata, ÅDT midt i denne perioden, registrerte data om antall ulykker i hver gruppe av ulykkestyper, samt antall personer i hver skadegrad.

Registrerte ulykker med personskade

Data om registrerte ulykker gis kun for **Vegnett 0**. De brukes som grunnlag for sammenveining med normalt antall (ved bruk av ligninger fra TS-EFFEKT), for å komme fram til **forventet** antall personer pr. skadegrad og forventet antall ulykker.

Fom. år, Tom. år

Tidsperioden for registrert antall ulykker vist i feltet **Sum ulykker** nedenfor. Perioden regnes i hele år, fra og med første år og til og med siste år i perioden.

Du kan endre perioden **Fom. år – Tom. år** i bildet. Da forutsettes det at gitte verdier i de to feltene for **Antall** nedenfor i bildet er i **samsvar** med tidsperioden du har lagt inn.

Sum ulykker

Summen av registrert antall politirapporterte personskadeulykker på lenken for tidsperioden gitt i feltene **Fom. år** og **Tom. år**. I og med at det regnes med kryss og strekning samlet, må **alle** ulykkene tas med i antallet.

Det er ikke mulig å gi inn data i feltet selv. Antallet som vises her er summen av alle ulykker gitt for hver gruppe av ulykketype nedenfor i bildet. Dette kan **ikke** endres (står kun som informasjon), da det må være samsvar med summen av antallene pr. ulykketype.

Gjennomsnittlig ÅDT i perioden

Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (sum lette, tunge og busser) for tidsperioden gitt ovenfor. Det er vanligvis nøyaktig nok å regne trafikkmengden midt i perioden.

Hvis det er stor variasjon i ÅDT over perioden, kan du ta hensyn til dette ved å vekte trafikkmengden avhengig av utviklingen.

Trafikkdata for den aktuelle perioden kan hentes fra NVDB eller fra andre (lokale) registre for manuell innlegging. Når data hentes fra NVDB brukes enten årstallet midt i perioden (ved periode med ulikt antall år), eller årstallet nærmest midten og nærmest **Tom. år** (ved likt antall år).

Registrert ulykkesfrekvens

Registrert ulykkesfrekvens, beregnet med grunnlag i gitte data om periodelengde, lenkelengde, antall ulykker og gjennomsnittlig ÅDT (lenkens lengde hentes fra bildet **Vegstandard**).

Frekvensen står som informasjon og kan ikke endres, da det må være samsvar med grunnlagsdata for beregning av frekvensen. Den skrives ut lenke for lenke i utskriften **Ulykkesfrekvenser**, bl.a. for å kunne brukes til rimelighetskontroll og sammenligning med beregnet normal og forventet ulykkesfrekvens.

Antall ulykker pr. ulykkestype

Antall ulykker i gitt tidsperiode for hver gruppe av ulykkestyper. Det er definert et fast sett av ulykkestyper, i samsvar med kodene i NVDB:

Andre ulykker	00-09
Samme kjøreretning	10-19
Møteulykker	20-29
Kryssingsulykker	30-69
Fotgjengerulykker	70-89
Utforkjøringsulykker	90-99

Data kan finnes i NVDB/TRULS, der alle trafikkuulykker med personskade skal være lagret. For enkeltlenker eller ved mer avgrensede prosjekter kan ulykkesdata eventuelt hentes manuelt fra andre (lokale) registre, der en må ha lokalkunnskap.

Representative ulykker?

Det er også aktuelt å **oppdatere** overførte data, for å ta hensyn til eventuelle **endringer** i vegnettet etter at ulykkene er registrert. Hvis det er gjort tiltak på lenken (inkludert kryss) i løpet av perioden eller senere, vil ikke ulykkestallene nødvendigvis være representative for dagens standard på lenken, og dermed for ulykkesituasjonen. Dette har også sammenheng med periodens lengde. Det er større mulighet for at det er gjort endringer langs lenken dess lengre periode som brukes.

Summen av antall ulykker for hver ulykkestype fylles ut automatisk i feltet **Sum ulykker** ovenfor i bildet.

Disse gruppene av ulykkestyper brukes også i tilknytning til tiltakskatalogen, for å definere hvilke ulykkestyper som påvirkes av aktuelle tiltak, jfr. side 201.

Antall personer pr. skadegrad

Antall personer registrert for hver av skadegradene i samsvar med kodene i NVDB:

Drepte
Meget alvorlig skadde
Alvorlig skadde
Lettere skadde

Data kan finnes i NVDB/TRULS. Antall personer må være i **samsvar** med ulykkene lagt inn under **Skadegrader** i bildet (ovenfor).

Summen av antall personer for alle skadegradene må være minst like stor som antall ulykker i feltet **Sum ulykker**. Hvis sum antall personer er mindre enn sum

ulykker, får du melding når du går ut av bildet, eller kommer til en lenke der dette er tilfelle.

Ved bruk av **tiltakskatalogen** (for lenker kodet som **Utbedring**) er det gitt virkning av valgt(e) tiltak for hver av de fire skadegradene (samt for antall ulykker). Disse brukes til å regne endring i antall personer i hver skadegrad, jfr. side 201.

Manglende ulykkesdata for vegnett 0

Det kan forekomme at det ikke finnes inndata eller at inndata er mangelfulle for en lenke i vegnett 0. I slike tilfelle beregnes **normalt** antall personskader og **normalt** antall ulykker basert på vegstandarddata og ÅDT fra EFFEKT. For de tilsvarende lenkene i et utbyggingsvegnett (definert som **Ikke tiltak** eller **Utbedring**) får du opp et bilde med følgende melding:

The screenshot shows a software window titled 'Ulykker'. It contains several input fields and buttons. The 'Prosjekt' field is set to '1 Utbedring Sund - Vik'. The 'Vegnett' field is set to 'V1 Utbedring Sund - Vik'. The 'Lenke' field is set to 'Utbedring eks. veg'. The 'Fra knute' field is set to '1 G' and the 'Til knute' field is set to '2 G'. The 'Veg' field is set to 'R V 111'. The 'Fra hp / m' field is set to '2 3400' and the 'Til hp / m' field is set to '2 7500'. The 'Tiltak' field is set to 'Ikke tiltak'. A red message at the bottom of the window reads: 'Utilstrekkelige ulykkesdata gitt for Vegnett 0, beregning baseres på vegstandarddata (normale skadetall brukes)'.

I de videre beregningene settes Forventet antall = Normalt antall.

Ikke tiltak

Når du står på en lenke som er kodet med **Ikke tiltak** får du opp følgende bilde:

The screenshot shows the 'Ulykker' software window. At the top, there's a 'Tilbake' button and a 'Prosjekt' field with the value '2' and the text 'Omlegging ved Ås'. To the right, there are navigation buttons and a 'Vegnett' field with the value 'V1' and the text 'Omlegging sør for Ås'. Below this, there are more navigation buttons and a 'Lenke' field with the value 'Eksisterende veg vest'. To the right of this, there are fields for 'Fra knute' (10 T), 'Til knute' (11 T), 'Veg' (F V), 'Fra hp / m' (123), 'Til hp / m' (1), and 'Til hp / m' (1580). In the center, there is a 'Tiltak' section with three radio buttons: 'Ikke tiltak' (selected), 'Utbedring', and 'Ny veg'. At the bottom, a message states: 'Ulykkesdata for Vegnett 0 brukes som grunnlag for beregning'.

Du skal altså **ikke** gi inndata for lenker kodet med **Ikke tiltak**. Beregningene baseres på ligningene fra TS-EFFEKT og inndata for tilsvarende lenke i vegnett 0, samt ÅDT for den aktuelle lenken.

Lenker som ikke finnes i Vegnett 0

For lenker kodet som **Ikke tiltak** kan det forekomme at en eller flere lenker **ikke finnes** i vegnett 0. Da skrives det ut følgende melding i bildet:

The screenshot shows the 'Ulykker' software window. At the top, there's a 'Tilbake' button and a 'Prosjekt' field with the value '3' and the text 'Nytt vegsystem ved Lilleby'. To the right, there are navigation buttons and a 'Vegnett' field with the value 'V1' and the text 'Omlegging ved Lilleby'. Below this, there are more navigation buttons and a 'Lenke' field with the value 'Eks. veg nord for Lilleby'. To the right of this, there are fields for 'Fra knute' (14 T), 'Til knute' (16 T), 'Veg' (F V), 'Fra hp / m' (8), 'Til hp / m' (5500), and 'Til hp / m' (6900). In the center, there is a 'Tiltak' section with three radio buttons: 'Ikke tiltak' (selected), 'Utbedring', and 'Ny veg'. At the bottom, a message states: 'Lenken finnes ikke i Vegnett 0, beregning baseres på vegstandarddata (normale skadetall brukes)'.

Det vil også skrives ut melding på meldingsfilen, f. eks:

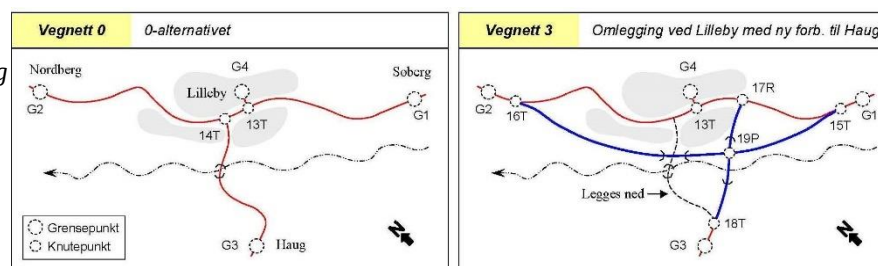
FV 618 8 5500 - 6900; Lenken finnes ikke i vegnett 0. Beregning baseres på normale skadetall for lenke 14 - 16, vegnett V1

I slike tilfeller beregnes **normalt** antall personskader og **normalt** antall ulykker basert på vegstandarddata og ÅDT gitt i EFFEKT. Dette er samme prinsipp som brukes hvis det ikke finnes ulykkesdata for en lenke i vegnett 0.

I de videre beregningene settes Forventet antall = Normalt antall.

En lenke kodet som **Ikke tiltak** eller **Utbedring** (i et utbyggingsvegnett) som ikke finnes i vegnett 0 kan f.eks. forekomme hvis flere lenker i vegnett 0 er **slått sammen** til én lenke i et utbyggingsvegnett, eller én lenke i vegnett 0 er **splittet** i flere lenker i et utbyggingsvegnett, se eksempler i Figur 24.

Figur 24: Eksempler på lenker som ikke er identiske i vegnett 0 og et utbyggingsvegnett (vegnett 3)



Her er f.eks. lenke G1-13T i vegnett 0 oppdelt i lenkene G1-15T, 15T-17R og 17R-13T i vegnett 3. Lenke 13T-16T i vegnett 3 består i vegnett 0 av lenke 13T-14T og deler av lenke 14T-G2.

Det må være eksakt samsvar mellom en lenke i et utbyggingsvegnett og samme lenke i vegnett 0, for at data om vegnett 0 kan brukes som grunnlag for en lenke kodet med **Ikke tiltak** eller **Utbedring** i utbyggingsvegnettet. Dette betyr at knutepunktene i begge ender av lenken må være like (men lenken kan være snudd).

Plassere knutepunkt **felles** for vegnett 0 og utbyggingsvegnett

For å unngå en del slike tilfeller kan det være en fordel å tenke alternative utbyggingsvegnett i forbindelse med **etablering av vegnett 0**, så sant en har oversikt over dette når vegnett 0 etableres. Da kan lenkeinndelingen (plasseringen av knutepunkt) for vegnett 0 gjøres slik at den «passer» med knutepunkt som defineres for lenker i ett eller flere av aktuelle utbyggingsalternativ.

Utbedring

Når du står på en lenke som er kodet med **Utbedring** får du opp følgende bilde:

Tiltak fra TS-EFFEKT		Virkning [% + -]			
Nr. Beskrivelse	Ulykkestyper som påvirkes	Drepte	Hardt skadde	Lettere skadde	Antall ulykker
*					

Egendefinerte tiltak		Virkning [% + -]			
Beskrivelse	Ulykkestyper som påvirkes	Drepte	Hardt skadde	Lettere skadde	Antall ulykker
Egendefinert tiltak	Alle ulykker (Alle)	-20	-20	-20	-20
*					

Bildet brukes til å definere **tiltak** som er planlagt som utbedring på den aktuelle lenken. Tiltakene kan legges inn på to ulike måter, i hver sin del av bildet:

Tiltak fra TS-EFFEKT : Forhåndsdefinerte, kan ikke endres

Egendefinerte tiltak : Definert av brukeren, eller lagt inn automatisk fra gammelt datasett (når ikke samsvar med ny katalog)

Tiltak fra TS-EFFEKT

I denne delen av bildet legger du inn **forhåndsdefinerte** tiltak som utgjør hele eller deler av utbedringen langs den aktuelle lenken. Du kan legge inn ett eller flere forhåndsdefinerte tiltak på samme lenke, og du kan for en og samme lenke kombinere forhåndsdefinerte og egendefinerte tiltak.

Kan ikke endres

De forhåndsdefinerte tiltakene samsvarer med de som ligger i **tiltakskatalogen** i TS-EFFEKT. Tiltakskatalogen i EFFEKT er et utvalg av TS-EFFEKT-katalogen. Det er **ikke** mulig å endre noen av inndata for de enkelte tiltakene i katalogen i EFFEKT.

Nr. Beskrivelse

Når du går inn i dette feltet, får du opp en valgmeny der du velger blant forhåndsdefinerte tiltak, f.eks:

29 Oppdeling av X-kryss til to T-kryss, middels sidevegstrafikk (15-30 %)

Tiltaksnumrene i EFFEKT (**Nr**) er de **samme** som er brukt i TS-EFFEKT, for å kjenne igjen de samme tiltakene i TS-EFFEKT og EFFEKT. Numrene i EFFEKT er ikke kontinuerlige, da ikke alle tiltak i TS-EFFEKT er med i EFFEKT.

Beskrivelsen av tiltaket (**Beskrivelse**) kan i EFFEKT være noe forkortet i forhold til beskrivelsen i TS-EFFEKT, og er satt sammen av det som er kalt «Tiltak» og «Varianter av tiltaket» i TS-EFFEKT.

Når du har valgt tiltak, vil de tilhørende data i katalogen fylles inn i feltene **Ulykkestyper som påvirkes** og **Virkning** for dette tiltaket (pr. skadegrad og antall ulykker).

Ulykkestyper som påvirkes

Her er det lagt inn fast definerte grupper av uhellskoder i samsvar med offisielle koder brukt i NVDB. I tillegg til de faste gruppene av koder er det lagt inn «Alle» for å representere «Alle ulykker». Kodene representerer følgende ulykkestyper:

00-09 = Andre ulykker
10-19 = Samme kjøreretning
20-29 = Møteulykker
30-69 = Kryssingsulykker
70-89 = Fotgjengerulykker
90-99 = Utforkjøringsulykker
Alle = Alle ulykker

Ved beregning av **virksomheter** av tiltaket, blir virkningsverdiene (se nedenfor) brukt på de ulykkestypene som er gitt her.

*Flere ulykkestyper
for samme tiltak*

Hvis et tiltak er forutsatt å påvirke **flere** ulykkestyper, og det for aktuelle ulykkestyper er ulik virkning på en og samme skadegrad/antall ulykker, vil det vises to linjer for samme tiltak, f.eks. for tiltak 3:

3. Sykkelfelt	70-89	-30	-30	-30	-30
3.	00-09, 10-19, 20-29, 30-69	-37	-37	-37	-37

Ulykkestyper med samme virkningsverdi vises på samme linje.

Du **sletter** et tiltak ved å trykke i venstre kolonne, slik at  vises og hele linjen markeres. Trykk deretter **Delete**-knappen og svar **Ja** på spørsmål om å slette.

Det er ingen automatisk «sammenheng» mellom linjene når det er flere linjer for samme tiltak. Hvis du skal slette et slikt tiltak, må du slette **en og en linje**.

Virkning

Virkning på hver skadegrad og på antall ulykker, gitt i % med fortegn. Verdier med **negativt** fortegn betyr **reduksjon** i antall skadde/drepte og antall ulykker på grunn av tiltaket, og positivt (uten) fortegn betyr økning.

Når du har valgt type tiltak fylles det inn virkningsverdier fra tiltakskatalogen for dette tiltaket. Det er egne verdier for hver skadegrad og for antall ulykker:

Drepte
Hardt skadde (sum av Meget alvorlig skadde og Alvorlig skadde)
Lettere skadde
Antall ulykker

Disse verdiene brukes til å beregne virkningen på de ulykkene som tiltaket er forutsatt å påvirke, gitt under **Ulykkestyper som påvirkes** (jfr. foran).

Flere samtidige tiltak

Du kan legge inn **flere tiltak** for en og samme lenke. Hvis ett tiltak har virkning 20% og et annet 10%, blir samlet virkning av tiltakene lik 28% ($1 \div 0,8 \times 0,9 = 0,28$).

I tiltakskatalogen i TS-EFFEKT er det gitt egne verdier for Meget alvorlig skadd og Alvorlig skadd. Disse verdiene er imidlertid like. I EFFEKT er disse slått sammen, og det opereres i bildet og i resultatutskrifter med **Hardt skadde**, som er **summen** av Meget alvorlig og Alvorlig skadd.

Kan ikke endres

Virkningsverdiene fra tiltakskatalogen kan **ikke endres**. Hvis du vil legge inn samme tiltak, men med andre virkningsverdier, må du gjøre dette under **Egen-definerte tiltak**, nedenfor i bildet. Her legger du også inn tiltak som ikke finnes i katalogen (f.eks. tiltak fra TS-EFFEKT som ikke kunne legges inn i den faste katalogen i EFFEKT).

Egendefinerte tiltak

I nederste del av bildet legger du inn **egendefinerte** tiltak som utgjør hele eller deler av utbedringen langs den aktuelle lenken. Du kan legge inn ett eller flere egendefinerte tiltak på samme lenke, og du kan for en og samme lenke kombinere egendefinerte med forhåndsdefinerte tiltak fra tiltakskatalogen.

Hvis det er lagt inn tiltak i **tidligere** versjoner som ikke stemmer nøyaktig overens med tiltak i gjeldende versjon av tiltakskatalogen, vil «gamle» tiltak automatisk legges inn som egendefinert. Dette gjelder også om det bare er virkningsverdiene som er forskjellig.

Beskrivelse

Beskrivelse av tiltaket du legger inn som egendefinert. Denne beskrivelsen bør kort forklare hva tiltaket hovedsaklig er planlagt å bestå av.

For tiltak som er lagt inn i **tidligere** versjoner vil beskrivelsen gitt der bli fylt ut.

Ulykkestyper som påvirkes

Når du går inn i dette feltet, får du opp en valgmeny der du velger blant forhåndsdefinerte grupper av ulykkestyper:

Andre ulykker (00-09)
Samme kjøretretning (10-19)
Møteulykker (20-29)
Kryssingsulykker (30-69)
Fotgjengerulykker (70-89)
Utforkjøringsulykker (90-99)
Alle ulykker (Alle)

Dette er fast definerte grupper av uhellskoder i samsvar med offisielle koder brukt i NVDB. I tillegg til de faste gruppene av koder er det lagt inn «Alle ulykker».

Ved beregning av **virkninger** av tiltaket, blir verdiene du legger inn under **Virkning** brukt på de ulykkestypene som er gitt her (se nedenfor).

For tiltak som er lagt inn i **tidligere** versjoner vil ulykkestypene gitt der bli fylt ut.

Virkning

Virkning på hver skadegrad og på antall ulykker, gitt i % med fortegn. Verdier med **negativt** fortegn betyr **reduksjon** i antall skadde/drepte og antall ulykker på grunn av tiltaket, og positivt (uten) fortegn betyr økning.

For egendefinerte tiltak må du ha klarlagt ulike virkningsverdier på forhånd. Du må selv fylle inn verdier for hver skadegrad og antall, basert på eget grunnlag:

Drepte
Hardt skadde (sum av Meget alvorlig skadde og Alvorlig skadde)
Lettere skadde
Antall ulykker

De gitte verdiene brukes til å beregne virkningen på de ulykkene som tiltaket er forutsatt å påvirke, gitt under **Ulykkestyper som påvirkes** (jfr. foran).

For tiltak som er lagt inn i **tidligere** versjoner vil virkninger gitt der bli fylt ut.

Lenker som ikke finnes i Vegnett 0

For lenker kodet som **Utbedring** kan det forekomme at en eller flere lenker **ikke finnes** i vegnett 0, se eksempler i Figur 24. Da skrives det ut følgende melding i bildet:

The screenshot shows a software window titled 'Ulykker'. It contains several input fields and buttons. The 'Prosjekt' field is set to '3' and 'Nytt vegsystem ved Lilleby'. The 'Vegnett' button is highlighted. The 'V3' field is set to 'Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug'. The 'Lenke' button is also highlighted. Below these, there are fields for 'Fra knute' (13 T) and 'Til knute' (16 T). The 'Veg' field is set to 'F V'. The 'Fra hp / m' field is set to '8 5000' and the 'Til hp / m' field is set to '8 6900'. A dropdown menu shows 'Eks. veg nord for Lilleby'. Below the input fields, there is a 'Tiltak' (Measure) section with three radio buttons: 'Ikke tiltak', 'Utbedring' (selected), and 'Ny veg'. At the bottom, a message states: 'Lenken finnes ikke i Vegnett 0, beregning baseres på vegstandarddata (normale skadetall brukes)'.

I slike tilfelle beregnes **normalt** antall personskader og **normalt** antall ulykker basert på vegstandarddata og ÅDT.

I de videre beregningene settes Forventet antall = Normalt antall.

Ny veg

Når du er inne på en lenke som er merket av med **Ny veg** under **Tiltak**, får du opp denne inndatadelen i bildet **Ulykker**:

Ulykker

Tilbake

Prosjekt 2 Omlegging ved Ås

Vegnett

V1 Omlegging sør for Ås

<<< Lenke >>>

Omkjøringsveg

Fra knute 10 T Til knute 12 T Veg R V 10 Fra hp / m 5 12340 Til hp / m 5 15085

Tiltak

☐ Ikke tiltak

☐ Utbedring

☒ Ny veg

Ingen data skal gis her, beregning baseres på vegstandarddata

Dette betyr at du **ikke** skal gi inndata for lenker kodet som **Ny veg**. Beregningene med ny metodikk baseres på en egen beregningskomponent og inndata i EFFEKT om vegstandard og ÅDT for den aktuelle lenken.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Miljø

EFFEKT kan beregne virkninger (i sine respektive enheter) for noen konsekvenser, og kostnader for alle konsekvenser vist i Tabell 9. Her er også vist aktuelle delberegninger og grunnlag som kan brukes for hver konsekvens.

Tabell 9: Delberegninger og grunnlag til miljøberegninger i EFFEKT

Konsekvens	Delberegning	Grunnlag	Kostnader
Støy	- Støyplagede pers. - Støyplageindeks	- Gis i EFFEKT	- Beregnes i EFFEKT
Lokal luftforur.	- Personer utsatt for NO ₂ og PM ₁₀	- Gis i EFFEKT	- Gis i EFFEKT
Regional luftforur.	- Utslipp av NO _x	- Beregnes i EFFEKT - Gis i EFFEKT	- Beregnes i EFFEKT
Global luftforur.	- Utslipp av CO ₂ -ekvivalenter	- Beregnes i EFFEKT - Gis i EFFEKT	- Beregnes i EFFEKT

Støy og luftforurensning

Resultatene fra eksterne beregninger for støy og luftforurensning kan gis inn i EFFEKT, for sammenstillinger og beregning av kostnader der.

Regional og global forurensning i EFFEKT

Utslipp knyttet til **regional** og **global** forurensning beregnes automatisk i EFFEKT, basert på beregnet drivstofforbruk. Disse resultatene brukes hvis det ikke er lagt inn data/resultater manuelt.

The screenshot shows the 'Miljø' software interface with the following sections:

- Top Bar:** 'Tilbake' button, 'Prosjekt 2 Omlegging ved Ås', 'Vegnett' button, and '0 0-alternativet'.
- Navigation:** 'Lenke' button and 'Fra knute' (11 T) to 'Til knute' (2 G) with 'Veg' (K V 20) and 'Fra hp / m' (1 0) to 'Til hp / m' (1 100).
- Støy (antall støysatte personer):**
 - Antall svært støypagede: []
 - Herav støypagede i bolig: []
 - Støypageindeks (SPI): []
 - Innendørs støy (L_{ekv}) i dB(A):

30-34	35-37	38-41	>= 42
[]	[]	[]	[]
 - Utendørs støy (L_{den}) i dB(A):

55-59	60-64	65-69	>= 70
[]	[]	[]	[]
- Global / regional luftforurensning:**

År	CO2-ekv. (tonn)	NO _x (kg)
2022		
2023		
2024		
2025		
2026		
2027		
2028		
2029		
2030		
2031		
- Lokal luftforurensning:**
 - Kostnader PM10 og NO2 (1000 kr):**

Prisnivå	År	Kostnad
2012	2022	
	2023	
	2024	
	2025	
	2026	
	2027	
	2028	
	2029	
	2030	
	2031	
 - Antall personer utsatt for lokal luftforurensning, år 2022:**

NO2 i µg/m3				NO2 >= 150 µg/m3 > 8 ganger pr år
100-199	200-299	300-399	>= 400	[]
[]	[]	[]	[]	

PM10 i µg/m3				PM10 >= 50 µg/m3 > 7 ggr	PM10 >= 25 ggr
35-149	150-299	300-349	>= 350	[]	[]
[]	[]	[]	[]		

Du kan legge inn data direkte i bildet (basert på eksterne beregninger).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Støy (antall støyutsatte personer)

Data om støyutsatte personer er inndelt i antall svært støyplagede, og i personer i faktiske støy nivå i ulike intervaller innendørs og utendørs. I tillegg kan det gis inn en såkalt støyplageindeks (SPI).

Antall **personer** regnes **fast** (konstant) for hvert år i analyseperioden, uten diskontering. **Kostnader** ved støy blir **diskontert** ned årlig i EFFEKT.

Antall svært støyplagede

Sum antall personer i **bolig og institusjon** innenfor lenken som er svært plaget av vegtrafikkstøy. Det beregnes en andel personer svært plaget (PSP) ut fra ekvivalent innendørs støy nivå. Dette er grunnlaget for å beregne antall personer.

Herav støyplagede i bolig

Grunnlag for *støykostnader*

Antall svært støyplagede personer i **bolig** innenfor lenken (personer i institusjon er holdt utenom). Det er dette antallet som er grunnlaget for å beregne **støykostnader** i EFFEKT.

Støyplageindeks (SPI)

Støyplageindeks SPI er en indeks som kan beregnes eksternt. Indeksen representerer et vektet antall personer (avhengig av lydnivå) innenfor lenken som er utsatt for støy over 37 dB(A). Det tas på denne måten hensyn til at støyen fra ulike kilder oppfattes forskjellig plagsom ved samme lydnivå.

Innendørs støy

Antall personer innenfor lenken utsatt for innendørs støy (L_{ekv}) i intervallene 30-34, 35-37, 38-41 og ≥ 42 dB(A).

Utendørs støy

Antall personer innenfor lenken utsatt for utendørs støy (L_{den}) i intervallene 55-59, 60-64, 65-69 og ≥ 70 dB(A).

Kostnader

Støykostnader beregnes **internt** i EFFEKT, basert på antall under **Herav støyplagede i bolig** og enhetspris gitt i bildet **Økonomidata**, jfr. side 85. Dette er et **fast beløp** pr. person, uavhengig av støy nivået.

Global/regional luftforurensning

Utslipp CO₂-ekvivalenter og NO_x

Beregnet utslipp av CO₂ inngår i det som kalles **global** luftforurensning mens NO_x er **regional** luftforurensning. Utslipet av CO₂ regnes i **ekvivalenter**. Dette gjøres fordi det, i tillegg til «vanlig» CO₂-utslipp, beregnes og legges til CO₂-ekvivalenter for gassferjer (diselekvivalent), lystgass (N₂O) og metan (CH₄).

År, CO₂-ekv., NO_x

Grunnlaget for å beregne kostnader ved CO₂ og NO_x er beregnet **utslippsmengde** for gassene. Utslippsmengdene gis for ett og ett år. CO₂ gis i tonn pr. år og NO_x i kg pr. år.

Dersom du har svart **Ja** på å legge inn data **manuelt**, vil det fylles ut årstall i samsvar med analyseperioden. Denne er basert på **Åpningsår** og **Analyseperiode** i bildet **Økonomidata**.

Du kan bruke to alternativ for beregning av utslipp av CO₂ og NO_x:

- 1 Automatisk beregning internt i EFFEKT
- 2 Manuell innlegging i EFFEKT (beregninger basert på eget grunnlag)

Det er mest vanlig at kun ett av alternativene brukes i en og samme beregning. I de fleste tilfelle vil dette være alternativ 1. Det er likevel mulig å bruke ulike kombinasjoner, etter et opplegg for automatisk behandling i EFFEKT.

Når data brukes videre i EFFEKT, blir det for alternativ 2 gjort kontroller på innlagte data for hvert år i analyseperioden. Dersom det kun er lagt inn årstall, men ikke utslipp, regnes kostnad lik 0. Hvis det mangler data for et år, blir utslippsmengdene beregnet internt i EFFEKT (alternativ 1). Dersom det ikke legges inn data manuelt i EFFEKT (alternativ 2), blir beregningene for hele analyseperioden gjort etter alternativ 1.

Kostnader

Kostnader ved utslipp av CO₂ (inkludert ekvivalenter) og NO_x beregnes **internt** i EFFEKT. Beregningen gjøres med grunnlag i utslippsmengde (beregnet etter alternativ 1, 2 eller 3 foran) og enhetspris gitt i bildet **Økonomidata**, jfr. side 85.

Lokal luftforurensning

Lokal luftforurensning er knyttet til beregnet utslipp av svevestøv (PM₁₀) og NO₂. Det gjøres ingen beregning av selve utslippet av lokal luftforurensning i EFFEKT.

Kostnader PM₁₀ og NO₂

Kostnader ved dette utslippet blir vanligvis beregnet eksternt. Det er mulig å legge inn kostnader direkte i EFFEKT, basert på eget beregningsgrunnlag.

Prisnivå

Prisnivået for kostnadene ved PM₁₀ og NO₂. Prisnivået brukes som grunnlag for omregning av kostnadene fra dette året til årstallet for felles prisnivå som brukes i beregningene.

Årstall og kostnader må gis inn manuelt i bildet. Da må du passe på at kostnadene er i samsvar med det gitte prisnivået.

Hvis du endrer prisnivået, må kostnadene endres i samsvar med dette. Dette er sjelden aktuelt.

PM₁₀, år xxxx

Kostnaden for PM₁₀ (svevestøv) i 1000 kr for et gitt årstall. Beløpet regnes **fast** (konstant) for hvert år i analyseperioden, og diskonteres ned årlig i EFFEKT.

Kostnaden kan gis inn direkte i bildet (basert på eget beregningsgrunnlag). Kostnaden må gis i årstallet i feltet **Prisnivå**.

Årstallet er det samme som er definert som **åpningsåret** når du legger inn data manuelt. Det aktuelle årstallet står i teksten over feltet, f.eks. «PM10, år 2014». Dersom åpningsåret senere **endres**, vil det **ikke** skje noen endring av årstall i dette bildet.

Luftforurensning NO₂

År, Kostnad

Kostnader ved luftforurensning av NO₂ beregnes og overføres/gis inn for **hvert år** i analyseperioden, i kolonnene **År** med tilhørende **Kostnad**. Kostnadene må være gitt (udiskontert) i prisnivået som er gitt i feltet **Prisnivå** i bildet. Diskonteringen gjøres i EFFEKT ved beregning av kostnader der.

Det er mulig å legge inn data for et fritt valgt år direkte i bildet.

Kostnadene må gis for en tidsperiode som er minst like lang som analyseperioden. Dersom du har svart **Ja** på å legge inn data **manuelt**, vil det fylles ut årstall i samsvar med analyseperioden. Denne er basert på **Åpningsår** og **Analyseperiode** i bildet **Økonomidata**.

Hvis det ikke er data for tilstrekkelig antall år, blir det under beregning brukt kostnadene i siste gitte årstall for de resterende årene.

Antall personer utsatt for lokal luftforurensning, år xxxx

Disse data står i EFFEKT kun som informasjon, og overføres videre til PDB. Det er (i EFFEKT) ingen sammenheng mellom antall personer gitt her og kostnadene ved lokal luftforurensning.

Personer utsatt for lokal luftforurensning er inndelt i en gruppe for hver av indikatorene NO₂ (nitrogendioksid) og PM₁₀ (svevestøv). Antall personer legges inn direkte i bildet (basert på eget beregningsopplegg).

Årstallet er det samme som er definert som **åpningsåret** når du legger inn data manuelt. Det aktuelle året står i rammen øverst, f.eks. «Antall personer utsatt for lokal luftforurensning, år 2022». Dersom åpningsåret senere **endres**, vil det **ikke** skje noen endring av årstall i dette bildet.

NO₂

Antall personer innenfor lenken utsatt for NO₂ i intervallene 100-199, 200-299, 300-399 og $\geq 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

NO₂ > 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Antall personer innenfor lenken utsatt for **flere enn 8 timeverdier pr. år** med forurensning av NO₂ $\geq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Antallet er en såkalt prosentilverdi (av maksimalverdi).

PM₁₀

Antall personer innenfor lenken utsatt for PM₁₀ i intervallene 35-149, 150-299, 300-349 og $\geq 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

PM₁₀ > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Antall personer innenfor lenken utsatt for **flere enn 7 døgnverdier pr. år** og **flere enn 25 døgnverdier pr. år** med forurensning av PM₁₀ $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Antallet er en såkalt prosentilverdi (av maksimalverdi).

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Ferjer

Kostnader og inntekter knyttet til ferjesamband beregnes i en egen modul. Beregningene i ferjesamband kan brukes både til ferjeavløsningsprosjekter og til å beregne kostnader ved endret tilbud (frekvens, åpningstid) i eksisterende samband. De fleste inndata for ferjestrekningene gir du i bildet **Ferjer**:

The screenshot shows the 'Ferjer' software interface with the following sections:

- Prosjekt:** 1 Test av ferje Halhjem-Sandvikvåg
- Vegnett:** 0 Alternativ 0
- Lenke:** Ferje Halhjem-Sandvikvåg
- Fra knute:** 10 F, **Til knute:** 20 F, **Veg:** V
- Generelt:**
 - Andel lokaltrafikk (%): 60
 - Seilingslengde (m): 21700
 - Terminaltid (minutter): 6
 - Fartsområde: 1, 2, D, C
 - Drivstoff: Strøm, Diesel (MGO), Gass (LNG)
 - ☒ Beregn kapital- og mannskapskostnad
- Servicenivå:**
 - Åpningstid (timer / dag): 18
 - Frekvens (avganger / dag): 44
 - Nattavganger (antall / natt): 6
 - Maks kap.utnyttelse, årsbasis (%): 35
- Ulempeskostnader:**
 - Prisnivå: 2016
 - Kr / persontur: 21
 - Lette: 84
 - Tunge: 84
 - ☐ Øysamband / fjordkryssing med lang omkjøring
 - Beregn enhetspris
- Egendefinerte ferjer:** Valg av ferjetyper
- Bemanning:** Antall skift: 3
- ☐ Bruk tilskuddsandel:
- Passasjerer:**
 - ☒ Antall beregnes i EFFEKT
 - ☐ Antall gis inn manuelt
 - Prosentandel av passasjerer: 70 % voksne, 30 % barn / honnør
- Tunge biler:**

Lengde (m)	6-8	>8	>10	>12,5	>14,5	>17,5	>19,5	>22m
% tunge	80	12						
- Vis regulativ:**
 - Voksne: 50 %
 - Barn / honnør: 50 %
 - Lette nullutslippsbiler: 50 %
 - Lette, øvrig: 50 %
 - Tunge nullutslippsbiler: 50 %
 - Tunge, øvrig: 50 %
 - Busser, nullutslipp: 50 %
 - Busser, øvrig: 50 %
- Rabatter:**

%	% rabatt
50	50
50	50
50	50
50	50
50	50
50	50
50	50
50	50
- Beregn:**

Takst
0
0
93
186
223,01
445,35
338,25
676,13
- ☒ Autopass-samband
- Prisnivå:** 2021

Her gir du data for å bestemme ferjetype, data om selve ferjestrekningen inklusive servicenivå, samt enhetspriser for ulempeskostnader for ferjetrafikantene. I tillegg kan du gi grunnlag for å beregne billettinntekter, som alternativ til tilskuddsandel. Du kan også (i egne bilder) velge blant aktuelle ferjetyper selv, eller eventuelt definere en «egen» ferjetype for sambandet.

Ved beregning av ferjelenker beregner EFFEKT nødvendig ferjemateriell, ferjekostnader (drifts- og kapitalkostnader), tidskostnader inklusiv ventetid, samt ulempeskostnader for ferjetrafikanter.

Beregningene er primært basert på ferjesamband med **to anløpssteder**. Det er imidlertid mulig å gjøre overslag også for samband med flere anløpssteder.

Beregner ferjemateriell hvert år

Nødvendig ferjemateriell beregnes med grunnlag i kravene til servicenivå (åpningstid, frekvens, kapasitetsutnyttelse). For å sikre at ferjemateriellet er tilpasset trafikkmengden til enhver tid, blir nødvendig materiell beregnet på nytt **hvert år** i analyseperioden. Dette er gjort slik med grunnlag i prinsippene for ferjemodulen, selv om det ikke nødvendigvis er realistisk for et konkret samband.

Med grunnlag i etablert metodikk beregnes det både drifts- og kapitalkostnader avhengig av hvilket materiell som beregningsmessig settes inn. Dernest beregnes et eventuelt ferjetilskudd ut fra gitt tilskuddsandel, eller med grunnlag i beregnet tilskuddsbehov ut fra beregnede billettinntekter.

Reisetid ombord i ferjene beregnes med grunnlag i ferjens beregnede fart og terminaltiden. Tidskostnader inklusiv tidsavhengige driftskostnader for tunge kjøretøy og generelle busser beregnes som for reisetid for øvrig.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Lenke

Lenkeident for ferjelenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte ferjelenker med pilknappene, eller velge en annen ferjelenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen (dersom det er definert flere ferjesamband i vegnettet).

En ferjelenke regnes vanligvis som **ett samband**. Det er imidlertid mulig å regne med samband med flere anløpssteder etter et forenklet prinsipp.

Ferjelenker kan kun defineres mellom knutepunkt som er merket med kode **F** i bildet **Knutepunkt** på side 133.

Generelt

Andel lokaltrafikk

Andel lokaltrafikk i % av total trafikk som bruker ferjesambandet, gitt med heltall mellom 0 og 100.

Denne andelen brukes til å beregne vektete enhetspriser for ulempeskostnader, gitt i feltet **Ulempeskostnader** i bildet. I tillegg brukes andelen ved beregning av **ventetid**, slik at det beregnes kortere ventetid ved økende andel lokaltrafikk.

Trafikk som genereres i kommunene der ferjesambandet er lokalisert, kan regnes som lokaltrafikk. Andelen av totaltrafikken som ikke regnes som lokaltrafikk blir karakterisert som **gjennomgangstrafikk**. Vektingen av ulempeskostnadene gjøres fordi det antas at gjennomgangstrafikken opplever ulempene ved å være bundet av rutetidene som større enn lokale trafikanter.

Seilingslengde

Seilingslengden er lengden i meter mellom de to anløpsstedene i sambandet. Anløpsstedene er knutepunkt med kode **F**.

For eksisterende samband kan lengden finnes i NVDB, eller ved avlesning fra kart. Ferjestrekninger har vegstatus **S** (f.eks. RS 99 hp 05, lengde 3140 m). For planlagte ferjesamband kan lengden leses av fra kart i plangrunnlaget.

Det kommer opp et **forslag** til seilingslengde basert på differansen mellom **Til** og **Fra** i vegidenten i bildet **Lenkedefinisjon** på side 137. Dette kommer opp bare når start- og slutt punkt for lenken ligger på samme hovedparsell. Den foreslåtte lengden kan eventuelt overstyres.

Seilingslengden er «basis» for beregning av kostnader i et samband. Det er derfor viktig at ett og samme samband (med to anløpssteder) er representert med **én ferjelenke**, da dette har betydning for beregning av drifts- og kapitalkostnader. Når et vegnett er generert med TNEst (grunnlag for transportmodell) og overført til EFFEKT, er det spesielt viktig å passe på at samband som passerer en **kommunegrense** (forekommer relativt ofte) er representert med én lenke. I slike områder kan det bli generert flere lenker. I så fall må de aktuelle ferjesambandene (lenkene) bearbeides manuelt i EFFEKT før innlegging av øvrige data.

Når seilingslengden brukes til å hente takster fra riksregulativet (se eksempel i vedlegg 3), vil lengden avrundes oppover til helt antall kilometer (f.eks. vil både

lengde 2078 m og 2987 m bli plassert i takstsone 3 som gjelder for 2-3 km seilingslengde). I de andre beregningene er det den gitte seilingslengden som brukes.

Terminaltid

Terminaltid gis i minutter for **ett anløpssted**. Tiden omfatter nødvendig ekstratid til manøvrering av ferjene ved anløpsstedene, samt tid til av- og påkjøring. Ved beregning av reisetid for kjøretøy og passasjerer, inkluderes terminaltiden i denne.

Fartsområde

Fartsområde karakteriserer hvilke ferjetyper som kan benyttes i sambandet, og ses bl.a. i sammenheng med farvann, avstand fra kysten og bølgehøyde. Fartsområdet for et konkret samband er forhåndsbestemt av Sjøfartsdirektoratet.

Du kan velge mellom følgende fartsområder:

- 1 Helt innelukket farvann
- 2 Beskyttet farvann
- D Bølgehøyde $\geq 1,5$ m < 3 nautiske mil fra kysten, 6 naut. mil fra nødhavn
- C Bølgehøyde $\geq 2,5$ m < 6 nautiske mil fra kysten, 15 naut. mil fra nødhavn

Fartsområdene 1 og 2 er tidligere norske betegnelser for fartsområder, mens område D og C er betegnelser etter nye EU-klasser. Det er ikke definert EU-klasser for de tidligere norske fartsområdene 1 og 2. Bølgehøyde er såkalt 90 % signifikant bølgehøyde. Fartsområde C er deaktivert, da det i EFTEKT ikke lenger anses som aktuelt å analysere samband der fjordferjer brukes (fartsområde C). Det er fortsatt mulig å kjøre beregninger for gamle datasett med slike ferjetyper.

Drivstoff

Du må her velge mellom strøm, diesel eller gass i feltet **Drivstoff**. I beregningene brukes ferjer med samme drivstofftype for hele perioden der vegnettet med den aktuelle lenken er aktivt. Ferjestørrelsen kan imidlertid bli endret i løpet av perioden, avhengig av trafikkmengden (omregnet til personbilenheter, pbe) for hvert år.

Beregn kapital- og mannskapskostnad

Dette brukes kun for ferjesamband med **mer enn to anløpssteder**, f.eks. trekant-samband. I EFTEKT er det ikke mulig å definere slike samband med «rundtur» direkte. Ved mer enn to anløpssteder må det i EFTEKT defineres **separate** samband mellom to og to steder.

I mange av de ferjesambandene som har mer enn to anløpssteder, vil det i praksis være tilstrekkelig med en ferje som betjener alle anløpsstedene. Slike samband kan beregnes ved at du gir **samme ferjetype** for alle de enkeltsambandene som inngår i totalsambandet. **Driftskostnadene** som beregnes i EFTEKT vil da bli riktige i hvert enkelt samband. Summen av **kapital- og mannskapskostnadene** for alle enkeltsambandene vil imidlertid bli for høye. Det antas i denne omgang at kapital- og mannskapskostnadene som beregnes for hovedsambandet (ett samband) noenlunde vil tilsvare de samlede kapital- og mannskapskostnadene for alle sambandene sett under ett.

Ved å **ta bort** avmerkingen for å beregne kapitalkostnader for de sambandene som kan defineres som **sekundærsamband**, vil det beregnes kapitalkostnad kun for hovedsambandet (dette sambandet må selvsagt være avmerket). Du må selv passe på dette, da det ikke er noen kontroll i programmet på hvilke samband som er avmerket (eller ikke) for å beregne kapitalkostnad.

Servicenivå

Servicenivået karakteriserer transporttilbudet i ferjesambandet i forhold til trafikkbelastningen. Nivået forutsettes å være konstant over analyseperioden.

Oversitting er en av parametrene som brukes for å karakterisere servicenivået i ferjesamband. Dette er definert som andel kjøretøyer (i %) som blir stående igjen og må vente på neste avgang. Foreløpig er det ikke etablert noen metode for å beregne forventet oversitting i ferjesamband. Derfor brukes i stedet **kapasitetsutnyttelse** for å karakterisere servicenivået i ferjesamband.

Åpningstid

Åpningstid er antall timer pr. døgn sambandet skal trafikkeres, eksklusiv eventuelle nattavganger (gitt nedenfor i bildet). Denne tiden er sammen med **Frekvens** grunnlag for å bestemme nødvendig ferjemateriell for å avvikle trafikken.

Frekvens

Frekvens er antall avganger fra hvert anløpssted innenfor åpningstiden for ferjesambandet (gitt ovenfor). Eventuelle nattavganger kommer i tillegg.

I hovedsak er det dette kravet til frekvens som bestemmer nødvendig antall ferjer (med gitt størrelse) i sambandet. Data om maksimal kapasitetsutnyttelse på årsbasis (nedenfor) vil også ha innvirkning. Det er viktig å være klar over at den gitte frekvensen er et **minimum** antall avganger. Ved beregning av ferjekostnader kan etablert metodikk føre til at antall avganger automatisk økes i forhold til gitt frekvens, for å kunne avvikle trafikken på en måte som gir laveste kostnader. I slike tilfelle skrives det ut **melding** på meldingsfilen.

Nattavganger

Nattavganger er antall avganger pr. natt fra hvert anløpssted (vanligvis mellom kl 00 og 05).

Det er kun ferjekostnadene som påvirkes av antall nattavganger, slik EFFEKT virker i dag. Det regnes **doble kostnader** for slike avganger.

Maks. kapasitetsutnyttelse, årsbasis

Krav til maksimal kapasitetsutnyttelse gitt i % (heltall). Utnyttelsen er definert som faktisk trafikkbelastning i løpet av året i forhold til kapasiteten, dersom alle ferjene var fulle. Trafikkbelastningen regnes i personbilenheter (pbe) pr. år.

Den gitte kapasitetsutnyttelsen kan også virke inn på hvilken frekvens som blir brukt, slik at frekvensen kan bli økt i forhold til det som er gitt under **Frekvens** (som er minimumsverdi).

Under en viss grense vil det gi økte ferjekostnader, dess lavere utnyttelsen er. Ved lav utnyttelse kan kostnadene være relativt følsomme for endring i inndata. Når utnyttelsen kommer over en viss verdi vil kostnadene holde seg konstant, basert på gjeldende metodikk. Denne «grenseverdien» vil variere, bl.a. avhengig av ønsket ferjetilbud og trafikkmengde (etterspørsel).

Det er nevnt en tommelfingerregel på 35 % som et utgangspunkt, men dette kan variere innen visse grenser. Ved å prøve varierende verdi for maksimal kapasitetsutnyttelse og holde andre data uendret, kan du se kostnadsvariasjonen i utskriften **Ferjedata**. Her ser du samtidig hvilket tilbud som er forutsatt i metodikken, gjennom ferjetype (med tilhørende antall personbilenheter) og frekvens.

Bemanning

Antall skift

Antall skift pr. døgn, gitt som desimaltall.

Ulempeskostnader

Ulempeskostnader ved reise i ferjesamband beregnes med grunnlag i vektet enhetspris pr. persontur, for lette og tunge kjøretøy.

Prisnivå

Prisnivået for enhetsprisene for lette og tunge kjøretøy nedenfor. Prisene regnes ved beregninger i EFFEKT om fra dette året til året for felles prisnivå.

Standardverdi er prisnivå 2016.

Kr/persontur

Vektet enhetspris i kr/persontur i gitt prisnivå for **Lette** og **Tunge** kjøretøy.

Prisene som vises i bildet er vektet med grunnlag i **Andel lokaltrafikk** gitt under **Generelt** til venstre i bildet. Du kan overstyre de viste enhetsprisene, hvis du har eget grunnlag for å beregne andre priser.

Standard enhetspriser i kr/persontur, prisnivå 2016:

	<u>Lokaltrafikk</u>	<u>Gjennomgangstrafikk</u>
Lette	12	34
Tunge	78	93

Hvis f.eks. andel lokaltrafikk er satt til 50 %, vil vektete enhetspriser bli kr 23,00 for lette og kr 86 for tunge.

I Håndbok V712 er sambandene definert som bynære og andre samband. Bynære regnes hovedsaklig å ha lokaltrafikk, mens andre samband har gjennomgangs-
trafikk.

Øysamband/fjordkryssing med lang omkjøring

Du merker av her hvis sambandet går til ei øy, eller alternativet til å ta ferje er lang omkjøring. Dersom **Frekvens** samtidig er gitt slik at det er **færre enn 1 avgang pr. time** innenfor det som er gitt som **Åpningstid** i bildet, blir enhetsprisen i kr/persontur multiplisert med en fast **faktor 1,5**. Dette er gjort for å korrigere ulempeskostnadene i slike samband. Det er imidlertid først når avgangsfrekvensen er vesentlig lavere enn 1 pr. time at du bør gjøre denne korrigeringen.

Beregn enhetspris

Når du trykker på denne knappen blir enhetsprisene ovenfor oppdatert i forhold til gitt **Andel lokaltrafikk**, om du har merket av for **Øysamband/fjordkryssing med lang omkjøring**, og om det er færre enn 1 avgang pr. time. Du bør bruke denne knappen hvis du endrer noen av datatypene som påvirker enhetsprisene (for å være sikker på at endringene får virkning).

Inntektsberegning

Det er mulig å **beregne billettinntekter** i det enkelte ferjesambandet, som et alternativ til å gi tilskuddsandelen (se **Bruk tilskuddsandel** nedenfor). Inntekts-

beregningen gjøres **uavhengig** av disse kostnadene. Nødvendig tilskudd beregnes som differansen mellom årlig beregnede kostnader og beregnede billettinntekter. Ved bruk av tilskuddsandelen regnes den som andel av beregnede drifts- og kapitalkostnader. Drifts- og kapitalkostnadene for ferjesambandet beregnes med grunnlag i metodikken som er etablert i programmet.

Enkelte samband kan beregningsmessig (og i praksis) gå med overskudd, når beregnede billettinntekter er større enn kostnadene. I slike tilfeller settes tilskuddet lik 0 i programmet, og det skrives ut **melding** på meldingsfilen.

Nødvendige inndata for å gjennomføre inntektsberegningen er omtalt nedenfor. Inntektene beregnes med grunnlag i vektete billettpriser med slik inndeling:

- Passasjerer, voksne
- Passasjerer, barn/honnør
- Lette biler
- Tunge biler
- Busser

Takstene er basert på **riksregulativet** for ferjetakster, utgitt av Vegdirektoratet hvert år (eksempel i vedlegg 3).

Beregningen av inntekter for **passasjerer** kan gjøres på to måter, enten basert på beregnet passasjerbelegg internt i EFFEKT, eller basert på manuell innlegging av antall passasjerer (kalt alternativ 1 og 2 nedenfor). I tillegg tas det hensyn til rabatter på passasjerbillettene. Sjåførere er ikke med i inntektsberegningen, da de inngår i taksten for kjøretøyet.

Ved vekting av prisene for **biler** tas det hensyn til kjøretøyenes fordeling i de ulike lengdegruppene (takstgruppene), samt til utnyttelsen av rabatter.

Passasjerer

Antall beregnes i EFFEKT

Alternativ 1

Når du vil bruke trafikkdata i EFFEKT som grunnlag for beregning av antall passasjerer, merker du av for **Antall beregnes i EFFEKT**. Da får du opp følgende inndata for passasjerer:

Passasjerer		
☒ Antall beregnes i EFFEKT		
☐ Antall gis inn manuelt		
Prosentandel av passasjerer	% voksne	% barn / honnør
	80	20

Antall ferjepassasjerer i lette biler og busser beregnes med grunnlag i passasjerbelegget som ligger i EFFEKT. Dette er mest aktuelt for samband der det ikke tas hensyn til passasjerer som reiser med ferjen uavhengig av de som beregningsmessig er passasjerer i kjøretøyene. For strekninger med relativt mange ferjepassasjerer som reiser uavhengig av bil eller buss, bør alternativet med manuelt innlagte data brukes (alternativ 2 nedenfor).

Alternativ 1 bør også brukes når data hentes fra transportmodell. Da vil inntekter fra «kjøretøyløse» passasjerer på ferjen (reiser uavhengig av kjøretøy) beregnes i modellen og inngå i overføringsfilen til EFFEKT. Antall passasjerer som beregnes i EFFEKT er kun de som er forutsatt som passasjer i bil eller buss. På denne måten unngår en dobbeltregning av inntekter.

Prosentandel av passasjerer

Prosentandel **Voksne** og **Barn/honnør**, gitt med heltall. Barne- og honnørbilletter har samme takst, og regnes derfor sammen. Sum prosentandeler må være lik 100 (det er lagt inn kontroll på dette).

Med grunnlag i statistikk fra en del samband, ser det ut til at for de fleste samband er andel voksne mellom 60 og 70 %, og barn/honnør mellom 30 og 40 %.

Alternativ 2

Antall gis inn manuelt

Når du vil legge inn antall passasjerer uavhengig av trafikkdata i EFFEKT, merker du av for **Antall gis inn manuelt**, og får opp følgende inndata:

Passasjerer			
☐ Antall beregnes i EFFEKT			
☒ Antall gis inn manuelt			
Totalt antall personer pr år	År	Voksne	Barn / honnør
	2013	220000	90000

Passasjertallet brukes kun i forbindelse med inntektsberegningen, slik at dette ikke har noen betydning for konsistensen i trafikkdata som brukes i beregningene ellers i EFFEKT. Dette alternativet er mest aktuelt for samband der det er viktig å ta hensyn til passasjerer som reiser med ferjen, uavhengig av bil eller buss (særlig aktuelt for samband nær byer og tettsteder).

Totalt antall personer pr. år

År

Årstallet for antall passasjerer som gis inn. Utviklingen av antall passasjerer over analyseperioden følger utviklingen for lette biler (i EFFEKT), i forhold til dette året.

Voksne, Barn/honnør

Antall passasjerer som betaler billett som voksne og barn/honnør. Dette er **totalt antall** passasjerer som reiser i sambandet det aktuelle året (gitt foran), både de som er passasjerer i kjøretøyene og de som reiser som «rene» ferjepassasjerer. Sjåfører inngår ikke i antallet (uansett kjøretøytype).

Antall ferjepassasjerer gis inn direkte, basert på statistikk utgitt av Statens vegvesen eller fra opplysninger fra ferjeselskapet. Disse passasjertallene brukes kun til beregningen av billettinntekter.

Utviklingen av antall passasjerer over analyseperioden følger utviklingen for lette biler (i EFFEKT), i forhold til året gitt foran.

Tunge biler

Fordelingen av tunge biler i ulike lengdegrupper er nødvendig som grunnlag for å beregne vektete billettpriser for disse kjøretøyene. Det er gjort egne (faste) forutsetninger for lengdefordelingen av **lette biler** og **busser**, se under **Takst** nedenfor.

% tunge

%-andel tunge i hver lengdegruppe, gitt som heltall. Sum prosentandeler må være lik 100 (det er lagt inn kontroll på dette).

Lengdegruppene er i samsvar med de som brukes ved elektronisk billettering, med inndeling etter kjøretøyenes **lengde**. Lengdegruppene <5 m og 5-6 m er ikke tatt med, fordi disse regnes å representere lette kjøretøy.

Andelene kan finnes med grunnlag i Håndbok V620 (Ferjestatistikk), eller eventuelt etter opplysninger fra ferjeselskapet. Fordelingen kan variere noe, bl.a. avhengig av type samband og type tungtrafikk. Det vil normalt ha liten betydning for sluttresultatet om det er noen få prosentenheter avvik ved fordelingen på lengdegrupper.

Rabatter

Det er mulig å ta hensyn til andelen av antall passasjerer og kjøretøy som utnytter rabatt, sammen med gjennomsnittlig rabattandel. Denne korreksjonen for rabatter inngår i den endelige vektete billettprisen.

%

%-andel av voksne, barn/honnør, lette kjøretøy, tunge kjøretøy og busser som utnytter rabatt, gitt som heltall. Andelene kan variere, avhengig av bl.a. type samband (nær byer og tettsteder, til sted uten annen forbindelse) og type trafikk i sambandet (f.eks. arbeidsreiser for personer og biler, busser i rute). En del opplysninger om rabatter kan innhentes fra ferjeselskapene.

% rabatt

Gjennomsnittlig rabatt for voksne, barn/honnør, lette kjøretøy, tunge kjøretøy og busser, gitt som heltall.

Det er noen generelle regler for rabattsatser. Noen lokale regler for enkelt-samband kan forekomme (f.eks. ved forhåndsinnkreving av bompenger i ferjesamband). For kjøretøy er rabattsats for tiden 50 % for såkalte verdikort (forhåndsbetalt). For personreiser er rabatten 17 % for verdikort. I tillegg finnes f.eks. periodekort og storbrukerkort med sine egne satser.

Dersom det er brukt en viss andel månedskort, kan en gjennomsnittlig rabatt for dette også vurderes (i tillegg til rabatt for sonekort).

Takst

Du får opp vektete takster for voksne, barn/honnør, lette nullutslippsbiler, øvrige lette kjøretøy, tunge nullutslippsbiler, øvrige tunge kjøretøy, nullutslippsbusser og øvrige busser ved å trykke på knappen **Beregn** over kolonnen **Takst**. De vektete takstene er basert på riksregulativet og inndata i bildet.

Hvis du ikke har trykket **Beregn** etter å ha lagt inn eller endret data, får du melding om dette. Da må du trykke **Beregn** for å få fram riktige takster som skal legges til grunn for beregningene.

Du kan **overstyre** de beregnede takstene, ved å gi inn egne gjennomsnittstakster direkte i bildet. Hvis du vil ha tilbake beregnede takster, trykker du **Beregn** på nytt.

Det er lagt inn **faste forutsetninger** for lengdefordelingen for lette biler og busser:

Lette biler	: 97 % < 5 m, 3 % 5-6 m
Busser	: 50 % 10-12 m, 50 % 12-14 m

Disse forutsetningene regnes å gi tilstrekkelig nøyaktige resultater. Hvis det for et konkret samband finnes grunnlag for å avvike fra disse forutsetningene, kan du eventuelt overstyre de beregnede takstene manuelt. Da er de ukorrigerte takstene i regulativet et nyttig grunnlag (se nedenfor).

Prisnivå

Prisnivået for takstene, gitt med årstall. Dette står som informasjon, og kan ikke endres i bildet. Hvis du overstyrer de beregnede takstene, må de manuelt gitte takstene gis i **dette prisnivået** som står i bildet.

Vis regulativ

Hvis du trykker på knappen **Vis regulativ**, får du opp et nytt bilde som viser takstene i riksregulativet for personer (voksne og barn/honnør) og for de ulike lengdegruppene for kjøretøy:

Sone	Personetakster		Takster for kjøretøy inkl fører etter kjøretøyets totale lengde								
Dist (km)	Voksne	Barn/honnør	<=6m	6-7m	7-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-17m	17-19m	>19m
0-1	25	12	54	137	163	224	281	338	425	494	581
1-2	26	13	61	153	180	245	302	364	451	521	616
2-3	28	14	67	168	198	265	324	390	477	547	642
3-4	30	15	74	182	215	286	347	408	503	573	668
4-5	31	16	81	198	232	307	373	434	529	607	703
5-6	33	16	87	213	250	326	390	460	555	633	729
6-7	35	17	94	227	267	347	416	486	581	659	755
7-8	36	18	99	243	285	364	434	503	607	685	789
8-9	38	19	105	259	302	390	460	529	633	711	815
9-10	39	20	112	272	319	408	477	555	659	737	842
10-11	41	21	118	288	337	425	503	581	685	772	876
11-12	43	21	125	302	356	451	529	599	711	798	902

Ved å krysse av for **Autopass-regulativ** vil du se takstene i Autopass-regulativet for de ulike lengdegruppene for kjøretøy. Valg av regulativ er uavhengig av framdriftsteknologien. Forskjellen mellom regulativene er at det i riksregulativet billetteres per passasjer, mens passasjerer er inkludert i kjøretøyet i Autopass-regulativet. Fører er inkludert i begge regulativene.

Ved å krysse av for **Takster for nullutslippskjøretøy** vil du se takstene for nullutslippskjøretøy.

Du går ut av bildet ved å trykke lukkeknappen  i øvre høyre hjørne.

Bruk tilskuddsandel

Du kan gi tilskuddsandel som et **alternativ** til inntektsberegning som er omtalt foran. Da merker du av foran teksten **Bruk tilskuddsandel**, og gir andelen i feltet bak teksten.

Tilskuddsandelen for ferjesambandet gis i % av totale årlige ferjekostnader (sum drifts- og kapitalkostnader). Andelen forutsettes å være den samme i hele analyseperioden.

Tilskuddsbeløpet for ferjesamband inngår ved beregning av kostnad over budsjett for de aktuelle utbyggingsplanene.

Når du bruker tilskuddsandel blir alle andre data i feltet **Inntektsberegning** deaktivert, og tilskuddsandelen **overstyrer** inntektsberegningen basert på billettakster.

Valg av ferjetyper

Metodikken som er lagt inn i EFFEKT «velger» ferjetype og antall ferjer basert på inndata som er gitt i bildet **Ferjer**, og de ulike ferjetyper som er forhåndsdefinert. Denne framgangsmåten skjer automatisk og kan ikke påvirkes.

Du kan imidlertid **selv bestemme** hvilke forhåndsdefinerte ferjetyper det kan velges blant. Dette er f.eks. aktuelt hvis de automatisk valgte ferjetyper ikke skulle være realistiske for det konkrete sambandet.

Etter å ha gitt **Fartsområde** (og valgt drivstofftype) i hovedbildet **Ferjer**, trykker du på knappen **Valg av ferjetyper** for å starte funksjonen for å styre ferjevalget. Da får du opp et eget bilde:

Kan brukes (kryss av)	Ferjetype	pbe	mill kr	Prisnivå	antall	kW	knop	Drivstoffandel
☒	Pendelferje	35	60	2016	3	500	12	0,4
☒	Pendelferje	50	80	2016	3	750	12	0,4
☒	Pendelferje	100	130	2016	3	1250	12	0,4
☒	Pendelferje	150	205	2016	4	1750	13	0,4
☒	Pendelferje	200	270	2016	4	2500	13	0,4
☒	Egendefinert: Egendefinert Bjørnalfjord	212	250	2005	8	5800	18	0,45

Her vises **alle** ferjer som kan brukes, basert på valgt fartsområde i bildet **Ferjer**. Dette er dermed et **utvalg** av alle ferjetypene som ligger inne.

Når du kommer inn i dette bildet er **alle** aktuelle ferjetyper avkrysset. Du kan endre/fjerne markeringene i kolonnen **Kan brukes** slik at det står igjen kun de ferjene som skal kunne brukes i beregningen (to ferjetyper i eksemplet). På denne måten er det brukerbestemt hvilke ferjetyper (én eller flere) det kan velges blant, **selv om dette ikke skulle være det økonomisk «beste» utvalget**. Ved beregning velges aktuelle ferjetyper **blant disse**, basert på den automatiske utvalgs-metodikken i EFFEKT.

Når du kommer inn i dette bildet neste gang, vil kun de siste valgte ferjetypene være avmerket.

Hvis du lar **alle** viste ferjetyper være markert under **Kan brukes**, skjer valget av ferjetyper som om du ikke har brukt funksjonen **Valg av ferjetyper**.

Egendefinerte ferjer

De forhåndsdefinerte ferjetypene som er lagt inn i EFFEKT vil være dekkende i de fleste tilfelle. I en del sammenhenger kan det imidlertid være ønske om å kunne definere en «egen» ferjetype. Ved å trykke på knappen **Egendefinerte ferjer** i bildet **Ferjer**, får du opp et eget bilde:

Beskrivelse	PBE	mill kr	Prisnivå	antall	kW	knop	Drivstoffandel
Pendelferje	75	90	2013	4	2000	14	0,5

Her kan du gi inndata for en eller flere egendefinerte ferjetyper. Alle felt for inndata er «åpne», slik at du må gi inn **alle** nødvendige datatyper. Dette er de samme datatypene som er lagt inn for de forhåndsdefinerte ferjetypene. Det presiseres at det **ikke** er lagt inn noen logiske sammenhenger mellom inndata. Hver inndatatype gis inn fritt. Du må skaffe **egne inndata** som er realistiske, slik at de representerer en ferjetype som kan settes i drift i det konkrete sambandet.

Du velger en forhåndsdefinert ferje ved å trykke på knappen **Valg av ferjetyper** i bildet **Ferjer**. I tillegg til de aktuelle forhåndsdefinerte ferjetypene kommer det også opp eventuelle **egendefinerte** ferjetyper som du har definert. Disse ferjetypene er vist med standardteksten «Egendefinert:» under ferjetype. Bak denne teksten skrives teksten du har gitt i feltet **Beskrivelse** i bildet **Egendefinerte ferjer**.

Innholdet i bildet **Valg av ferjetyper** kan f.eks. se slik ut når det er lagt inn en egen-definert ferje:

Kan brukes (kryss av)	Ferjetype	Pris			Bemanning antall	Effekt kW	Fart knop	Drivstoffandel
		pbe	mill kr	Prisinivå				
☐	Kabelferje	20	35	2013	1	300	5	0,5
☒	Pendelferje	35	50	2013	3	1000	14	0,5
☒	Pendelferje	50	65	2013	4	1500	14	0,5
☐	Pendelferje	100	110	2013	4	2500	14	0,5
☐	Pendelferje - Katamaran	112	190	2013	6	5500	22	0,5
☐	Pendelferje	150	170	2013	6	3500	15	0,5
☐	Pendelferje	200	220	2013	6	5000	15	0,5
☒	Egendefinert: Pendelferje	75	90	2013	4	2000	14	0,5

Egendefinerte ferjer vil fylles ut nederst, etter de forhåndsdefinerte ferjene som er aktuelle.

Data for egendefinerte ferjetyper lagres på **prosjektnivå**, slik at de «nye» ferjene kan velges for alle vegnett som analyseres i et prosjekt (alle forhåndsdefinerte ferjer er i prinsippet også på prosjektnivå).

Alle egendefinerte ferjer innenfor det aktive prosjektet vil alltid komme opp i bildet **Valg av ferjetyper**, uansett hva som er valgt under **Fartsområde** i bildet **Ferjer**. Det betyr at du selv må passe på at den valgte egendefinerte ferjen «passer» i sambandet du gir data for.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Vegstengning - Skred

Gjennom en egen skredmodul i EFFEKT er det mulig å gjøre beregninger for **prosjekttipe 1** som grunnlag for analyser av tiltak som reduserer eller eliminerer risikoen for skred og vegstengninger på skredutsatte vegstrekninger. Her beregnes det trafikkulempere, ulykkesrisiko, og vegholderkostnader knyttet til vegstengninger som følge av skred. I denne omgang er modulen primært tilpasset skred, men det vil være mulig å videreutvikle modulen til å gjelde vegstengninger generelt.

De viktigste inndataene til slike analyser gis for **hver stengningslenke** i bildet **Vegstengning - skred**:

Årsak	Beskrivelse	Antall pr år	Stengningstid Timer (gj.snitt)	Gjenn. berørt veglengde (m)	Gruppe	Veglengde i området (m)	Istandsetting Kr/stengning
Jord- / løsmasseskred	Parti C	0.1	1	116			51150
Steinsprang/fjellskred	Parti A	0.9	0	2	1	5000	51150
Steinsprang/fjellskred	Parti B	0.2	6	15	1	5000	51150
Steinsprang/fjellskred	Parti C	0.3	7	10	1	5000	51150
Steinsprang/fjellskred	Parti D	0.6	12	20	1	5000	51150
Snøskred/søpeskred	Parti A	0.1	168	180	2	4000	25575
Snøskred/søpeskred	Parti C	0.1	20	45	2	4000	25575
Snøskred/søpeskred	Parti D	0.1	2	70	2	4000	25575
Iskred	Parti D	0.1	2	2			25575

Årsak	Beskrivelse	Antall pr år	Stengningstid Timer (gj.snitt)	Kr/stengning
Snøskred/søpeskred	Parti C og D	0.1	96	10230
Steinsprang/fjellskred	Parti B	0.1	5	102300

Det er skilt mellom **uforberedte** (plutselige) og **preventive** (planlagte) vegstengninger. Her gir du inndata om skredårsak sammen med beskrivelse av hver skredstrekning. For det som er kalt primærskred gis det data om skredfrekvens, stengningstid og berørt veglengde. For naboskred (til primærskred) gis det veglengde for skredområdet, samt om det aktuelle naboskredet inngår i en gruppe av flere naboskred. I tillegg gis data om kostnader til istandsetting etter hver stengning.

Data om uforberedte vegstengninger grunnet skred kan danne grunnlag for prøveberegning av kostnader knyttet til ubehag grunnet skredfare. Denne beregningen kan velges inkludert i bilde **Prosjekresultater**, avkryssing: **Ubeknag pga. skredfare**

Inndata er grunnlag for beregning av **sannsynligheten** for å bli truffet av skred, for **trafikkulempene** når vegen stenges, samt for kostnadene til **istandsetting** før vegen igjen kan åpnes for trafikk. Som hjelp til å se utslagene av gitte data, blir det beregnet og vist noen mellomresultater (nøkkeltall) i bildet.

Det kan knyttes egne **omkjøringsvegnett** til hver stengningslenke. Et omkjøringsvegnett brukes i de perioder den aktuelle veglenken er stengt.

Grunnlagsdata

Det forutsettes at brukeren har egen kompetanse eller samarbeider med personer med **skredfaglig kompetanse** for å skaffe aktuelle inndata. Viktig grunnlag for å gi nødvendige inndata om de enkelte skredområdene vil være:

- Skredfaglig kompetanse
- God lokalkunnskap (geologer, driftsansvarlige, brøytebilsjåfører)
- Skredrapporter (med registrerte skrededata for en viss tidsperiode)
- Eksisterende skredsikringsplaner

- Skredregisteret i NVDB

I NVDB er det lagret en del stedfestede data for skred (bl.a. skredfrekvens). Dette er et relativt nytt register, og det forventes at dekningsgraden og datakvaliteten blir forbedret etter hvert.

Transportmodell kan være et grunnlag for å etablere trafikkdata til skredmodulen

Denne versjonen av skredmodulen er forutsatt brukt kun for **prosjekttype 1**. Da etableres **trafikkdata** (trafikkstrømmer og kjøreruter) i EFFEKT, uten direkte bruk av transportmodell. Bakgrunnen for dette er at transportmodellene ikke er tilrettelagt for midlertidige vegstengninger i et område der transportbehovet er bestemt av en normalsituasjon med hele vegnettet intakt. Men eksisterende transportmodeller (nasjonal, regional eller delområdemodell) kan brukes som **grunnlag** for å etablere en OD-matrise for å gi trafikkstrømmene mellom de definerte grensepunktene i EFFEKT (i bildet **Trafikkstrømmer**). Transportmodeller kan også være til hjelp for å klarlegge kjørerutene i vegnett 0 (i bildet **Kjøreruter**).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene. I tillegg til normale vegnett, kan det opprettes omkjøringsvegnett i tilknytning til de enkelte stengningslenkene, se side 228.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge en annen lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Prisnivå

Prisnivået (årstallet) for kostnadsdata gitt i feltet **Istandsetting** i bildet. De gitte kostnadene regnes i EFFEKT om fra dette årstallet til årstallet for felles prisnivå.

Uforberedte vegstengninger

Uforberedte vegstengninger er stengninger på grunn av skred som kommer mer eller mindre overraskende, og kan forårsake både skader og etterfølgende stengning av vegen. Innenfor en og samme stengningslenke kan det være ett eller flere **skredparti** der det kan gå plutselige skred som fører til uforberedte stengninger. Alle data som gis på én linje gjelder for ett og samme skredparti.

Årsak

Årsaken til en uforberedt vegstengning kan knyttes til følgende skredtyper:

- Jord-/løsmasseskred
- Steinsprang/fjellskred
- Snøskred/sørpeskred
- Isskred
- Annen årsak

De ulike skredtypene står som informasjon. Gitt skredtype har ingen direkte innvirkning på beregningsresultatene.

Beskrivelse

En kort beskrivelse av det aktuelle skredpartiet, gitt med fri tekst. Du bør gi en beskrivelse som gjør det lett å gjenkjenne de enkelte partiene, f.eks. med lokale stedsnavn, navn på skredparti (f.eks. Storfonna) eller med navn/betegnelse som er brukt på kart/foto der de enkelte partiene i skredområdet er avmerket.

Primærskred

Et primærskred er et uventet skred som treffer en veg som er åpen for trafikk.

Antall pr. år

Skredfrekvens, gitt som gjennomsnittlig antall skred pr. år (med desimaler) for det aktuelle skredpartiet.

Stengningstid

Gjennomsnittlig antall timer vegen forventes å være stengt når det aktuelle primærskredet har gått (kan gis med desimaler).

Gjsn. berørt veglengde

Gjennomsnittlig veglengde (i meter) som forventes å bli berørt av det aktuelle primærskredet.

Naboskred

I en del tilfelle kan det finnes flere skredløp på samme vegstrekning med de samme utløsningsmekanismene som et primærskred. Skred som utløses i slike skredløp etter at det har gått et primærskred, er kalt **naboskred**. Naboskred som utløses i **responstiden** etter et primærskred (jfr. **Responstid** nedenfor), innebærer en ekstra risiko for de trafikantene som ennå ikke har kommet seg i sikkerhet.

Gruppe

Nummer på gruppe for naboskred, gitt fritt som heltall.

Dersom det forventes at et primærskred skal bli etterfulgt av naboskred, defineres de aktuelle skredene å tilhøre en felles naboskredgruppe bestående av **to eller flere** skredpartier. Dette vil ha betydning for beregning av (nabo)skredrisiko. Hver gruppe av naboskred gis med **samme gruppenummer**. Frekvensen for naboskred beregnes i EFFEKT.

Det er mulig å definere flere naboskredgrupper innenfor samme stengningslenke. Ett og samme skred kan imidlertid tilhøre kun én naboskredgruppe.

Veglengde i området

Når ett av skredene i en naboskredgruppe utløses som primærskred, kan ankommende trafikanter komme til å bli stående i nedslagsfeltet for aktuelle naboskred.

Veglengde i området er samlet veglengde (i meter) fra starten av nedslagsfeltet for det første skredet, til slutten av nedslagsfeltet for det siste skredpartiet i en og samme naboskredgruppe. Denne lengden må være **den samme** for alle skredene i en og samme gruppe.

Det vil generelt være **større fare** for naboskredulykker dess **tettere** det er mellom naboskredene, altså dess kortere veglengden i naboskredområdet er.

Istandsetting

Anslått gjennomsnittlig kostnad (i kroner) til istandsetting og åpning av vegen etter et skred. Kostnadene gis i prisnivået du har gitt i feltet **Prisnivå** i bildet. Gitt kostnad er sum for istandsetting etter primærskred og eventuelle naboskred.

Disse istandsettingskostnadene inngår i resultatene for samlede **vedlikeholdskostnader** for det aktuelle vegnettet.

Responstid

Responstid i antall timer (kan gis med desimal). Denne tiden er forutsatt å være den **samme for alle** uforberedte vegstengninger som er definert innenfor den aktuelle lenken.

Begreper responstid er brukt for å beskrive gjennomsnittlig tid fra et skred har stengt vegen, til trafikantene har fått informasjon om hendelsen, og kommet i sikkerhet. Dette kan være gjennom forflytning til sikre oppholdssteder der de venter til vegen gjenåpnes (etter informasjon/henvisning), ved retur til utgangspunktet eller ved valg av en alternativ kjørerute.

Ved slutten av responstiden forutsettes det at alle trafikanter er ledet bort fra skredfarlige områder, og nye trafikanter har blitt varslet om at vegen er stengt, slik at de ikke kjører inn i skredområdet. Responstiden brukes til beregning både av **sannsynlighet** for å bli truffet av naboskred, og av trafikantenes **ulemper** inntil trafikksituasjonen er normalisert.

Det kan være mange faktorer som påvirker responstiden, f. eks beliggenhet til skredområdet i forhold til nærmeste entreprenør, trafikkmengde, mulighet til å komme i sikkerhet. Disse faktorene vil variere fra område til område. Responstiden kan også variere fra hendelse til hendelse i det samme skredområdet.

Alvorlighetsgrad ulykker

Faktor for **korreksjon** av alvorlighetsgraden for ulykker **knyttet til skred**.

Faktoren kan være større eller eventuelt mindre enn 1,0. **Standardverdi** er satt til 1,0 (ingen korreksjon).

Det finnes foreløpig ikke tilstrekkelige erfaringsdata for å vurdere om skredulykker kan ha en alvorlighetsgrad som er vesentlig forskjellig fra gjennomsnittlig alvorlighetsgrad for andre personskadeulykker. Derfor legges kostnaden for en gjennomsnittlig personskadeulykke til grunn også for skredulykker. Antall skredulykker beregnes spesielt i skredmodulen.

Denne faktoren er en forenklet mulighet, hvis det skulle være skredstrekninger som etter egne registreringer og vurderinger skiller seg ut med tanke på skredulykkenes alvorlighetsgrad. Prisen for en gjennomsnittlig personskadeulykke står som informasjon i bildet (kan ikke endres der). I prisnivå 2016 er prisen 3.000.000 kroner. Korreksjonsfaktoren brukes i forhold til denne prisen.

For lenken det gjøres skredberegninger for vil det i denne omgang også gjøres «vanlige» ulykkesberegninger i EFFEKT, basert på inndata i bildet **Ulykker**. Det vil derfor være en form for dobbelttelling av ulykker langs slike strekninger. I og med at det er *endringer* mellom alternativ 0 og etbyggingsalternativ som vanligvis brukes i sluttresultatene, vil denne dobbelttellingen normalt ha liten betydning. Hvis det finnes detaljert kunnskap om registrerte ulykker for vegnett 0 (innenfor aktuell tidsperiode), kan det eventuelt vurderes å korrigere data for registrerte ulykker i bildet **Ulykker** manuelt (se side xxx). Her må i så fall **Antall** under både **Ulykketyper** og **Skadegrader** korrigeres.

Preventive vegstengninger

Det vil være situasjoner der skredfaren langs en vegstrekning vurderes til å være så stor at vegen stenges for en periode. Slike planlagte stengninger er her kalt **preventiv** vegstengning.

Alle data som gis på én linje gjelder for ett og samme skredparti. Det kan være ett eller flere skredparti på en lenke.

Årsak

Årsaken til en preventiv vegstengning kan knyttes til følgende skredtyper (samme som for uforberedte vegstengninger):

- Jord-/løsmasseskred
- Steinsprang/fjellskred
- Snøskred/sørpeskred
- Isskred
- Annen årsak

De ulike skredtypene står som informasjon. Gitt skredtype har ingen direkte innvirkning på beregningsresultatene.

Beskrivelse

En kort beskrivelse av det aktuelle skredpartiet, gitt med fri tekst. Du bør gi en beskrivelse som gjør det lett å gjenkjenne de enkelte partiene, f.eks. med lokale stedsnavn, navn på skredparti (f.eks. Storfonna) eller med navn/betegnelse som er brukt på kart/foto der de enkelte partiene i skredområdet er avmerket.

Antall pr. år

Anslått gjennomsnittlig antall preventive stengninger pr. år (gitt med desimaler) for det aktuelle skredpartiet.

Det er ikke lagt opp til å gi antall skred som forventes å bli utløst mens vegen er stengt preventivt, da dette ikke har innvirkning på beregningene slik disse er lagt opp. Dermed vil heller ikke totalt antall skred framgå av inndata.

Stengningstid

Gjennomsnittlig antall timer vegen er stengt når det er innført preventiv stengning (kan gis med desimaler). Det finnes normalt lokale erfaringsdata for slike stengninger.

Istandsetting

Anslått kostnad til istandsetting etter en preventiv vegstengning. Kostnaden gis i prisnivået du har gitt i feltet **Prisnivå** i bildet.

Det vil variere om det faktisk vil gå skred i løpet av stengningstiden, som kan bety at det ikke er behov for istandsetting. Ved vurdering av kostnaden bør det tas hensyn til dette, slik at kostnaden representerer et gjennomsnitt.

Disse istandsettingskostnadene inngår i resultatene for samlede **vedlikeholds-kostnader** for det aktuelle vegnettet.

Verdier som beregnes i bildet

I bildet **Vegstengning** vises noen verdier (mellomresultater) som blir beregnet med utgangspunkt i gitte inndata i øyeblikket, se to utsnitt nedenfor. Disse verdiene er ment som informasjon, slik at du kan få et inntrykk av hvordan resultatene endrer seg med varierende inndata.

Primærskred: Ulykkeskostnad for ett kjøretøy (stopplengde 75 m)	3,57 kr/tur
Naboskred: Ulykkeskostnad for ett kjøretøy	1,81 kr/tur

Disse verdiene viser ulykkesrisikoen uttrykt i kr/tur for at ett tilfeldig kjøretøy skal bli truffet av henholdsvis primærskred og naboskred på den aktuelle stengningslenken. Kostnadene er basert på gjennomsnittlig ulykkeskostnad (og gitt prisnivå) vist i tilknytning til korreksjonsfaktoren for alvorlighetsgrad ovenfor i bildet.

Kostnadene for **primærskred** endrer seg med inndata for **Antall pr. år** og **Gjsn. berørt veglengde**. I tillegg virker beregnet stopplengde inn, avhengig av beregnet kjørefart (i EFFEKT).

Kostnadene for **naboskred** endrer seg med inndata for **Responstid** og **Veglengde i området**.

Samlet årlig stengningstid	78,3 timer
Årlig kostnad til istandsetting	122800 kr

Disse verdiene viser stengningstid og kostnader til istandsetting.

Samlet årlig stengningstid

Samlet stengningstid i timer pr. år, som summen for hver enkelt skredstrekning på lenken, for alle uforberedte og preventive stengninger. Tiden beregnes med grunnlag i gitte data om **Antall pr. år** og **Stengningstid**. Eventuelle omkjøringsvegnett forutsettes å være i funksjon i stengningstiden.

Årlig kostnad til istandsetting

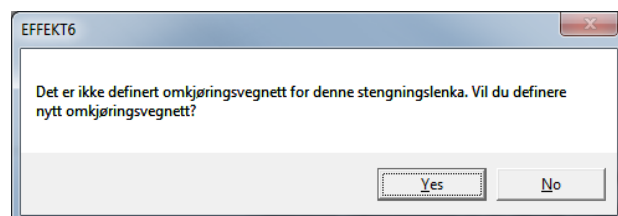
Sum kostnader i kr pr. år til istandsetting og åpning av vegen, for hver enkelt skredstrekning på lenken, for alle uforberedte og preventive stengninger. Kostnadene beregnes med grunnlag i gitte data om **Antall pr. år** og **kr/stengning** under **Istandsetting**.

Knapper

Definer / se på omkjøringsvegnett

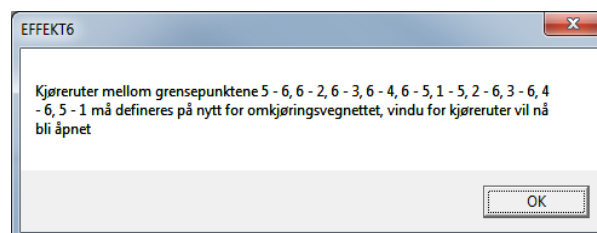
Innenfor ett og samme normalvegnett kan det defineres én eller flere stengningslenker. Det må etableres omkjøringsvegnett for **hver enkelt** av disse lenkene.

Du starter å definere et omkjøringsvegnett ved å trykke på knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett** nederst i bildet **Vegstengning**. Hvis det **ikke er definert** noe omkjøringsvegnett for den aktuelle stengningslenken, får du spørsmål:



Hvis du trykker **Nei**, vil funksjonen for automatisk generering av omkjøringsvegnett ikke startes.

Hvis du svarer **Ja**, får du melding:



Deretter går du direkte til bildet **Kjøreruter**, jfr. side 147. Et omkjøringsvegnett **må** defineres på denne måten. Du kan altså ikke starte og lage et omkjøringsvegnett i hovedmenyen til EFFEKT, som for vanlige vegnett.

Når du trykker på knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett**, og det allerede **er definert** et omkjøringsvegnett for den aktuelle stengningslenken, går du direkte til bildet **Kjøreruter** for dette omkjøringsvegnettet. Her kan du se på og eventuelt gjøre endringer i kjørerutene for aktuelle trafikkstrømmer.

Nummerering av omkjøringsvegnett

EFFEKT bruker en egen nummerering for omkjøringsvegnett, for å skille disse fra vanlige vegnett. Et omkjøringsvegnett nummeres **automatisk** med **X** og første ledige nummer fra nr. 1 (X1, X2, osv.).

Det genereres også automatisk en **standard beskrivelse** for vegnettet:

Omkjøringsvegnett ved stengning av lenke <fra knutepunkt nr> - <til knutepunkt nr> i vegnett <vegnett nr>

Data om fra knutepunkt nr, til knutepunkt nr. og vegnett nr. fylles ut automatisk, avhengig av hvilket vegnett og hvilken stengningslenke (innenfor dette vegnettet) du arbeider med i bildet **Vegstengning**. Eksempel:

X1 Omkjøringsvegnett ved stengning av lenke 11 - 16 i vegnett 1

Du kan eventuelt endre beskrivelsen under **Vegnett** i hovedmenyen i EFFEKT, men for oversiktens skyld anbefales det å beholde den automatisk genererte beskrivelsen. Nummeret på vegnettet kan **ikke** endres.

Hvis det er aktuelt å **slette** et omkjøringsvegnett, gjøres dette med funksjonen **Slett** for det aktuelle vegnettet under **Vegnett** i hovedmenyen i EFFEKT.

Lenker i et omkjøringsvegnett

Når du starter å definere et omkjøringsvegnett (med knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett**), lager EFFEKT et utgangspunkt som er basert på det aktive normalvegnettet, **unntatt** den aktive stengningslenken. Kjørerutene som bruker den aktuelle stengningslenken blir samtidig **slettet**. Du kan eventuelt endre/supplere omkjøringsvegnettet i bildet **Lenkedefinisjon**, på samme måte som for øvrige vegnett i EFFEKT.

Et omkjøringsvegnett er i prinsippet bygd opp som et normalvegnett. Men det er noen viktige forutsetninger som EFFEKT automatisk holder orden på:

- Et omkjøringsvegnett er alltid knyttet til én (og kun én) stengningslenke i et normalvegnett.
- Det kan ikke være mer enn ett omkjøringsvegnett til en og samme stengningslenke.
- Omkjøringsvegnettet er i funksjon kun i den **tidsperioden** som den aktuelle stengningslenken forventes å være stengt for trafikk. Denne perioden (vanligvis timer/noen døgn) beregnes i EFFEKT, basert på inndata i bildet **Vegstengning**.

Kjøreruter i et omkjøringsvegnett

Når lenkene i omkjøringsvegnettet er ferdig definert, må du oppdatere og eventuelt legge inn nye kjøreruter for dette vegnettet i bildet **Kjøreruter**. Det er implementert funksjonalitet i dette bildet spesielt i tilknytning til definisjon av kjøreruter i omkjøringsvegnett.

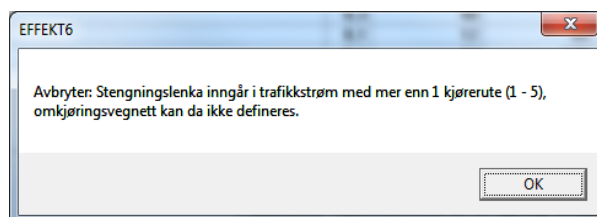
Eventuelle kjøreruter som **ikke påvirkes** av vegstengningen blir **beholdt** ved etablering av omkjøringsvegnettet. Data for disse kjørerutene kan **ikke endres**. For å skille ut slike kjøreruter, er teksten i rammen **Knutepunkt som kjørerute nr. <X> går gjennom** vist med **grå** (skravert) skrift.

For kjøreruter i normalvegnettet der det inngår en lenke som blir **stengt**, vil stengningslenken bli **slettet** når omkjøringsvegnettet blir generert. Du må derfor etablere **nye kjøreruter** (i bildet **Kjøreruter**) for trafikkstrømmene i omkjøringsvegnettet som er **påvirket** av den aktuelle vegstengningen. Dette gjelder alle kjøreruter der teksten i rammen **Knutepunkt som kjørerute nr. <X> går gjennom** vises med **svart** skrift (normal visning). Du må gå systematisk gjennom disse kjørerutene i omkjøringsvegnettet.

Hvis det brukes samme kjørerute i begge retninger for en trafikkstrøm, er det nok å definere kjøreruten for én kjøreretning, og bruke funksjonen **Kopier fra motsatt trafikkstrøm** for den andre retningen. Dette er det aller mest vanlige.

I **stengningstiden** for en veglenke (gitt i feltet **Stengningstid**), vil all trafikk som har tilgjengelige kjøreruter bli avviklet i **omkjøringsvegnettet**. Dette gjelder også trafikk som ikke berøres av vegstengningen. Eventuelle tiltak som legges inn i omkjøringsvegnettet, vil derfor ha innvirkning på all trafikken som avvikles i stengningsperioden.

Hvis du prøver å opprette et omkjøringsvegnett for en stengningslenke som har trafikkstrøm med mer enn én kjørerute, får du melding (og funksjonen for å definere omkjøringsvegnett avbrytes):



Det er **ikke** mulig å ha **flere kjøreruter** for en trafikkstrøm som berøres av en vegstengning. Dette er samme begrensning (forutsetning) som i modulen for nyskapt trafikk.

Spesielt ved kopiering av vegnett

Ved kopiering av et normalvegnett til et annet normalvegnett vil du få spørsmål om eventuelle omkjøringsvegnett også skal kopieres som et omkjøringsvegnett knyttet til det nye normalvegnettet.

Ved kopiering av et **normalvegnett** til et omkjøringsvegnett vil **ikke** eventuelle data gitt i bildet **Andre kostnader** bli med. Kostnader gitt i dette bildet (både engangsbeløp og årlige kostnader) blir beregnet for hele året for normalvegnettet, uavhengig av den faktiske funksjonstiden for dette vegnettet.

Tilsvarende vil eventuelle **Andre kostnader** gitt for et **omkjøringsvegnett** bli tatt med i sin helhet, og ikke redusert i forhold til funksjonstiden for omkjøringsvegnettet. Dette kan f.eks. være kostnader til supplering av et omkjøringsvegnett ved å etablere en midlertidig ferjestrekning.

Urealistisk med omkjøring

Det kan være områder der det vurderes som **urealistisk** å definere omkjøringsmulighet til en veglenke som kan bli midlertidig stengt. Det kan f.eks. både være (svært) lange og tidkrevende omkjøringsstrekninger, eller mulige omkjøringsruter kan være vinterstengt. I slike tilfelle kan trafikantene måtte avlyse eller utsette sine reiser til den stengte vegen igjen er åpnet for trafikk.

EFFEKT beregner en reduksjon i konsumentoverskuddet for disse trafikantene med grunnlag i modulen for **nyskapt trafikk**. For trafikkstrømmer som mangler omkjøringsmuligheter når en veglenke blir stengt, beregnes generalisert transportkostnad i stengningsperioden med grunnlag i tidskostnadene for gitt stengningstid.

For at EFFEKT skal gjøre de aktuelle beregningene av nytte av nyskapt trafikk (som vil være negativ) og ulempeskostnader for slike situasjoner, må det også her defineres omkjøringsvegnett (med knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett** i bildet **Vegstengning**). Da er det imidlertid **ikke** aktuelt å definere **kjøreruter**.

Trafikkberegning for omkjøringsvegnett

Når du er ferdig å definere et omkjøringsvegnett med tilhørende kjøreruter, må du beregne lenketrafikken for det aktuelle vegnettet i bildet **Trafikkresultater**. Hvis det skulle være trafikkstrømmer det ikke er definert fullstendig («kjørbar») kjørerute for, vil du få melding ved beregning av lenketrafikken for det aktuelle omkjøringsvegnettet.

Trafikkberegningene må gjøres **før** du beregner prosjektresultater (du vil få melding hvis det ikke er gjort trafikkberegning).

Priselastisiteter

Priselastisiteter brukes ved beregning av trafikkmengder og trafikantnytte på eventuelle omkjøringsvegnett som er tilgjengelig når den aktuelle veglenken er stengt. Her brukes det samme beregningsgrunnlag og metodikk som er etablert i modulen for **nyskapt trafikk** [4]. Ved beregning av nytten legges såkalte etterspørselskurver til grunn, og forløpet for en etterspørselskurve er bestemt av gitte priselastisiteter.

Ved vegstengning kan beregnet nytte av nyskapt trafikk være både positiv og negativ. **Negativ** nytte betyr i så fall at en del trafikk er **avvist**.

Når du trykker på knappen **Priselastisiteter**, kommer bildet **Priselastisiteter for nyskapt trafikk** opp:

Priselastisiteter			
	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid
Lette	-0.4	-0.4	-0.7
Tunge	-0.4	-0.4	-0.7
Busser	-0.4	-0.4	-0.7

Priselastisitetene er knyttet til hver enkelt trafikkstrøm som er påvirket. Elastisitetene gis med **negativ** verdi (< 0).

I bildet vises priselastisitetene som brukes i øyeblikket, for de kjøretøytypene og reisehensiktene det gjøres beregning for (som er de samme som brukes ellers i EFFEKT). Dette er kjøretøytypene **Lette**, **Tunge** og **Busser** (busstrafikanter) for reisehensiktene **Tjeneste**, **Til/fra arbeid** og **Fritid**. For **Tunge** er det kun **Tjeneste** som er aktuell reisehensikt.

Når du kommer inn i dette bildet første gang er innlagte standardverdier fylt inn. Hvis det skulle være aktuelt å endre en eller flere av disse verdiene, bør dette begrunnes og dokumenteres.

Standardverdier

Når du trykker på knappen **Standardverdier** i bildet, vil det bli fylt inn standardverdiene for priselastisiteter som er lagt inn i EFFEKT. Det er disse som vises i bildet ovenfor. Eventuelle andre (manuelt gitte) verdier vil bli overskrevet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Vegstengning – flom (for utprøving)

En vegstengningsmodul i EFFEKT for flom i elveløp er klargjort for **prosjekttipe 1** som grunnlag for analyser av tiltak som reduserer eller eliminerer flomrisikoen på utsatte vegstrekninger. Her blir det beregnet trafikkulempere, ulykkesrisiko og vegholderkostnader knyttet til vegstengninger som følge av flom.

De viktigste inndataene til slike analyser gis for **hver stengningslenke** i bildet **Vegstengning - flom**:

Vegstengning - flom (for utprøving)

Tilbake

Prosjekt 1 Test

Vegnett

0 0-alternativet

Lenke

Fra knute 234 X Til knute 22345 T Veg E V 39 Fra str / m 1 1000 Til str / m 2 1100

Orkanger

Prisnivå 2018

Uforberedte vegstengninger

Årsak	Beskrivelse	Frekvens		Stengningstid Timer (gj.snitt)	Ulykkesansynlighet 1. ankomne kjøretøy (%)	Opprydding Kr/stengning
		1985	2085			
Store nedbørmengder	Elv i kulvert. Flomstørrelse M4	0,25	0,33	48	0,01	50000
Kraftig snøsmelting	Elv i kulvert. Flomstørrelse M10	0,1	0,133	96	0,002	100000
*						

Responstid 2 timer

Alvorlighetsgrad ulykker (gjsn. ulykkeskostnad 3 mill kr., prisnivå 2016) 1

Ulykkeskostnad for ett kjøretøy (stopplengde 75 m) 0,42 kr/tur

Preventive vegstengninger

Årsak	Beskrivelse	Frekvens		Stengningstid Timer (gj.snitt)	Opprydding Kr/stengning
		1985	2085		
Kombinasjon av nedbør og snøsmelting	Elv i kulvert, flomstørrelse M5	0,04	0,066	48	200000
*					

Samlet årlig stengningstid 27,6 timer

Årlig kostnad til istandsetting 36750 kr

Definer / se på omkjøringsvegnett

Priselastisiteter

Her gir du inndata om årsak til flomfaren sammen med beskrivelse av hver flomutsatt strekning på veglenken. Det gis data om flomfrekvens, stengningstid og berørt veglengde. Dessuten gis data om kostnader til istandsetting etter hver hendelse. Det er skilt mellom **uforberedte** (plutselige) og **preventive** (planlagte) vegstengninger.

Inndata er grunnlag for beregning av **sannsynligheten** for å bli direkte utsatt for flom, for **trafikkulempene** når vegen stenges, samt for kostnadene til **istandsetting** før vegen igjen kan åpnes for trafikk. Som hjelp til å se utslagene av gitte data, blir det beregnet og vist noen mellomresultater (nøkkeltall) i bildet.

Det kan knyttes egne **omkjøringsvegnett** til hver stengningslenke. Et omkjøringsvegnett brukes i de perioder den aktuelle veglenken er stengt.

Grunnlagsdata

Det forutsettes at brukeren har kompetanse selv eller samarbeider med personer med **kompetanse på flomfare** for å skaffe aktuelle inndata. Viktig grunnlag for å gi nødvendige inndata om de enkelte flomutsatte strekningene vil være:

- Flomfaglig kompetanse
- God lokalkunnskap (hydrologer, driftsansvarlige, brøytebilsjåfører)
- Flomrapporter (med registrerte flomdatadata for en viss tidsperiode)
- Eksisterende flomsikringsplaner
- Data om flom og vegstengninger i NVDB

I NVDB er det lagret en del stedfestede data for flom og vegstengninger. Dette er et relativt nytt register, og det forventes at dekningsgraden og datakvaliteten blir forbedret etter hvert.

Transportmodell kan være et grunnlag for å etablere trafikkdata til flommodulen

Denne versjonen av flommodulen er forutsatt brukt kun for **prosjekttype 1**. Da etableres **trafikkdata** (trafikkstrømmer og kjøreruter) i EFFEKT, uten direkte bruk av transportmodell. Bakgrunnen for dette er at transportmodellene ikke er tilrettelagt for midlertidige vegstengninger i et område der transportbehovet er bestemt av en normalsituasjon med hele vegnettet intakt. Men eksisterende transportmodeller (nasjonal, regional eller delområdemodell) kan brukes som **grunnlag** for å etablere en OD-matrise for trafikkstrømmene mellom de definerte grensepunktene i EFFEKT (i bildet **Trafikkstrømmer**). Transportmodeller kan også være til hjelp for å klarlegge kjørerutene i vegnett 0 (i bildet **Kjøreruter**).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene. I tillegg til normale vegnett, kan det opprettes omkjøringsvegnett i tilknytning til de enkelte stengningslenkene, se **Definer / se på omkjøringsvegnett** på side 237.

Lenke

Lenkeident for lenken som er aktiv innenfor det gitte vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte lenker med pilknappene, eller velge en annen lenke i nedtrekksmenyen i lenkebeskrivelsen.

Prisnivå

Prisnivået (årstallet) for kostnadsdata gitt i feltet **Istandsetting** i bildet. De gitte kostnadene regnes i EFFEKT om fra dette årstallet til årstallet for felles prisnivå.

Uforberedte vegstengninger

Uforberedte vegstengninger er stengninger på grunn av flom som kommer mer eller mindre overraskende, og kan forårsake både skader og stengning av vegen. Innenfor en og samme stengningslenke kan det være en eller flere **flomutsatte strekninger**. Alle data som gis på én linje gjelder for ett og samme skredparti.

Årsak

Årsaken til en uforberedt vegstengning kan knyttes til følgende flomsituasjoner:

- Stor nedbørsintensitet over et visst tidsrom

- Store vannmengder som følge av snøsmelting
- Vannmengder som overskrider kapasiteten vanngjennomløp
- Stor vannhastighet som forårsaker erosjon
- Andre årsaker

Dataene i dette feltet står som informasjon og har ingen direkte innvirkning på beregningsresultatene.

Beskrivelse

En kort beskrivelse av den flomutsatte strekningen, gitt med fri tekst. Beskrivelsen bør gjøre det lett å gjenkjenne de enkelte strekningene, f.eks. med lokale stedsnavn, eller med navn/betegnelse som er brukt på kart/foto der de enkelte flomutsatte strekningene er avmerket.

Frekvens 1985

Flomfrekvens basert på analyser for perioden 1971-2000, gitt som gjennomsnittlig antall kritiske flomsituasjoner pr. år (med desimaler) for den aktuelle flomutsatte strekningen. Frekvensen for et gitt år interpoleres i forhold til verdiene i 1985 og 2085.

Frekvens 2085

Flomfrekvens basert på analyser for perioden 2071-2100, gitt som gjennomsnittlig antall kritiske flomsituasjoner pr. år (med desimaler) for den aktuelle flomutsatte strekningen. Frekvensen for et gitt år interpoleres i forhold til verdiene i 1985 og 2085.

Stengningstid

Gjennomsnittlig antall timer vegen forventes å være stengt når den aktuelle flommen oppstår (kan gis med desimaler).

Ulykkessannsynlighet

Et mål på ulykkesrisiko. Sannsynligheten må estimeres av bruker. Foreslått måte å finne slik sannsynlighet på:
 $\% \text{ sannsynlighet for vegbrudd} * \% \text{ ulykkessannsynlighet først ankomne kjøretøy hvis vegbrudd.}$

Opprydding

Anslått gjennomsnittlig kostnad (i kroner) til istandsetting og åpning av vegen etter en flom. Kostnadene gis i prisnivået du har gitt i feltet **Prisnivå** i bildet.

Disse istandsettingskostnadene inngår i resultatene for samlede **vedlikeholds-kostnader** for det aktuelle vegnettet.

Responstid

Responstid i antall timer (kan gis med desimal). Denne tiden er forutsatt å være den **samme for alle** uforberedte vegstengninger som er definert innenfor den aktuelle lenken.

Begrepet responstid er brukt som betegnelse på den gjennomsnittlige tid fra en kritisk flom har oppstått til trafikantene har fått informasjon om hendelsen, og kommet i sikkerhet. Dette kan være gjennom forflytning til sikre oppholdssteder der de venter til vegen gjenåpnes (etter informasjon/henvisning), ved retur til utgangspunktet eller ved valg av en alternativ kjørerute.

Ved utløpet av responstiden forutsettes det at alle trafikanter er ledet bort fra flomutsatte områder, og nye trafikanter har blitt varslet om at vegen er stengt, slik

at de ikke kjører inn i det utsatte området. Responstiden brukes blant annet til beregning av **sannsynlighet** for å bli involvert i en ulykke i flomområdet.

Det kan være mange faktorer som påvirker responstiden, f.eks. beliggenhet i forhold til nærmeste beredskapsenhet, trafikkmengde og mulighet til å komme i sikkerhet. Disse faktorene vil variere fra område til område. Responstiden kan også variere fra hendelse til hendelse i det samme området.

Alvorlighetsgrad ulykker

Faktor for **korreksjon** av alvorlighetsgraden for ulykker **knyttet til flom**.

Faktoren kan være større eller eventuelt mindre enn 1,0. **Standardverdi** er satt til 1,0 (ingen korreksjon).

Det finnes foreløpig ikke tilstrekkelige erfaringsdata for å vurdere om flomulykker kan ha en alvorlighetsgrad som er vesentlig forskjellig fra gjennomsnittlig alvorlighetsgrad for personskadeulykker på vegnettet. Derfor legges kostnaden for en gjennomsnittlig personskadeulykke til grunn også for flomulykker.

Denne faktoren er en forenklet mulighet, hvis det skulle være flomutsatte strekninger som etter egne registreringer og vurderinger skiller seg ut med tanke på flomulykkes alvorlighetsgrad. Prisen for en gjennomsnittlig personskadeulykke står som informasjon i bildet (kan ikke endres der). I prisnivå 2016 er prisen 3.000.000 kroner. Korreksjonsfaktoren brukes i forhold til denne prisen.

For lenken det gjøres flomberegninger for, vil det i denne omgang også gjøres «vanlige» ulykkesberegninger i EFFEKT, basert på inndata i bildet **Ulykker**. Det vil derfor være en form for dobbelttelling av ulykker langs slike strekninger. I og med at det er *endringer* mellom alternativ 0 og et utbyggingsalternativ som vanligvis brukes i sluttresultatene, vil denne dobbelttelling normalment ha liten betydning. Hvis det finnes detaljert kunnskap om registrerte ulykker for vegnett 0 (innenfor aktuell tidsperiode), kan det eventuelt vurderes å korrigere data for registrerte ulykker i bildet **Ulykker** manuelt, se **Ulykker** på side 195. Her må i så fall **Antall** under både **Ulykkestyper** og **Skadegrader** korrigeres.

Preventive vegstengninger

Det vil være situasjoner der flomfaren langs en vegstrekning vurderes som så stor at vegen stenges for en periode. Slike planlagte stengninger er her kalt **preventiv** vegstengning.

Alle data som gis på én linje gjelder for et og samme flomutsatte parti.

Årsak

Årsaken til en preventiv vegstengning kan knyttes til følgende flomsituasjoner (samme som for uforberedte vegstengninger):

- Stor nedbørsintensitet over et visst tidsrom
- Store vannmengder som følge av snøsmelting
- Vannmengder som overskrider kapasiteten vanngjennomløp
- Stor vannhastighet som forårsaker erosjon
- Andre årsaker

De ulike flombeskrivelsene står som informasjon. Gitt flombeskrivelse har ingen direkte innvirkning på beregningsresultatene.

Beskrivelse

En kort beskrivelse av det aktuelle flomområdet, gitt med fri tekst. Du bør gi en beskrivelse som gjør det lett å gjenkjenne de enkelte partiene, f.eks. med lokale

stedsnavn eller med navn/betegnelse som er brukt på kart/foto der de enkelte partiene i flomområdet er avmerket.

Antall pr år 1985

Anslått gjennomsnittlig antall preventive stengninger pr. år (gitt med desimaler) for det aktuelle flomutsatte området. Frekvensen for et gitt år interpoleres i forhold til verdiene i 1985 og 2085.

Antall pr år 2085

Anslått gjennomsnittlig antall preventive stengninger pr. år (gitt med desimaler) for det aktuelle flomutsatte området. Frekvensen for et gitt år interpoleres i forhold til verdiene i 1985 og 2085.

Stengningstid

Gjennomsnittlig antall timer vegen er stengt når det er innført preventiv stengning (kan gis med desimaler). Det finnes normalt lokale erfaringsdata for slike stengninger.

Istandsetting

Anslått kostnad til istandsetting etter en preventiv vegstengning. Kostnaden gis i prisnivået du har gitt i feltet **Prisnivå** i bildet.

Det vil variere om det faktisk vil komme en flom i løpet av stengningstiden som vil kreve istandsetting. Ved vurdering av kostnaden bør det tas hensyn til dette, slik at kostnaden representerer et gjennomsnitt.

Disse istandsettingskostnadene inngår i resultatene for samlede **vedlikeholdskostnader** for det aktuelle vegnettet.

Verdier som beregnes i bildet

I bildet **Vegstengning - flom** vises noen verdier (mellomresultater) som blir beregnet med utgangspunkt i de angitte inndata, se de to utsnittene nedenfor. Disse verdiene er ment som informasjon, slik at du kan få et inntrykk av hvordan resultatene endrer seg med varierende inndata.

Ulykkeskostnad for ett kjøretøy (stopplengde 75 m)	0,01 kr/tur
--	-------------

Denne verdien viser ulykkesrisikoen uttrykt i kr/tur for at ett tilfeldig kjøretøy skal bli berørt av flom på den aktuelle stengningslenken. Kostnaden er basert på gjennomsnittlig ulykkeskostnad (og prisnivå) vist i tilknytning til korreksjonsfaktoren for alvorlighetsgrad ovenfor i bildet.

Kostnaden endrer seg med inndata for **Antall pr år** og **Gj.sn. berørt veglengde**. I tillegg virker beregnet stopplengde inn, avhengig av beregnet kjørefart (i EFFEKT).

Samlet årlig stengningstid	78,3 timer
Årlig kostnad til istandsetting	122800 kr

Disse verdiene viser stengningstid og kostnader til istandsetting.

Samlet årlig stengningstid

Samlet stengningstid i timer pr. år, som summen for hver enkelt flomstrekning på lenken, for alle uforberedte og preventive stengninger. Tiden beregnes med grunnlag i gitte data om **Antall pr år** og **Stengningstid**.

Årlig kostnad til istandsetting

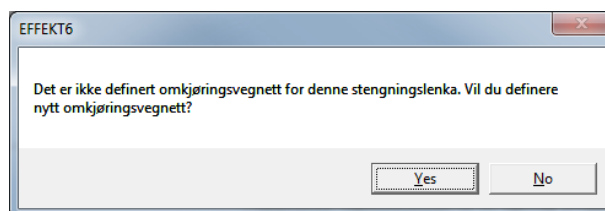
Sum kostnader i kr. pr. år til istandsetting og åpning av vegen, for hver enkelt flomstrekning på lenken, for alle uforberedte og preventive stengninger. Kostnadene beregnes med grunnlag i gitte data om **Antall pr år** og **kr/stengning** under **Istandsetting**.

Knapper

Definer / se på omkjøringsvegnett

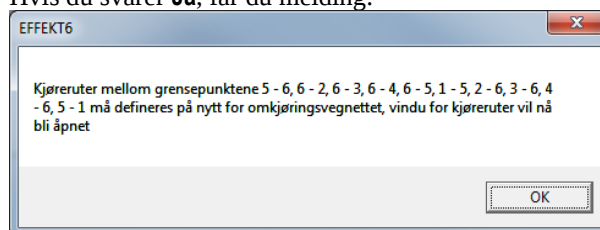
Innenfor ett og samme normalvegnett kan det defineres én eller flere stengningslenker. Det må etableres omkjøringsvegnett for **hver enkelt** av disse lenkene.

Du starter å definere et omkjøringsvegnett ved å trykke på knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett** nederst i bildet **Vegstengning**. Hvis det **ikke er definert** noe omkjøringsvegnett for den aktuelle stengningslenken, får du spørsmål:



Hvis du trykker **Nei**, vil funksjonen for automatisk generering av omkjøringsvegnett ikke startes.

Hvis du svarer **Ja**, får du melding:



Deretter går du direkte til bildet **Kjøreruter**, jfr. Kjøreruter på side 146. Et omkjøringsvegnett **må** defineres på denne måten. Du kan altså ikke starte og lage et omkjøringsvegnett i hovedmenyen til EFJEKT, som for vanlige vegnett.

Når du trykker på knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett**, og det allerede **er definert** et omkjøringsvegnett for den aktuelle stengningslenken, går du direkte til bildet **Kjøreruter** for dette omkjøringsvegnettet. Her kan du se på og eventuelt gjøre endringer i kjørerutene for aktuelle trafikkstrømmer.

Nummerering av omkjøringsvegnett

EFJEKT bruker en egen nummerering for omkjøringsvegnett, for å skille disse fra vanlige vegnett. Et omkjøringsvegnett nummeres **automatisk** med **X** og første ledige nummer fra nr. 1 (X1, X2, osv.).

Det genereres også automatisk en **standard beskrivelse** for vegnettet:

Omkjøringsvegnett ved stengning av lenke <fra knutepunkt nr> - <til knutepunkt nr> i vegnett <vegnett nr>

Data om fra knutepunkt nr., til knutepunkt nr. og vegnett nr. fylles ut automatisk, avhengig av hvilket vegnett og hvilken stengningslenke (innenfor dette vegnettet) du arbeider med i bildet **Vegstengning**.

Eksempel:

X1 Omkjøringsvegnett ved stengning av lenke 11 - 16 i vegnett 1

Du kan eventuelt endre beskrivelsen under **Vegnett** i hovedmenyen i EFFEKT, men for oversiktens skyld anbefales det å beholde den automatisk genererte beskrivelsen. Nummeret på vegnettet kan **ikke** endres.

Hvis det er aktuelt å **slette** et omkjøringsvegnett, gjøres dette med funksjonen **Slett** for det aktuelle vegnettet under **Vegnett** i hovedmenyen i EFFEKT.

Lenker i et omkjøringsvegnett

Når du starter å definere et omkjøringsvegnett (med knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett**), lager EFFEKT et utgangspunkt som er basert på det aktive normalvegnettet, **unntatt** den aktive stengningslenken. Kjørerutene som bruker den aktuelle stengningslenken blir samtidig **slettet**. Du kan eventuelt endre/supplere omkjøringsvegnettet i bildet **Lenkedefinisjon**, på samme måte som for øvrige vegnett i EFFEKT.

Et omkjøringsvegnett er i prinsippet bygd opp som et normalvegnett. Men det er noen viktige forutsetninger som EFFEKT automatisk holder orden på:

- Et omkjøringsvegnett er alltid knyttet til én (og kun én) stengningslenke i et normalvegnett.
- Det kan ikke være mer enn ett omkjøringsvegnett til en og samme stengningslenke.
- Omkjøringsvegnettet er i funksjon kun i den **tidsperioden** som den aktuelle stengningslenken forventes å være stengt for trafikk. Denne perioden (vanligvis timer/noen døgn) beregnes i EFFEKT, basert på inndata i bildet **Vegstengning**.

Kjøreruter i et omkjøringsvegnett

Når lenkene i omkjøringsvegnettet er ferdig definert, må du oppdatere og eventuelt legge inn nye kjøreruter for dette vegnettet i bildet **Kjøreruter**. Det er implementert funksjonalitet i dette bildet spesielt i tilknytning til definisjon av kjøreruter i omkjøringsvegnett.

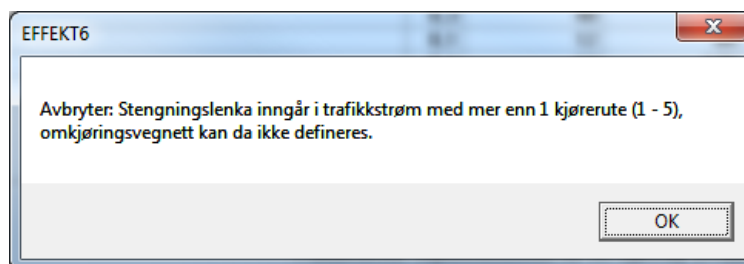
Eventuelle kjøreruter som **ikke påvirkes** av vegstengningen blir **beholdt** ved etablering av omkjøringsvegnettet. Data for disse kjørerutene kan **ikke endres**. For å skille ut slike kjøreruter, er teksten i rammen **Knutepunkt som kjørerute nr <X> går gjennom** vist med **grå** (skravert) skrift.

For kjøreruter i normalvegnettet der det inngår en lenke som blir **stengt**, vil stengningslenken bli **slettet** når omkjøringsvegnettet blir generert. Du må derfor etablere **nye kjøreruter** (i bildet **Kjøreruter**) for trafikkstrømmene i omkjøringsvegnettet som er **påvirket** av den aktuelle vegstengningen. Dette gjelder alle kjøreruter der teksten i rammen **Knutepunkt som kjørerute nr <X> går gjennom** vises med **svart** skrift (normal visning). Du må gå systematisk gjennom disse kjørerutene i omkjøringsvegnettet.

Hvis det brukes samme kjørerute i begge retninger for en trafikkstrøm, er det nok å definere kjøreruten for én kjøreretning, og bruke funksjonen **Kopier fra motsatt trafikkstrøm** for den andre retningen. Dette er det aller mest vanlige.

I **stengningstiden** for en veglenke (gitt i feltet **Stengningstid**), vil all trafikk som har tilgjengelige kjøreruter bli avviklet i **omkjøringsvegnettet**. Dette gjelder også trafikk som ikke berøres av vegstengningen. Eventuelle tiltak som legges inn i omkjøringsvegnettet, vil derfor ha innvirkning på all trafikken som avvikles i stengningsperioden.

Hvis du prøver å opprette et omkjøringsvegnett for en stengningslenke som har trafikkstrøm med mer enn én kjørerute, får du melding (og funksjonen for å definere omkjøringsvegnett avbrytes):



Det er **ikke** mulig å ha **flere kjøreruter** for en trafikkstrøm som berøres av en vegstengning. Dette er samme begrensning (forutsetning) som i modulen for nyskapt trafikk.

Spesielt ved kopiering av vegnett

Ved kopiering av et normalvegnett til et annet normalvegnett vil du få spørsmål om eventuelle omkjøringsvegnett også skal kopieres som et omkjøringsvegnett knyttet til det nye normalvegnettet.

Ved kopiering av et **normalvegnett** til et omkjøringsvegnett vil **ikke** eventuelle data gitt i bildet **Andre kostnader** bli med. Kostnader gitt i dette bildet (både engangsbeløp og årlige kostnader) blir beregnet for hele året for normalvegnettet, uavhengig av den faktiske funksjonstiden for dette vegnettet.

Tilsvarende vil eventuelle **Andre kostnader** gitt for et **omkjøringsvegnett** bli tatt med i sin helhet, og ikke redusert i forhold til funksjonstiden for omkjøringsvegnettet. Dette kan f.eks. være kostnader til supplering av et omkjøringsvegnett ved å etablere en midlertidig ferjestrekning.

Urealistisk med omkjøring

Det kan være områder der det vurderes som **urealistisk** å definere omkjøringsmulighet til en veglenke som kan bli midlertidig stengt. Det kan f.eks. både være (svært) lange og tidkrevende omkjøringsstrekninger, eller mulige omkjøringsruter kan være vinterstengt. I slike tilfeller kan trafikantene måtte avlyse eller utsette sine reiser til den stengte vegen igjen er åpnet for trafikk.

EFFEKT beregner en reduksjon i konsumentoverskuddet for disse trafikantene med grunnlag i modulen for **nyskapt trafikk**. For trafikkstrømmer som mangler omkjøringsmuligheter når en veglenke blir stengt, beregnes generalisert transportkostnad i stengningsperioden med grunnlag i tidskostnadene for gitt stengningstid.

For at EFFEKT skal gjøre de aktuelle beregningene av nytte av nyskapt trafikk (som vil være negativ) og ulempeskostnader for slike situasjoner, må det også her defineres omkjøringsvegnett (med knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett** i bildet **Vegstengning**). Da er det imidlertid **ikke** aktuelt å definere **kjøreruter**.

Trafikkberegning for omkjøringsvegnett

Når du er ferdig å definere et omkjøringsvegnett med tilhørende kjøreruter, må du beregne lenketrafikken for det aktuelle vegnettet i bildet **Trafikkresultater**. Hvis det skulle være trafikkstrømmer det ikke er definert fullstendig («kjørbar») kjørerute for, vil du få melding ved beregning av lenketrafikken for det aktuelle omkjøringsvegnettet.

Trafikkberegningene må gjøres **før** du beregner prosjekterresultater (du vil få melding hvis det ikke er gjort trafikkberegning).

Priselastisiteter

Priselastisiteter brukes ved beregning av trafikkmengder og trafikantnytte på eventuelle omkjøringsvegnett som er tilgjengelig når den aktuelle veglenken er stengt. Her brukes det samme beregningsgrunnlag og metodikk som er etablert i modulen for **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer** på side 112. Ved beregning av nytten legges såkalte etterspørselskurver til grunn, og forløpet for en etterspørselskurve er bestemt av gitte priselastisiteter.

Ved vegstengning kan beregnet nytte av nyskapt trafikk være både positiv og negativ. **Negativ** nytte betyr i så fall at en del trafikk er **avvist**.

Når du trykker på knappen **Priselastisiteter**, kommer bildet **Priselastisiteter for nyskapt trafikk** opp:

	Tjeneste	Til/fra arbeid	Fritid
Lette	-0.4	-0.4	-0.7
Tunge	-0.4		
Busser	-0.4	-0.4	-0.7

Priselastisitetene er knyttet til hver enkelt trafikkstrøm som er påvirket. Elastisitetene gis med **negativ** verdi (< 0).

I bildet vises priselastisitetene som brukes i øyeblikket, for de kjøretøytypene og reisehensiktene det gjøres beregning for (som er de samme som brukes ellers i EFFEKT). Dette er kjøretøytypene **Lette**, **Tunge** og **Busser** (busstrafikanter) for reisehensiktene **Tjeneste**, **Til/fra arbeid** og **Fritid**. For **Tunge** er det kun **Tjeneste** som er aktuell reisehensikt.

Når du kommer inn i dette bildet første gang er innlagte standardverdier fylt inn. Hvis det skulle være aktuelt å endre en eller flere av disse verdiene, bør dette begrunnes og dokumenteres.

Standardverdier

Når du trykker på knappen **Standardverdier** i bildet, vil det bli fylt inn standardverdier for priselastisiteter som er lagt inn i EFFEKT. Det er disse som vises i bildet ovenfor. Eventuelle andre (manuelt gitte) verdier vil bli overskrevet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Kryssdata

Kryssdata kan gis kun for **prosjekttype 1**. For prosjekttype 2 og 3 er kryssene (nodene) definert i transportmodellen. Menyen for kryssdata er derfor deaktivert for disse typene.

I kommende versjon av EFFEKT vil muligheten til å gi kryssdata være utfaset, men det vil fortsatt kunne kjøres beregninger hvis kryssdata er lagt inn tidligere (noe som veldig sjelden har vært tilfelle).

Når du har definert alle knutepunkt, lenker og kjøreruter i et vegnett, kan du legge inn kryssdata for hvert knutepunkt. Du gir inn kryssdata **kun** for kryssene du vil gjøre **beregninger** for. Hvis det ikke skal gjøres separate kryssberegninger er det derfor ikke nødvendig å bruke disse bildene.

Forsinkelse og ulykker kan beregnes i kryss

Det er to hovedtyper av beregninger du kan gjøre for hvert kryss, og for hver av disse beregningene gir du data i egne skjermbilder:

<u>Beregning i kryss</u>	<u>Skjermbilde</u>
• Forsinkelse	 Kryssutforming
• Ulykker	 Kryssulykker

Det blir gjort beregninger for alle kryss du har **gitt data for** i ett eller begge av disse bildene. Det er imidlertid ikke mulig å gi data for grensepunkt (type **G**) og knutepunkt av type **P**. Knutepunkt av type **P** regnes kun som et punkt, uten noen nærmere beskrivelse.

Det er lagt inn egne forsinkelsesberegninger, avhengig av krysstype og kryssutforming. Dette gir ekstra tidsforbruk gjennom krysset, avhengig av trafikkmengder (svingebevegelser) og kryssenes utforming.

Metodikken for **ulykkesberegningene i kryss** er ikke endret i forhold til **versjon 5** av EFFEKT.

Kryssutforming (utfaset)

Det er en egen modul for å beregne kjøretøyenes **forsinkelse** ved kjøring gjennom et kryss. Du må beskrive utformingen av hvert kryss du vil beregne forsinkelse for i bildet **Kryssutforming**:

	Fra knute	Antall felt	Geometri	Regulering
►	1	1	M	F
	4	1	M	V
	14	2	M	F
*				

Her gir du data om utforming og reguleringsform (avhengig av krysstype), og om tilfartene inn mot krysset.

Beregningsmetodikken for kryssforsinkelse er basert på vanlig brukte modeller for kryssberegning [7].

Du kan også gi forsinkelse **direkte** i programmet, se **Forsinkelse på lenken** i bildet **Vegstandard** på side 178. Denne forsinkelsen legges inn på lenker, og regnes i tillegg til eventuell forsinkelse som blir beregnet i kryss. Forsinkelse du gir inn på denne måten (på lenke) blir med i de samlede beregningene, men ikke knyttet spesielt til kryss. For å **unngå dobbeltregning** må du ikke gi forsinkelse manuelt på lenke samtidig som det automatisk blir beregnet forsinkelse i kryss.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Kryss

Kryssidet for krysset som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte kryss (knutepunkt) det er mulig å gi **Kryssutforming** for ved bruk av pilknappene.

Regulering

Reguleringsformen beskriver hvilke «kjøreregler» som gjelder for bilene når de passerer krysset, og gjelder krysset sett under ett. Dette er kun aktuelt for **T- og X-kryss**. Du kan velge mellom 3 ulike reguleringsformer for disse kryssene:

- ⊙ **Forkjørsregulert kryss**
- ⊙ **Uregulert kryss**
- ⊙ **Signalregulert kryss**

Den valgte reguleringsformen har direkte innvirkning på hvilke forsinkelser som beregnes. Aktuelle data for tilfartene i krysset vil endre seg avhengig av reguleringsform.

Når det er valgt å gjøre beregninger for kryss, er det naturlig at reguleringsformen er gitt. For alternativ 0 og eksisterende veger i andre vegnett vil reguleringsformen normalt være kjent. For planlagte veger vil reguleringsformen ofte gi seg selv gjennom funksjonen som de tilhørende lenkene vil få i vegnettet.

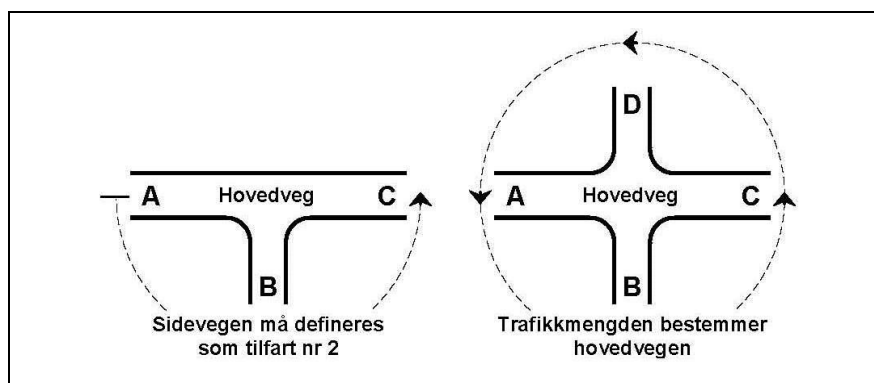
Krysstype er T-kryss, X-kryss og Rundkjøring

Hvis du vil endre krysstype må du gå til bildet **Knutepunkt** (side 133), før du kan gi flere data i bildet **Kryssutforming**.

Data for tilfartene

Du må definere hver tilfart med tilhørende data for alle T- og X-kryss du vil beregne forsinkelse i. Datatyper avhengig av reguleringsform er forklart nedenfor. Forsinkelsen beregnes med grunnlag i disse data. Her er det viktig å passe på at rekkefølgen for tilfartene må gis **mot klokken**, som vist i Figur 25. Ved T-kryss må sidevegen alltid defineres som tilfart nr. 2.

Figur 25: Rekkefølge for tilfarter i T- og X-kryss



Forkjørsregulert kryss

Inndatadelen for forkjørsregulert kryss er vist i bildet foran.

Fra knute

Knutepunktet som trafikken kommer fra **inn mot** krysset. Trafikken går langs lenken mellom dette knutepunktet og knutepunktet du gir data for. Du får opp en meny med alle knutepunkt som er nabopunkt til knutepunktet (krysset) du gir data for. Velg aktuelle knutepunkt i tur og orden, **mot klokken**.

Antall felt

Antall kjørefelt inn mot krysset, gitt som 1, 2 eller 3. Ved vanlig 2-felts veg er det 1 felt inn mot krysset, sett i kjøreretningen.

Hvis det ikke er gitt noe, settes antallet lik 1.

Geometri

Klassifisering av geometrien inn mot kryssområdet, for å ta hensyn til forhold som oversikt og stigningsforhold. Du kan velge mellom tre grupper:

- D** Dårlig
- M** Middels
- G** God

Standardverdi er Middels (**M**).

Regulering

Regler for kjøretøyene som kjører langs den aktuelle **tilfarten** (lenken) fra knutepunktet **inn mot** krysset. Når du kommer inn i dette feltet, får du opp en meny du må velge i:

- F** Forkjørersrett
- V** Vikeplikt
- S** Stopplikt

Standardverdi er Forkjørersrett (**F**).

Uregulert kryss

Når du gir data for et uregulert kryss vises en egen inndatadel:

Regulering

☐ Forkjørersregulert kryss

☒ Uregulert kryss (høyreregel)

☐ Signalregulert kryss

Data for tilfartene (angis mot klokka)

	Fra knute	Geometri
▶	4	M
	14	M
	15	M
*		

Fra knute

Knutepunktet som trafikken kommer fra **inn mot** krysset. Trafikken går langs lenken mellom dette knutepunktet og knutepunktet du gir data for. Du får opp en meny med alle knutepunkt som er nabopunkt til knutepunktet (krysset) du gir data for. Velg aktuelle knutepunkt i tur og orden, mot klokken.

Geometri

Klassifisering av geometrien inn mot kryssområdet, for å ta hensyn til forhold som oversikt og stigningsforhold. Du kan velge mellom tre grupper:

- D** Dårlig
- M** Middels
- G** God

Standardverdi er Middels (**M**).

Signalregulert kryss

Når du gir data for et signalregulert kryss vises en egen inndatadel:

Data for tilfartene (angis mot klokka)				
	Fra knute	Antall felt	Geometri	Effektivitet
▶	2	2	M	M
	3	2	M	M
*	13	2	M	M

Fra knute

Knutepunktet som trafikken kommer fra **inn mot** krysset. Trafikken går langs lenken mellom dette knutepunktet og knutepunktet du gir data for. Du får opp en meny med alle knutepunkt som er nabopunkt til knutepunktet (krysset) du gir data for. Velg aktuelle knutepunkt i tur og orden, **mot klokken**. Hovedvegen bestemmes i programmet, som vegen med størst trafikkmengde.

Antall felt

Antall kjørefelt inn mot krysset, gitt som 1, 2 eller 3. Ved vanlig 2-felts veg er det 1 felt inn mot krysset, sett i kjøreretningen.

Hvis det ikke er gitt noe, settes antallet lik 1.

Geometri

Klassifisering av geometrien inn mot kryssområdet, for å ta hensyn til forhold som oversikt og stigningsforhold. Du kan velge mellom tre grupper:

- D Dårlig
- M Middels
- G God

Standardverdi er Middels (M).

Effektivitet

Effektiviteten for et signalregulert kryss brukes sammen med data om geometri til å bestemme det såkalte metningsvolumet for krysset. Effektiviteten klassifiseres i tre grupper:

- D Dårlig
- M Middels
- G God

Standardverdi er Middels (M).

Metningsvolumet i kjt/time i hvert kjørefelt for de ulike geometri- og effektivitetsklassene er vist i *Tabell 10*.

Tabell 10: Metningsvolum
(kjt/time pr. felt)

Geometri	Effektivitet		
	Dårlig	Middels	God
Dårlig	1400	1600	1800
Middels	1500	1700	1900
God	1600	1800	2000

Rundkjøring

Type rundkjøring

Når du gir data for rundkjøring vises en egen inndatadel:

Data for tilfartene (angis mot klokka)	
Fra knute	Geometri
13	G
15	G
19	G
*	

Rundkjøring er automatisk bestemt med kode **R** for type i bildet **Knutepunkt** (side 135). Når du kommer til et slikt kryss, får du opp en valgmeny for å velge type rundkjøring. Typen har sammenheng med diameteren på innskreven sirkel (rundkjøringens ytterområde) og på sentraløy. Du kan velge mellom følgende typer:

Type	Innskreven sirkel	Sentraløy
⊙ Minirundkjøring	< 25 m	< 5 m
⊙ Liten rundkjøring	25 - 30 m	5 - 10 m
⊙ Middels rundkjøring	30 - 45 m	10 - 25 m
⊙ Stor rundkjøring	> 45 m	> 25 m

Fra knute

Knutepunktet som trafikken kommer fra **inn mot** rundkjøringen. Trafikken går langs lenken mellom dette knutepunktet og rundkjøringen du gir data for. Du får opp en meny med alle knutepunkt som er nabopunkt til rundkjøringen du gir data for. Velg aktuelle knutepunkt i tur og orden, **mot klokken**. Du kan gi **maksimalt 5** tilfarter for en rundkjøring.

Geometri

Klassifisering av geometrien inn mot rundkjøringen, for å ta hensyn til forhold som oversikt og stigningsforhold. Du kan velge mellom tre grupper:

- D** Dårlig
- M** Middels
- G** God

Standardverdi er Middels (**M**).

Knapper

Tilbake

Går tilbake til bildet du sist kom fra (**Hovedmeny** eller **Knutepunkt**).

Kryssulykker (utfaset)

Data for å beregne ulykker spesielt i kryss gir du i bildet **Kryssulykker**, som finnes i tre varianter avhengig av type tiltak som skal beregnes (vist på de neste sidene). Det beregnes ulykker for alle kryss du gir data for i bildet **Kryssulykker**, men ingen andre. Prinsippene for beregning av ulykker i kryss er **ikke endret** forhold til versjon 5 av EFFEKT.

Tillegg til vanlig ulykkesberegning I de vanlige ulykkesberegningene som beregnes med grunnlag i bildet **Ulykker** (side 195) beregnes det virkninger for **kryss og strekning samlet**. Hvis du vil gi data spesielt for kryssulykker (i bildet **Kryssulykker**), vil disse ulykkene regnes **i tillegg** til de vanlige beregningene. For å unngå dobbeltregning av kryssulykker må du derfor selv passe på å **ta bort spesifikke kryssulykker** i registrerte data (ulykkestype 30-69) i bildet **Ulykker** når du bruker bildet **Kryssulykker**.

NB! Unngå dobbeltregning

0-alternativet

The screenshot shows the 'Kryssulykker' software window. At the top, there's a 'Tilbake' button and a navigation bar with 'Prosjekt' (3), 'Nytt vegsystem ved L', 'Vegnett', and '0 0-alternativet'. Below this, the 'Beskrivelse' (Description) is 'Sentrum X E6' and 'Nr' is '13 T'. A 'Standardnivå' (Standard level) section contains radio buttons for 'Motorveg A', 'Motorveg B', 'Veg med 90 km/t', 'Veg med 80 km/t', 'Veg med 70 km/t', 'Veg med 60 km/t', and 'Veg med <= 50 km/t' (which is selected). A button 'Beregn standardnivå basert på vegstandarddata' is next to it. The 'Registrerte ulykker' (Registered accidents) section shows 'Antall ulykker' (2), 'Gjennomsnittlig ÅDT i perioden' (4800), 'Fom. år' (2009), 'Tom. år' (2013), 'Registrert ulykkesfrekvens' (0,23), and 'Normal ulykkesfrekvens' (0,27). The 'Grunnlag for kostnadsberegningen' (Basis for cost calculation) section shows 'Personskade' (Forventet ulykkesfrekvens: 0,24), 'Materiellskade' (Antall materiellskader pr. personskadeulykke: 16), and 'Kostnader' (Faktor for verdsetting av personskadeulykker: 0,62).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Kryss

Kryssident for krysset som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte kryss (knutepunkt) det er mulig å gi **Kryssutforming** for ved bruk av pilknappene.

Standardnivå

Datatypen standardnivå brukes til å knytte gjennomsnittsverdier (basert på erfaringsdata) for kostnadsfaktorer og antall skadde og drept til fartsgrense eller motorveg A/B. Denne datatypen er lik for **alle varianter** av bildet **Kryssulykker**.

Du må velge standardnivå for det aktuelle krysset. Når du kommer til et nytt kryss i bildet, blir standardnivå for dette automatisk bestemt. Det bestemmes først hvilken **tilfart** inn til krysset som har størst trafikk (det tas ikke hensyn til lenker som ikke skal beregnes). Standarden på denne tilfarten/lenken bestemmer standardnivå med grunnlag i data i bildet **Vegstandard**.

Det beregnes en gjennomsnittlig fartsgrense (lengdevektet) for den «valgte» tilfarten/lenken. Plasseringen i standardnivå gjøres deretter på følgende måte:

<u>Fra bildet Vegstandard</u>	<u>Standardnivå</u>
Veg m/midtdeler og 4/6 kjørefelt (inkl. 100 og 110 km/t)	Motorveg A
Ingen automatikk, må avmerkes manuelt	Motorveg B
Gjennomsnittlig fartsgrense ≥ 85 km/t	Veg med 90 km/t
$75 \text{ km/t} \leq$ Gjennomsnittlig fartsgrense < 85 km/t	Veg med 80 km/t
$65 \text{ km/t} \leq$ Gjennomsnittlig fartsgrense < 75 km/t	Veg med 70 km/t
$55 \text{ km/t} \leq$ Gjennomsnittlig fartsgrense < 65 km/t	Veg med 60 km/t
Gjennomsnittlig fartsgrense < 55 km/t	Veg med ≤ 50 km/t

For Motorveg B er det ikke mulig med en automatisk plassering, fordi det ikke finnes nok informasjon til dette. Du må selv merke av i bildet ved å «flytte» avmerkingen fra standardnivået lenken i utgangspunktet er automatisk plassert i (basert på fartsgrense, evt. motorveg A), til nivå **Motorveg B**.

Dersom det er stor variasjon i fartsgrensen inne på tilfarten som legges til grunn (f.eks. 50 og 80 km/t), kan den beregnede gjennomsnittlige fartsgrensen og plasseringen i standardnivå bli lite representativ. Dette bør vurderes nærmere, og eventuelt overstyre standardnivået manuelt.

Hvis det **ikke** er gitt data i bildet **Vegstandard** for aktuell tilfart når du kommer til et kryss i bildet **Kryssulykker**, vil det ikke være utfyllt noe standardnivå. Da kan du merke av for standardnivået selv, eller gå tilbake til bildet **Vegstandard** og fyller ut data der for aktuell tilfart. Hvis du merker av standardnivået selv, er det ikke noen automatisk sammenheng med vegstandarddata.

Beregn standardnivå basert på vegstandarddata

Når du trykker på denne knappen, blir krysset plassert i standardnivå basert på data i bildet **Vegstandard**, og tilhørende kostnadsfaktor blir fylt ut (nedenfor i bildet). Dette er samme plassering som når du kommer til den aktuelle lenken første gang, og det er gitt tilstrekkelige vegstandarddata. Knappen er derfor mest aktuell å bruke hvis du har endret avmerkingen i **Standardnivå** og/eller **Faktor for verdsetting av personskadeulykker**. Det vil alltid være samsvar mellom standardnivå og standardverdi for kostnadsfaktor når du trykker på knappen.

Registrerte ulykker

Data om registrerte ulykker gis kun for 0-alternativet. Data brukes som grunnlag for å beregne en **registrert** ulykkesfrekvens (i bildet), som igjen er grunnlag for å beregne **forventet** ulykkesfrekvens.

Antall ulykker

Registrert antall politirapporterte personskadeulykker i krysset for en gitt tidsperiode. Ulykkene må telles opp innenfor krysset som beregnes. Det er viktig å holde utenfor **ulykker på strekninger** utenom krysset, slik at det ikke blir dobbeltregning med ulykker for lenker i bildet **Ulykker**.

Data kan hentes fra NVDB/TRULS, eller fra andre registre (aktuelt f.eks. for kommunale veger).

Fom. år, Tom. år

Tidsperioden for registrert antall ulykker du har gitt inn ovenfor. Perioden regnes i hele år, fra og med første år og til og med siste år i perioden (f.eks. fra og med 2009 til og med 2013, gir en periode på 5 år).

Representative ulykker?

Det er viktig å ta hensyn til eventuelle **endringer** i vegnettet etter at ulykkene er registrert. Hvis det er gjort tiltak i krysset (og eventuelt tilstøtende lenker) i løpet av perioden eller senere, vil ikke ulykkestallene nødvendigvis være representative for dagens standard (og dermed ulykkessituasjon).

Gjennomsnittlig ÅDT i perioden

Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (sum lette, tunge og busser) for tidsperioden gitt ovenfor. Det er vanligvis nøyaktig nok å regne trafikkmengden midt i perioden. Hvis det er stor variasjon i ÅDT over perioden, kan du ta hensyn til dette ved å vekte trafikkmengden avhengig av utviklingen.

Trafikkdata for den aktuelle perioden kan hentes fra NVDB eller fra andre (lokale) registre.

Registrert ulykkesfrekvens

Du beregner registrert ulykkesfrekvens ved å trykke på denne knappen i bildet. Frekvensen beregnes med grunnlag i gitte data ovenfor.

Den beregnede frekvensen brukes sammen med **Normal ulykkesfrekvens** (gitt i bildet) som grunnlag for å beregne **Forventet ulykkesfrekvens** nedenfor i bildet. Frekvensen står som informasjon, bl.a. for å gi en rimelighetskontroll i forhold til forventet ulykkesfrekvens. Den har ingen betydning for de videre beregningene, og kan ikke endres.

Normal ulykkesfrekvens

Normal ulykkesfrekvens for krysset i 0-alternativet. Frekvensen er forskjellig om du regner kryss og strekning samlet, eller kun kryss.

Normale frekvenser gis inn med grunnlag i erfaringsdata. Her kan det tas hensyn til reguleringsform, antall armer i krysset, fartsgrense og andel sidevegstrafikk.

Egne tabeller

Grunnlag for kostnadsberegningen

Forventet ulykkesfrekvens

Forventet ulykkesfrekvens for krysset beregnes automatisk i bildet, eller ved å trykke på denne knappen. Frekvensen beregnes med grunnlag i **Registrert ulykkesfrekvens** og **Normal ulykkesfrekvens**. I tillegg korrigeres det for såkalt regresjonseffekt, for å ta hensyn til tilfeldige variasjoner i ulykkestallene.

Det er den forventede frekvensen som **brukes** til å beregne antall ulykker.

Du kan overstyre den beregnede frekvensen ved å gi en frekvens direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den beregnede frekvensen ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Antall materiellskader pr. personskadeulykke

Forholdstall som brukes til å beregne antall materiellskadeulykker med grunnlag i det beregnede antall personskadeulykker. Tallet som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Faktor for verdsetting av personskadeulykker

Faktor som brukes til å korrigere gjennomsnittlig enhetspris for personskadeulykker gitt i bildet **Enhetspriser og faktorer**, jfr. side 84. Korreksjonen tar hensyn til ulik alvorlighetsgrad for ulykkene avhengig av data du gir inn i bildet. Faktoren som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Utbedring

Kryssulykker

Tilbake

Prosjekt 3 Nytt vegsystem ved L Vegnett V1 Omlegging ved Lilleby

Beskrivelse Sentrum X E6 Nr 13 T

Type tiltak
☒ Utbedring
☐ Ny veg / ikke tiltak

Standardnivå
☐ Motorveg A
☐ Motorveg B
☐ Veg med 90 km/t
☐ Veg med 80 km/t
☐ Veg med 70 km/t
☐ Veg med 60 km/t
☒ Veg med <= 50 km/t

Beregn standardnivå basert på vegstandarddata

Beregningsgrunnlag for tiltak

Forventet ulykkesfrekvens, alternativ 0 0,24

Ulykkestype(r) som påvirkes Kryssulykker

Normal andel av totalt ulykkestall (%) 62

Virkning på personskadeulykker som berøres (% , +-) -20

Virkning på materiellskadeulykker som berøres (% , +-) -25

Grunnlag for kostnadsberegningen

Personskade Forventet ulykkesfrekvens, planlagt situasjon 0,21

Materiellskade Antall materiellskader pr. personskadeulykke 16

Kostnader Faktor for verdsetting av personskadeulykker 0,64

Type tiltak

Type tiltak er inndelt i to grupper for et utbyggingsvegnett:

- ☒ Utbedring
- ☐ Ny veg / Ikke tiltak

Type tiltak er knyttet til hver lenke i bildet **Lenkedefinisjon**. Dette feltet finnes **ikke** i bildet for 0-alternativet, fordi det ikke er aktuelt her.

Type tiltak har sammenheng med hvilken metode som brukes i beregningene. Ved **Utbedring** brukes **virkningsmetoden** mens ved **Ny veg/ikke tiltak** brukes **frekvensmetoden**.

Det er viktig å være klar over at prinsippene for både virkningsmetoden og frekvensmetoden **er forskjellig** fra «vanlig» ulykkesberegning i bildet **Ulykker**. For kryss er metodikken den samme som i versjon 5.

Standardnivå

Se under **0-alternativet** foran.

Beregningsgrunnlag for tiltak

Virkningsmetoden fra versjon 5 brukes for kryss

Data som gis her er grunnlag for **virkningsmetoden** fra versjon 5 som fortsatt brukes ved beregning av utbedring/enkeltiltak i et kryss. Med grunnlag i dette blir det beregnet en forventet frekvens for planlagt situasjon som brukes under **Grunnlag for kostnadsberegningen**.

Forventet ulykkesfrekvens, alternativ 0

Beregningen tar utgangspunkt i forventet frekvens for krysset i alternativ 0. Du kopierer frekvensen ved å trykke på knappen (tekstfeltet) foran datafeltet. Den kopierte frekvensen kan eventuelt overstyres før du gjør beregninger.

Ulykkestype(r) som påvirkes

Virkning på ulykkestyper

Du må velge ulykkestype(r) som påvirkes av det planlagte tiltaket (utbedring). I [8] finnes det tabeller som viser sammenheng mellom type tiltak og ulykkestyper som påvirkes. Du kan her velge mellom følgende hovedgrupper av ulykkestyper:

Type	Uhellskode
Uspesifisert	
Påkjøring bakfra	10-19
Møteulykker	20-29
Kryssulykker	30-69
Fotgjengerulykker	70-89
Utforkjøringsulykker	90-99
Andre ulykker	00-09
Alle ulykker	00-99

Dette er uhellskoder i samsvar med offisielle ulykkesregistre inklusiv ulykkesregisteret i NVDB. Typen «Uspesifisert» er lagt inn spesielt.

Når du kommer inn i bildet første gang vil det stå **Uspesifisert**, og det er ikke gitt andre data enn forventet frekvens, forutsatt at denne er kopiert fra samme kryss i 0-alternativet.

Normal andel av totalt ulykkestall

Dette er en normal andel i % av totalt ulykkestall den valgte ulykkestypen utgjør. Når du har valgt ulykkestype i feltet ovenfor, fylles det ut en verdi for andelen, avhengig av gitte data om omfang og bebyggelse. Andelen er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre andelen ved å gi en andel direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige andelen ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Virkning på personskadeulykker som berøres

Tiltakets virkning i % på antall personskadeulykker som berøres. Virkningen gis med fortegn, slik at **reduksjon** i ulykkestallet gis med **negativt** fortegn. En økning i ulykkestallet gis uten fortegn (positivt).

Tabeller med virkninger i [8]

Virkningene er avhengig av type tiltak, og gis inn med grunnlag i egne tabeller i basert på erfaringsdata [8]. Her er det gitt en nedre og øvre grense, samt beste anslag.

Virkning på materiellskadeulykker som berøres

Tiltakets virkning i % på antall materiellskadeulykker som berøres. Dette er i prinsippet som for personskadeulykker ovenfor. Virkningen gis med fortegn, slik at **reduksjon** i ulykkestallet gis med **negativt** fortegn. En økning i ulykkestallet gis uten fortegn (positivt).

Virkningene er avhengig av type tiltak, og gis inn med grunnlag i egne tabeller basert på erfaringsdata [8]. Her er det gitt en nedre og øvre grense, samt beste anslag.

Grunnlag for kostnadsberegningen

Forventet ulykkesfrekvens, planlagt situasjon

Forventet ulykkesfrekvens for planlagt situasjon beregnes med grunnlag i data for **Forventet ulykkesfrekvens, eksisterende situasjon, Normal andel av totalt ulykkestall** og **Virkning på personskadeulykker som berøres**.

Du kan overstyre frekvensen ved å gi en frekvens direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den beregnede frekvensen ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Antall materiellskader pr. personskadeulykke

Forholdstall som brukes til å beregne antall materiellskadeulykker med grunnlag i det beregnede antall personskadeulykker. Tallet som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Faktor for verdsetting av personskadeulykker

Faktor som brukes til å korrigere gjennomsnittlig enhetspris for personskadeulykker gitt i bildet **Økonomidata**, jfr. side 84. Korreksjonen tar hensyn til ulik alvorlighetsgrad for ulykkene avhengig av data du gir inn i bildet. Faktoren som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Ny veg / Ikke tiltak

The screenshot shows the 'Kryssulykker' software interface. At the top, there's a title bar with the window name 'Kryssulykker'. Below it, a 'Tilbake' button is on the left. The main area contains several input fields and buttons. On the left, 'Prosjekt' is set to '3' and 'Nytt vegsystem ved L' is selected. In the center, 'Beskrivelse' is 'Forbindelse Sør' and 'Nr' is '15'. On the right, 'Vegnett' and 'Omlegging ved Lilleby' are visible. Below these, there are two radio button groups: 'Type tiltak' with 'Utbedring' and 'Ny veg / ikke tiltak' (selected), and 'Standardnivå' with options like 'Motorveg A', 'Motorveg B', and various speed limits (90, 80, 70, 60 km/t, and ≤ 50 km/t). A button 'Beregn standardnivå basert på vegstandarddata' is to the right. At the bottom, a section 'Grunnlag for kostnadsberegningen' contains three rows: 'Personskade' with 'Normal / forventet ulykkesfrekvens' and value '0.1'; 'Materiellskade' with 'Antall materiellskader pr. personskadeulykke' and value '3'; and 'Kostnader' with 'Faktor for verdsetting av personskadeulykker' and value '1.22'.

Type tiltak

Type tiltak er inndelt i to grupper for et utbyggingsvegnett:

- ☐ Utbedring
- ☒ Ny veg / Ikke tiltak

Dette feltet finnes **ikke** i bildet for 0-alternativet, fordi det ikke er aktuelt her.

Type tiltak er knyttet til hver lenke i bildet **Lenkedefinisjon**. Type tiltak har sammenheng med hvilken metode som brukes i beregningene. Ved **Utbedring** brukes **virkningsmetoden** mens ved **Ny veg/ikke tiltak** brukes **frekvensmetoden**.

Det er viktig å være klar over at prinsippene for både virkningsmetoden og frekvensmetoden **er forskjellig** fra «vanlig» ulykkesberegning i bildet **Ulykker**. For kryss er metodikken den samme som i versjon 5.

Standardnivå

Se under 0-alternativet foran.

Grunnlag for kostnadsberegningen

Normal / Forventet ulykkesfrekvens

Normal og forventet ulykkesfrekvens er slått sammen, fordi beregningene skjer på samme måte. Begrepene brukes imidlertid ulikt, avhengig av om du beregner ny veg eller veg uten tiltak.

Ved beregning av **Ny veg** er det alltid **normal** ulykkesfrekvens som skal gis inn. Den normale er forskjellig om du regner kryss og strekning sammen, eller kun strekning.

Normale frekvenser kan gis inn med grunnlag i egne tabeller basert på erfaringsdata [8]. De gitte frekvensene er avhengig av reguleringsform, antall armer i krysset, fartsgrense og sidevegtrafikk.

Ved beregning av kryss uten tiltak (**Ikke tiltak**) er det **forventet** frekvens som skal brukes. Den forventede frekvensen kan være **kopiert** fra samme lenke i alternativ 0, eller du gir den direkte i bildet (den kopierte frekvensen kan eventuelt overstyres). Dette er f.eks. aktuelt hvis trafikforholdene på eksisterende veg vil forandre seg etter at en del av trafikken er «flyttet» til andre (nybygde) veger, slik at det er mer riktig å gi en ny (normal) frekvens. Da regnes forventet frekvens lik **normal** frekvens.

Antall materiellskader pr. personskadeulykke

Forholdstall som brukes til å beregne antall materiellskadeulykker med grunnlag i det beregnede antall personskadeulykker. Tallet som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Faktor for verdsetting av personskadeulykker

Faktor som brukes til å korrigere gjennomsnittlig enhetspris for personskadeulykker gitt i bildet **Økonomidata**, jfr. side 84. Korreksjonen tar hensyn til ulik alvorlighetsgrad for ulykkene avhengig av data du gir inn i bildet. Faktoren som kommer opp i bildet er hentet fra erfaringsdata lagt inn i programmet.

Du kan overstyre faktoren ved å gi en faktor direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige faktoren ved å trykke på knappen (tekstfeltet) på nytt.

Knapper

Beregn standardnivå basert på vegstandarddata

Knappen er forklart under **Standardnivå** på side 248.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Tillatt aksellast

En oppskrivning av tillatt aksellast gir reduserte kostnader for godstransporten. Det er mulig å gjøre en selvstendig beregning av reduksjonen i kostnader ved økt tillatt aksellast, med grunnlag i data i bildet **Tillatt aksellast**:

Nr	Beskrivelse
1	Lilleby - Stornes

Transportområde

- ☒ Hovedveg i/mellom lokalområder
- ☐ Sekundærveg i/mellom lokalområder
- ☐ Hovedveg mellom regioner
- ☐ Sekundærveg mellom regioner

Veglengde som skrives opp (m) 20000 År 2013

ÅDT-T på strekning som skrives opp 300

Andel vogntog av ÅDT-T (%) 15

Turlengde (km) 30 Vogntog 50

Tillatt aksellast (tonn)		
	Sommer/vinter	Tele
Før oppskrivning	10	8
Etter oppskrivning	10	10

Antall måneder telerestriksjoner 3

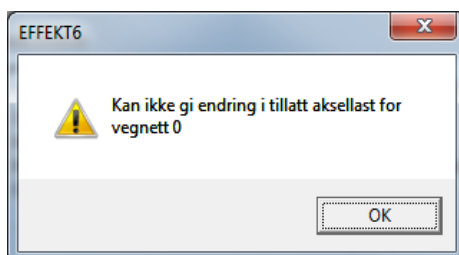
Her definerer du strekningen som skrives opp, gir transportdata for tungtrafikken og data om tillatt aksellast på strekningen.

En økning i tillatt aksellast vil føre til redusert trafikkarbeid (vognkm), ved at en del av godset som transporteres på en strekning kan fordeles på færre antall tyngre kjøretøy. Transportarbeidet (tonnkm) er imidlertid det samme.

Effekt som **endring** i kostnader

Dette er en **selvstendig** beregningsmodul, der du gir alle data i dette bildet, med unntak av telerestriksjonsperiode og trafikkutvikling. Konsekvensen av økt tillatt aksellast regnes kun som **endring** i kostnader fra alternativ 0 til planlagt situasjon. Det regnes ikke bruttokostnader i hver av situasjonene, som for de fleste andre konsekvensene i EFFEKT.

Data for tillatt aksellast gis **ikke** for vegnett 0, fordi det i analysene gjøres en sammenligning **i forhold til** eksisterende situasjon. Dersom du velger dette når du står i vegnett 0, vil du få melding:



Da velger du det aktuelle vegnettet i hovedmenyen, før du kan få opp inndata-bildet for tillatt aksellast.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Strekning som skrives opp

Identifiserer strekningen du gir data for. Strekningen har ikke direkte sammenheng med selve lenkebeskrivelsen i vegnettet som brukes i andre moduler. Du må gi data i alle de andre feltene i bildet for **hver strekning** du definerer her. Denne tabellen viser også oversikt over alle strekninger du har definert.

Unngå dobbeltregning av nytte for samme tiltaket

Hvis du gjør beregninger for mer enn én strekning innenfor samme vegnett, må du passe på at det ikke gjøres **dobbeltregninger** ved å beregne nytte av samme tiltak (oppskriving) for flere strekninger. Dette kan forekomme hvis turlengden som godset transporteres «overlapper» samme tiltak. Fra og med andre strekning du legger inn, får du en melding som gjør deg oppmerksom på dette:

Husk å ikke beregne gevinsten av samme tiltak flere ganger

Nr

Intern nummerering av strekningene, gitt som tall mellom 1 og 99.

Det er ikke mulig å bruke samme nummer for flere strekninger. Hvis du gir et nummer som allerede eksisterer, får du feilmelding. Du må gi et nummer som ikke finnes fra før, før du får etablert en ny strekning.

Beskrivelse

Beskrivelse av hver strekning med fri tekst. Du bør gi en beskrivelse som identifiserer strekningen innen vegnettet, f.eks. «Vik - Sund med ny Fossen bru».

Beskrivelsen kan endres senere, uten at det har noen betydning for identifikasjonen av strekningen (strekningsnummeret er selve identen).

Transportområde

Klassifisering av veg og område der godset transporteres. Her må du velge blant følgende inndelinger:

- ⊙ Hovedveg i / mellom lokalområder
- ⊙ Sekundærveg i / mellom lokalområder
- ⊙ Hovedveg mellom regioner
- ⊙ Sekundærveg mellom regioner

Denne inndelingen representerer et gjennomsnitt for hele strekningen som skrives opp. Ved valg av transportområde bør du legge mest vekt på vegene der den største andelen av godset blir transportert.

Data om transportområde er grunnlag for å hente fram verdier som brukes internt i beregningene, og til verdier for **Andel vogntog** og **Turlengde** i dette bildet.

Veglengde som skrives opp

Total veglengde som skrives opp, gitt i meter. Dette er den totale lengden som skrives opp samtidig.

Lengden kan være summen av flere lenker, eller bare deler av en lenke. Hvis det f.eks. er en bru som forsterkes og skrives opp, vil lengden være relativt kort. Det kan også skrives opp strekninger som ligger utenom selve vegnettet som skal beregnes.

ÅDT-T på strekning som skrives opp

Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk for tunge kjøretøy (lastebiler og vogntog) på strekningen som skrives opp. Trafikkmengden gis for året gitt i feltet **År**.

Hvis ÅDT-T varierer innenfor strekningen som skrives opp, bør du først finne ÅDT-T for hver lenke, og deretter beregne gjennomsnittlig ÅDT-T ved å vekte etter lenkenes lengde. Da gir du inn denne gjennomsnittsverdien for ÅDT-T.

År

Årstallet som trafikkmengdene i feltet **ÅDT-T på strekning som skrives opp** refererer til.

Dette er utgangsverdien for ÅDT-T. Endring i trafikken over analyseperioden hentes fra **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data** på side 76.

Andel vogntog av ÅDT-T

Andel vogntog i % av ÅDT-T som er gitt i feltet ovenfor.

Det kommer opp standardverdi i feltet avhengig av gitt transportområde:

Transportområde	Andel vogntog
Hovedveg i / mellom lokalområder	15 %
Sekundærveg i / mellom lokalområder	10 %
Hovedveg mellom regioner	35 %
Sekundærveg mellom regioner	30 %

Du kan overstyre andelen ved å gi en andel direkte i bildet. Da blir denne brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake den opprinnelige andelen ved å trykke på knappen foran datafeltet på nytt.

Turlengde

Gjennomsnittlig turlengde i km for kjøretøyene som utnytter oppskrivningen av tillatt aksellast. Dette er strekningen godset blir transportert, og det er egne turlengder for lastebil og vogntog.

Feltene **Lastebil** og **Vogntog** blir utfyllt med standardverdier for turlengde avhengig av gitt transportområde:

Transportområde	Turlengde (km)	
	Lastebil	Vogntog
Hovedveg i / mellom lokalområder	30	50
Sekundærveg i / mellom lokalområder	15	25
Hovedveg mellom regioner	75	120
Sekundærveg mellom regioner	40	70

Dette er landsgjennomsnittlige verdier. Du kan overstyre lengdene ved å gi en lengde direkte i bildet, men dette er sjelden aktuelt uten at du har sikrere data for de lokale forholdene (f.eks. transport til/fra industristeder, godsterminaler). Dette må vurderes i hvert tilfelle.

Hvis du overstyrer verdiene, blir disse brukt videre i beregningene. Du kan få tilbake de opprinnelige lengdene ved å trykke på knappen foran datafeltet på nytt.

Tillatt aksellast

Her gir du tillatt aksellast både før og etter oppskriving, for sommer/vinter og perioden med telerestriksjoner. Perioden med telerestriksjoner gis i feltet **Antall måneder telerestriksjoner** nedenfor.

Det er i metodikken ikke mulig å ta hensyn til eventuell forhøyet aksellast om vinteren. Det regnes derfor med samme tillatt aksellast sommer og vinter.

Før oppskriving

Tillatt aksellast i tonn for periodene sommer/vinter og tele, før oppskriving av aksellasten.

Aksellasten gjelder hele strekningen som skrives opp. Hvis det har vært ulik tillatt aksellast innenfor strekningen før oppskriving, kan du definere flere strekninger under **Strekning som skrives opp**. Da er det svært viktig å passe på at det ikke gjøres dobbeltregninger av konsekvensene, som omtalt foran.

Etter oppskriving

Tillatt aksellast i tonn for periodene sommer/vinter og tele, etter oppskriving av aksellasten.

Aksellasten gjelder hele strekningen som skrives opp. Det vil vanligvis gjøres en oppskriving til samme tillatte aksellast for hele strekningen.

Antall måneder telerestriksjoner

Antall måneder den gitte tillatte aksellasten i teløsningsperioden (se ovenfor) er forutsatt å gjelde for den aktuelle lenken. Denne perioden er forutsatt lik før og etter oppskriving.

Knapper

Andel vogntog av ÅDT-T

Henter fram standardverdi for andelen, basert på data om **Transportområde**. Eventuell manuelt innlagt verdi blir overskrevet.

Turlengde

Henter fram standardverdier for turlengde for lastebil og vogntog, basert på data om **Transportområde**. Eventuelle manuelt innlagte verdier blir overskrevet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Spesielle kostnader

Det beregnes kostnader for alle fast definerte enkeltkonsekvenser som du har gitt data for i EFFEKT. Hvis gitte data fører til at det f.eks. ikke er mulig å gjennomføre beregning av en lenke, skrives det ut feilmelding eller advarsel på meldingsfil (jfr. side 315).

Det vil være kostnader som ikke inngår direkte i de enkelte beregningsmodulene. Derfor er det definert noen bilder for å legge inn data om bompengefinansiering, se beregnede (overførte) bompengeinntekter og parkeringsinntekter fra transportmodell, samt legge inn andre kostnader som er beregnet etter eget opplegg utenfor EFFEKT.

Data om spesielle kostnader gis i fire skjermbilder, alle på vegnettsnivå:

 **Bompengefinansiering**

 **Bompengekostnader**

 **Parkering**

 **Andre kostnader**

De enkelte bildene er nærmere forklart nedenfor.

Datagrunnlag for bompengeprosjekter - Generelt

Grunnlaget for å beregne inntekter og kostnader ved bompengeanlegg gis i ett eller to bilder, avhengig av prosjekttipe og hvilken transportmodell som eventuelt er lagt til grunn.

For **prosjekttipe 1** gir du **alle** data i bildet **Bompengefinansiering**. Disse data er grunnlaget for å beregne både trafikantenes bompengeutgifter og bomselskapenes samlede inntekter og kostnader. Selskapenes beregnede overskudd (differansen mellom inntekter og kostnader) bestemmer bidraget til finansiering av prosjektet som analyseres.

For **prosjekttipe 2 og 3** med bruk av **Cube/RTM** gir du data både i bildet **Bompengefinansiering** og i bildet **Bompengekostnader**. I Cube/RTM beregnes trafikantenes bompengeutgifter (fordelt på reisehensikt) for alle bomstasjoner i analyseområdet, inklusiv de stasjonene som skal være med å finansiere prosjektet. Resultatene overføres til EFFEKT og vises i skjermbildet **Bompengekostnader**. Her gir du også samlede driftskostnader for alle bomstasjonene i transportmodellen. Det er dette som er grunnlaget for beregning både av trafikantenes bompengeutgifter og for bompengeselskapenes samlede inntekter og kostnader.

Hvis prosjektet som analyseres skal finansieres helt eller delvis med bompenger, må det i **tillegg** gis supplerende data for de bomstasjonene som skal **bidra** til finansieringen i bildet **Bompengefinansiering**. Her gis det takster som grunnlag for inntektsberegningen og samlede driftskostnader for bomstasjonene som skal bidra til finansieringen. Selskapenes beregnede overskudd bestemmer beløpet som overføres som finansieringsbidrag til Statens vegvesen. Disse supplerende dataene for bomstasjonene som bidrar til finansieringen påvirker imidlertid ikke størrelsen på trafikantenes bompengeutgifter, heller ikke bomselskapenes samlede inntekter og kostnader.

For **prosjekttipe 2 og 3** med bruk av **EMME** inneholder overføringsfilen **ikke** opplysninger om trafikantenes direkteutgifter til bompenger. For **prosjekttipe 2** ved bruk av **CONTRAM** er det **ikke** tall for trafikantenes bompengeutgifter eller andre direkteutgifter til EFFEKT, selv om disse inngår i de generaliserte reisekostnadene ved rutevalgsberegningene i modellen. Hvis det aktuelle prosjektet skal finansieres helt eller delvis med bompenger, må det gis inndata for de aktuelle bomstasjonene i EFFEKT. Inndata for bomstasjonene som skal bidra til finansieringen gis i bildet **Bompengefinansiering**, på samme måte som for prosjekttipe 1.

Bompengefinansiering

Data for bomstasjoner som bidrar til finansieringen av prosjektet som analyseres skal for **alle prosjekttypen** gis i bildet **Bompengefinansiering**:

Bompengeinntekter for finansiering av prosjektet													
		Tidspunkt			Tidspunkt			Tidspunkt			Tidspunkt		
Fra	Til	Vegstrekning	Retning	Prisnivå	Buss	Tung	Lette	Buss	Tung	Tjeneste	Tid/fra	Tid/til	Bompengeselskap
2700395	2701620	M V -	Begge	2011	45	45	15	100	100	100	100	100	NN
2701639	3700001	M V -	Begge	2011	90	90	30	100	100	100	100	100	NN
2701695	2701704	M V -	Begge	2011	75	75	25	100	100	100	100	100	NN

Årlig driftskostnad for bompengeselskapene som bidrar til finansiering			
Bompengeselskap	Kostnad (1000 kr, eks mva)	Fom. år	Prisnivå
NN	980	2018	2013
*			

Her gir du takster for hver kjøretøytype og hvor stor andel som betaler, med mulighet til å spesifisere på bompengeselskap. I tillegg gis det årlige driftskostnader for de aktuelle bompengeselskapene.

Det er viktig å være klar over at det er **kun** de bomstasjonene som er forutsatt å **bidra til finansieringen** av prosjektet det skal gis inn data for i dette bildet. Når data fra transportmodeller legges til grunn, kan det være flere bomstasjoner innenfor modellen, uten at de bidrar til finansieringen. Dette er f.eks. aktuelt ved bruk av Cube/RTM. Da må du i tillegg gi data i bildet **Bompengefinansiering**.

For prosjekttipe 1 er data i dette bildet også grunnlaget for å beregne trafikantenes bompengeutgifter. Dette gjelder også når EMME (prosjekttipe 2 og 3) og CONTRAM (prosjekttipe 2) legges til grunn.

Trafikkmengden langs lenkene med bomstasjon er grunnlag for å beregne inntektene som genereres.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Det er **ikke** mulig å gi data for **vegnett 0** i dette bildet (melding hvis du prøver). Det er kun **nye** bomstasjoner i et **utbyggingsvegnett** som kan analyseres.

Bompengeinntekter for finansiering av prosjektet

Data du gir her gjelder **kun** for bomstasjoner som skal bidra til finansiering av prosjektet som analyseres. For **prosjekttype 1** gir du data kun i dette bildet. Det er forutsatt at både samlede inntekter til bompengeselskapene (ett eller flere) og trafikantenes samlede bompengeutgifter beregnes med grunnlag i disse data.

Dette bildet brukes også hvis det er aktuelt å legge inn bompengedata når det er brukt **EMME** (prosjekttype 2 og 3) eller **CONTRAM** (prosjekttype 2).

Ved bruk av **Cube/RTM** (prosjekttype 2 og 3) overføres beregnede bompengeutgifter for trafikantene til bildet **Bompengekostnader**, inklusiv bomstasjonene som skal være med å finansiere prosjektet (jfr. bildet **Bompengefinansiering**).

Fra, Til, Vegstrekning

Du definerer én bomstasjon for hver linje i tabellen. Når du går inn i feltet **Fra** får du en valgmeny med oversikt over alle definerte lenker (i bildet **Lenkedefinisjon**). Her vises data om knutepunkt ved start og slutt for lenken, sammen med tilhørende vegidenter som er gitt.

Velg lenken der det er planlagt at bommen skal plasseres. Det vil samtidig fylles ut data under **Til** og **Vegstrekning**, basert på data i bildet **Lenkedefinisjon**. Disse står som informasjon, og kan ikke endres her.

Retning

Kjøreretningen som det kreves inn bompenger for i den aktuelle bomstasjonen. Her kommer det opp en meny med følgende valg:

- Begge
- Med
- Mot

Trafikken er retningsfordelt for hver lenke i EFFEKT. Avhengig av retningen(e) du velger, blir trafikantenes bompengeutgifter (ikke Cube/RTM) og selskapenes inntekter beregnet med grunnlag i trafikkmengden i gitt(e) retning(er). For CUBE/ RTM beregnes trafikantenes bompengeutgifter i bildet **Bompengekostnader**.

Prisnivå

Årstallet for de gitte kjøretøytakstene for den aktuelle bomstasjonen, gitt bakenfor på samme linje. Takstene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i årstallet. Du kan gi ulike prisnivå for hver bomstasjon (linje i tabellen).

Takster

Forutsatte takster (i gitt prisnivå) for den aktuelle bomstasjonen. Det gis egne beløp for hver kjøretøytype:

- Buss
- Tung
- Lette

Det vil gjennom planleggingen av bompengeprojekter vanligvis legges til grunn forutsetninger for de ulike takstene, slik at disse er kjent fra plangrunnlaget.

Andel som betaler

Andelen som betaler bomavgift, spesifisert på de gitte kjøretøytypene. For lette kjøretøy er det i tillegg en splitting på reisehensiktsfordeling

- Buss
- Tung
- Lette, i tjeneste
- Lette, til/fra arbeid
- Lette, fritid

På denne måten er det mulig å ta hensyn til eventuelle kjøretøytyper som har avtale om å passere gratis. Dette kan variere fra prosjekt til prosjekt, og må avklares i hvert tilfelle (det kan f.eks. forekomme at rutebuss ikke betaler).

Splittingen på ulike reisehensikter for lette kjøretøy er grunnlag for bl.a. beregning av avgifter og fordeling av kostnader i utskriftene.

Bompengeselskap

Navn på bompengeselskap som gitte data gjelder for. Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet.

Når du kommer inn i feltet kommer det opp en meny der du kan velge blant definerte bompengeselskap. Et bompengeselskap må defineres i bildet **Operatører og bidragsytere** (side 96). Du kan gå direkte til dette bildet ved å trykke på knappen **Bompengeselskaper** (nedre venstre hjørne), for å legge inn et nytt selskap eller for å se på eller endre gitte data. Her gir du også om selskapet er offentlig eller privat.

Årlig driftskostnad for ...

I denne delen av bildet gir du grunnlag for å beregne samlede driftskostnader for bompengeselskapene som er forutsatt å **bidra til finansieringen** av prosjektet.

Det er ikke mulig å gi inn eventuelle endringer i driftskostnader for selskaper som ikke bidrar til finansieringen (lokalisert i andre deler av prosjektområdet). Dette regnes som lite aktuelt, da det for slike selskap primært er trafikkmengden som kan bli «berørt» av de nye bompengeprojektene (i samme prosjektområde). Driftskostnadene vil vanligvis være upåvirket av trafikkendringen, med unntak av tilfelle der trafikkendringen kan føre til behov for økt eller redusert bemanning. Dette vil sannsynligvis svært sjelden forekomme. Hvis dette skulle opptre, kan det gis en endring av kostnaden for et gitt bompengeselskap (som må defineres). En eventuell endring av betydning kan gis som en økning eller reduksjon (negativt fortegn) i kostnadene for selskapet.

Bompengeselskap

Navn på bompengeselskap som gitte data gjelder for. Dette er de samme data som forklart under **Bompengeselskap** i øvre del av bildet (se ovenfor). Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet.

Du må passe på at det er gitt driftskostnader for alle selskapene det er gitt data for under **Bompengeinntekter for finansiering av prosjektet** i øvre del av bildet (det er ingen kontroll på dette).

Kostnad

Årlige kostnader til drift av bompengeselskapet. Kostnadene gis i 1000 kr eks mva. i gitt prisnivå.

Beløpet omfatter **samlede** kostnader pr. år til administrasjon, bemanning, drift og vedlikehold av bygninger, installasjoner og øvrige deler av selve bomstasjonen, samt eventuelle andre kostnader.

Det kan enten brukes normtall (erfaringsdata) fra tilsvarende selskap og anlegg, eller kostnadene kalkuleres spesielt for det aktuelle prosjektet, basert på egne forutsetninger. Dette gjøres utenfor EFFEKT, og beløpet legges inn som en sum.

Fom. år

Årstallet som de gitte årlige driftskostnadene gjelder fra. Det første året som gis må være tidligere eller lik **Åpningsår** for det aktuelle vegnettet, gitt i bildet **Utbyggingsplaner** (side 123). Hvis dette ikke er tilfelle skrives det ut en advarsel under beregning.

Dersom det ikke er planlagt noen endringer som får betydning for driftskostnadene i funksjonstiden for det aktuelle vegnettet, er det nok å gi kostnader for ett årstall. Kostnadsutviklingen gjennom funksjonstiden beregnes automatisk med grunnlag i lønnsindeks.

Hvis det er planlagt endringer som påvirker en eller flere delkostnader (f.eks. ekstra innkrevingspunkt, økt bemanning), kan du legge inn nye kostnader for et eller flere årstall senere i funksjonstiden for vegnettet.

Nytt vegnett ved innføring/fjerning av bompenger

En innføring eller fjerning av bompengeneinnkreving vil påvirke trafikkfordelingen innenfor prosjektområdet. Normalt må det derfor defineres egne vegnett (med tilhørende trafikkdata) knyttet til innkrevingsperioden, og tilsvarende egne vegnett før eller etter at bommen er fjernet. Årstallet for **Fom. år** er derfor vanligvis **ikke** knyttet til oppstart eller avslutning av en innkrevingsperiode.

Prisnivå

Årstallet for de gitte driftskostnadene for det aktuelle bompengeselskapet. Kostnadene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i årstallet. Du kan gi ulike prisnivå for hver bomstasjon (linje i tabellen).

Knapper

Bompengeselskaper

Går til bildet **Operatører og bidragsytere**. Her kan du legge inn et nytt selskap, se på eller endre allerede gitte data. Når du trykker **Tilbake** i dette bildet, går du til bildet **Bompengefinansiering** igjen.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Bompengekostnader

Ved analyser av **prosjekttipe 2 og 3** ved bruk av **Cube/RTM** gir du grunnlag for beregning både av trafikantenes bompengeutgifter og for bomselskapenes samlede inntekter og kostnader i bildet **Bompengekostnader**:

Årstall for inntekter	Fom. år	Tom. år	Interpolér	Prisnivå	Tjenestereiser	Til/fra arbeid	Fritidsreiser
2030	2026	2073	☐	2018	5144	25784	49125

Tom. år	Faktor for inntektsutvikling [%]
---------	----------------------------------

Kostnad (1000 kr, eks mva)	Fom. år	Prisnivå
400	2026	2018

Dette bildet er aktuelt kun for prosjekttipe 2 og 3 og kun ved bruk av Cube/RTM.

Her vises overførte bompengeinntekter (fordelt på reisehensikter) fra Cube/RTM for et gitt årstall, sammen med en eventuell utviklingsfaktor for disse inntektene (gitt i eget bilde). I tillegg gis det samlede årlige driftskostnader for alle bomstasjoner som inngår i prosjektområdet (transportmodellen).

For disse prosjekttypene er det dette som danner grunnlaget for beregningen både av trafikantenes bompengeutgifter og for bompengeselskapenes samlede inntekter og kostnader.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Du må gi data **både** for vegnett 0 og for de aktuelle utbyggingsvegnettene i dette bildet. Dette i motsetning til bildet **Bompengefinansiering**, der du skal gi data kun for utbyggingsvegnett.

Bompenger

I denne delen fylles det ut overførte resultater (inntekter) fra transportmodellen som er lagt til grunn. **Cube/RTM** er den eneste transportmodellen det er mulig å hente ut slike resultater fra.

Kan ikke endres

Alle data i denne delen står som informasjon, og kan **ikke endres**. Der må kjøres ny beregning i transportmodellen for at resultatene eventuelt skal endres.

Inntekter overført fra transportmodell

Årstall for inntekter

Årstallet som de overførte resultatene (inntektene) fra transportmodellen gjelder for. Inntektene er basert på trafikkmengdene i modellen i dette året. Dette er det samme året som er definert som **Beregningsår i modellen** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, side 56.

Det gitte året er utgangspunktet for å beregne de årlige inntektene gjennom funksjonstiden for det aktuelle vegnettet (bestemt av **Åpningsår** i bildet **Utbyggingsplaner**). De årlige inntektene beregnes med grunnlag i inntektene vist i bildet (for det gitte året), og utviklingsfaktorene i forhold til dette året, gitt under **Utviklingsfaktorer** nedenfor i bildet.

Fom. år, Tom. år

Perioden som de årlige inntektene gjelder for. Dette er samme periode som er gitt i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, se nærmere forklaring på side 56.

Dersom det er lagt inn resultater fra transportmodell for flere perioder gjennom analyseperioden, vil de ulike periodene vises på egne linjer. Den totale perioden (fra første år i første periode til siste år i siste periode) må minst dekke analyseperioden for beregningene.

Interpolér

Når det er avkrysset her betyr det at det interpoleres mellom inntekter som er lest inn for hver periode (linje i tabellen). Dette er derfor kun aktuelt hvis det er lest inn inntekter for **minst to** perioder.

Prinsippene for interpolering av trafikken er nærmere forklart under **Interpolér** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, side 57. Trafikkmengden er grunnlaget for å beregne inntekter i året gitt som **Årstall for inntekter**.

Prisnivå

Årstallet de overførte inntektsbeløpene er oppgitt i. Inntektene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i dette året.

Prisnivået er gitt i transportmodellen og overført fra denne (kan ikke endres i dette bildet).

Tjenestereiser, Til/fra arbeid, Fritidsreiser

Beregnete bompenginntekter for året gitt under **Årstall for inntekter**. Dette er samlede inntekter (i gitt prisnivå) for hele året, fordelt på de ulike reisehensiktene.

Inntektene er beregnet i transportmodellen med grunnlag i trafikkmengden på definerte bomlenker for de ulike reisehensiktene, sammen med takstene som er lagt inn i modellen. Dette omfatter **alle bomstasjoner** i modellen, også de som skal være med å finansiere prosjektet som analyseres.

Inntekter for andre årstall i perioden (**Fom. år – Tom. år**) beregnes i EFFEKT, med grunnlag i inntektene i det gitte året og faktorer gitt under **Utviklingsfaktorer** nedenfor i bildet. Trafikkmengdene brukes dermed ikke direkte som grunnlag for inntektsberegningene for de andre årene.

Utviklingsfaktorer

De årlige bompenginntektene i analyseperioden beregnes med grunnlag i utviklingsfaktor(er) du gir i dette feltet.

Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet. Du gir/ender faktorene under **Utviklingsfaktorer for bompenginntekter** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**, jfr. side 89.

Tom. år, Faktor for inntektsutvikling

Årstall og tilhørende faktor for inntektsutvikling, **til og med** det gitte årstallet. Utviklingsfaktoren gis i % endring pr. år, med én desimal. Faktoren kan gis med negativ verdi for å beskrive en eventuell nedgang.

Du kan gi flere knekkpunkt (årstall) for inntektsutviklingen gjennom perioden. Siste årstall må være lik eller senere enn siste år i analyseperioden.

De overførte bompenginntektene for hver reisehensikt korrigeres med denne faktoren for å komme fram til inntektene i et gitt årstall. Korrigeringen gjøres i forhold til året gitt under **Årstall for inntekter** (først på linjen). Det brukes samme faktor for alle reisehensiktene.

Hvis det **ikke** er gitt faktor(er) under **Utviklingsfaktorer for bompenginntekter** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**, brukes faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**. Faktorene vises ikke i bildet, men brukes ved beregning. Når disse faktorene blir brukt, vil alle inntekter utvikle seg proporsjonalt med årlig endring i trafikken.

Årlig driftskostnad for bompengeselskapene

Kostnad

Årlige kostnader til drift av **alle bompengeselskaper** innenfor prosjektområdet, også de som bidrar til finansieringen. Kostnadene gis i 1000 kr eks mva i gitt prisnivå. Kostnadsutviklingen gjennom funksjonstiden beregnes automatisk med grunnlag i konsumprisindeks.

Beløpet omfatter **sum** kostnader pr. år til administrasjon, bemanning, drift og vedlikehold av bygninger, installasjoner og øvrige deler av selve bomstasjonen, samt eventuelle andre kostnader.

Det kan enten brukes normtall (erfaringsdata) fra tilsvarende selskap og anlegg, eller kostnadene kalkuleres spesielt for det aktuelle prosjektet, basert på egne forutsetninger. Dette gjøres utenfor EFFEKT, og beløpet legges inn som en sum.

Hvis det skulle være vanskelig å skaffe god nok oversikt over de totale kostnadene for alle bomselskaper, kan det gjøres en forenkling. Det kan legges vekt på å få med de selskapene som får endrede kostnader av betydning, i tillegg til de selskapene som bidrar til finansieringen. Da er det nok å gi **endringen** i disse kostnadene for utbyggingsvegnettet (og ingen kostnader for vegnett 0). Det er mulig å gi negativt beløp for å beskrive reduserte kostnader. Denne framgangsmåten vil ikke gi bruttotall i resultatutskriftene.

Fom. år

Årstallet som de gitte årlige driftskostnadene gjelder fra. Det første året som gis må være tidligere eller lik **Åpningsår** for det aktuelle vegnettet, gitt i bildet **Utbyggingsplaner** (side 123). Hvis dette ikke er tilfelle skrives det ut en advarsel under beregning.

Dersom det ikke er planlagt noen endringer som får betydning for driftskostnadene i funksjonstiden for det aktuelle vegnettet, er det nok å gi kostnader for ett årstall.

Hvis det er planlagt endringer som påvirker en eller flere delkostnader (f.eks. ekstra innkrevingspunkt, økt bemanning), kan du legge inn nye kostnader for et årstall senere i funksjonstiden for vegnettet.

Prisnivå

Årstallet for de gitte driftskostnadene for bompengeselskapene. Kostnadene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i årstallet.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Parkering

Grunnlaget for å beregne inntekter og kostnader ved parkeringsanlegg gis i ett bilde. Det er imidlertid to varianter av inndatabildet **Parkering**, avhengig av prosjekttype og hvilken transportmodell som eventuelt legges til grunn.

Ved overføring av data fra transportmodell (prosjekttype 2 og 3) kan dette gjøres kun for Cube/RTM.

Prosjekttype 1

For **prosjekttype 1** gir du data i denne varianten av bildet **Parkering**:

Sone/grensepunkt	Beskrivelse	Prisnivå	Takst	Buss	Tung	Tjeneste	Tid/tra	Fritid	Parkeringselskap
4	Lilleby sentrum	2013	50	0	100	100	100	100	Parkerings 1

Parkeringselskap	Kostnad (1000 kr. eks. mva)	Prisnivå
Parkerings 1	50	2013

Her gir du takst og hvor stor andel som betaler, med mulighet til å spesifisere på parkeringsselskap. I tillegg gis det årlige driftskostnader for selskapene.

Dette er grunnlaget for å beregne både trafikantenes parkeringsutgifter og parkeringsselskapenes samlede inntekter og kostnader.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Det gis data **både** for vegnett 0 og for aktuelle utbyggingsvegnett i dette bildet.

Parkeringsinntekter

Sone/grensepunkt, Beskrivelse

Du definerer ett parkeringsselskap for hver linje i tabellen. Et parkeringsselskap knyttes til et grensepunkt. Når du går inn i feltet får du en valgmeny med oversikt over alle definerte grensepunkt (i bildet **Grensepunkt**).

Velg grensepunktet der det finnes et eksisterende parkeringsanlegg (vegnett 0), eller der det er planlagt å etablere et parkeringsanlegg (utbyggingsvegnett). Det vil samtidig fylles ut data under **Beskrivelse**, basert på data i bildet **Grensepunkt**. Disse står som informasjon, og kan ikke endres her.

Det er trafikken i det gitte grensepunktet som er grunnlaget for å beregne de samlede parkeringsinntektene. Trafikkmengden bestemmes med grunnlag i data gitt i bildet **Trafikkstrømmer**.

Prisnivå

Årstallet for de gitte parkeringstakstene gitt bakenfor på samme linje. Takstene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i året. Du kan gi ulike prisnivå for hvert selskap (linje i tabellen).

Takst

Forutsatt takst for det aktuelle parkeringsselskapet, gitt i kroner. Denne «taksten» representerer et gjennomsnittsbetrag som hver enkelt **parkert bil** betaler. Det gis ett felles beløp (i gitt prisnivå) for **alle** typer kjøretøy. Andelen av alle biler som betaler (parkerer) er gitt bakenfor på samme linje, se nedenfor.

Det må gjøres et anslag på dette beløpet i hvert enkelt tilfelle. Her er det aktuelt å ta hensyn til forhold som lokalisering og type aktivitet knyttet til anlegget (f.eks. handleområde, arbeidsplassområde).

Andel som betaler

Andelen i % som betaler P-avgift, spesifisert på de gitte kjøretøytypene. Dette er **andelen av alle biler** i trafikkstrømmen som passerer grensepunktet som det aktuelle parkeringsselskapet er knyttet til. For lette kjøretøy er det i tillegg en splitting på reisehensiktsfordeling:

- Buss
- Tung
- Lette, i tjeneste
- Lette, til/fra arbeid
- Lette, fritid

Splittingen på ulike reisehensikter for lette kjøretøy er grunnlag for bl.a. beregning av avgifter og fordeling av kostnader i utskriftene.

Hvis det skulle forekomme at noen kjøretøytyper har avtale om gratis parkering, kan det også tas hensyn til dette når andelen skal anslås.

Parkeringsselskap

Navn på parkeringsselskap som gitte data gjelder for. Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet.

Når du kommer inn i feltet vises en meny der du kan velge blant definerte selskap. Et parkeringsselskap må defineres i bildet **Operatører og bidragsytere** (side 96). Du kan gå direkte til dette bildet ved å trykke på knappen

Parkeringsselskaper (nedre venstre hjørne), for å legge inn et nytt selskap eller for å se på eller endre gitte data. Her gir du også om selskapet er offentlig eller privat.

Årlig driftskostnad for parkeringsselskapene

Parkeringsselskap

Navn på parkeringsselskap du skal gi kostnader for. Når du kommer inn i feltet får du opp en meny der du kan velge blant definerte selskap. Dette er de samme data som forklart under **Parkeringsselskap** i øvre del av bildet (se ovenfor). Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet.

Du må passe på at det er gitt driftskostnader for alle selskapene det er gitt data for under **Parkeringsinntekter** i øvre del av bildet (det er ingen kontroll på dette).

Kostnad

Årlige kostnader til drift av de definerte parkeringsselskapene innenfor prosjektområdet. Kostnadene gis i 1000 kr i gitt **Prisnivå**. Kostnadsutviklingen gjennom funksjonstiden beregnes automatisk med grunnlag i konsumprisindeks.

Beløpet omfatter **samlede** kostnader pr. år til administrasjon, bemanning, drift og vedlikehold av bygninger, installasjoner og øvrige deler av selve anlegget, samt eventuelle andre kostnader. Dersom ett og samme selskap driver flere parkeringsanlegg innenfor prosjektområdet, gis det totale kostnader for alle anlegg som selskapet driver.

Det kan enten brukes normtall (erfaringsdata) fra tilsvarende anlegg, eller kostnadene kalkuleres spesielt for det aktuelle prosjektet, basert på egne forutsetninger. Dette gjøres utenfor EFFEKT, og beløpet legges inn som en sum for hvert selskap.

Dersom det ikke er planlagt noen endringer som får betydning for driftskostnadene i funksjonstiden for det aktuelle vegnettet, er det nok å gi kostnader for ett årstall.

Hvis det skulle være vanskelig å skaffe god nok oversikt over de totale kostnadene for alle parkeringsselskaper, kan det gjøres en forenkling. Det kan tas hensyn til de selskapene som får endrede kostnader av betydning. Da er det nok å gi **endringen** i disse kostnadene for utbyggingsvegnettet (og ingen kostnader for vegnett 0). Det er mulig å gi negativt beløp for å beskrive reduserte kostnader. Denne framgangsmåten vil ikke gi bruttotall i resultatutskriftene.

Prisnivå

Årstallet for de gitte driftskostnadene for bompengeselskapene. Kostnadene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i årstallet.

Prosjekttipe 2 og 3, bruk av Cube/RTM

Når du bruker data fra Cube/RTM som grunnlag, blir parkeringsinntektene beregnet i transportmodellen og overført til EFTEKT. For disse prosjekttypene brukes denne varianten av bildet **Parkering**:

Årstall for inntekter	Fom. år	Tom. år	Interpolér	Prisnivå	Tjenestereiser	Til/fra arbeid	Fritidsreiser	Godstransport
2014	2014	2078	☐	2009	0	0	0	

Tom. år	Faktor for inntektsutvikling (%)
---------	----------------------------------

Dette bildet er aktuelt **kun** for prosjekttipe 2 og 3 og kun bruk av Cube/RTM.

Her vises overførte parkeringsinntekter (fordelt på reisehensikter) fra Cube/RTM for et gitt årstall, sammen med en eventuell utviklingsfaktor for disse inntektene (gitt i eget bilde). I tillegg gis det samlede årlige driftskostnader for alle parkeringsanlegg som inngår i prosjektområdet (transportmodellen).

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Det gis data **både** for vegnett 0 og for aktuelle utbyggingsvegnett i dette bildet.

Parkeringsinntekter

Inntekter overført fra transportmodell

Kan ikke endres

I denne delen fylles det ut overførte resultater (inntekter) fra Cube/RTM. Alle data står som informasjon, og kan **ikke endres**. Det må kjøres ny beregning i transportmodellen for at resultatene eventuelt skal endres.

Årstall for inntekter

Årstallet som de overførte resultatene (inntektene) fra transportmodellen gjelder for. Inntektene er basert på trafikkmengdene i modellen i dette året. Dette er det samme året som er definert som **Beregningsår i modellen** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, side 56.

Det gitte årstallet er utgangspunktet for å beregne de årlige inntektene gjennom funksjonstiden for det aktuelle vegnettet (bestemt av **Åpningsår** i bildet **Utbyggingsplaner**). De årlige inntektene beregnes med grunnlag i inntektene vist i bildet (for det gitte årstallet), og utviklingsfaktorene i forhold til dette året, gitt under **Utviklingsfaktorer** nedenfor i bildet.

Fom. år, Tom. år

Perioden som de årlige inntektene gjelder for. Dette er samme periode som er gitt i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, side 56.

Dersom det er lagt inn resultater fra transportmodell for flere perioder gjennom analyseperioden, vil de ulike periodene vises på egne linjer. Den totale perioden (fra første år i første periode til siste år i siste periode) må minst dekke analyseperioden for beregningene.

Interpolér

Når det er avkrysset her betyr det at det interpoleres mellom inntekter som er lest inn for hver periode (linje i tabellen). Dette er derfor kun aktuelt hvis det er lest inn inntekter for **minst to** perioder.

Prinsippene for interpolering av trafikken er nærmere forklart under **Interpolér** i bildet **Innlesing fra <transportmodell>**, side 57. Trafikkmengden er grunnlaget for å beregne inntekter i året gitt som **Årstall for inntekter**.

Prisnivå

Årstallet de overførte inntektsbeløpene er oppgitt i. Inntektene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i dette årstallet.

Prisnivået er gitt i transportmodellen og overført (kan ikke endres i dette bildet).

Tjenestereiser, Til/fra arbeid, Fritidsreiser, Godstransport

Beregnete parkeringsinntekter for året gitt under **Årstall for inntekter**. Dette er samlede inntekter (i gitt prisnivå) for hele året, fordelt på de ulike reisehensiktene.

Inntektene er beregnet i transportmodellen med grunnlag i trafikkmengden på definerte parkeringslenker for de ulike reisehensiktene, sammen med takstene som er lagt inn i modellen. Dette omfatter **alle parkeringsanlegg** i modellen.

Inntekter for andre årstall innenfor perioden (**Fom. år – Tom. år**) beregnes i EFTEKT, med grunnlag i inntektene i det gitte året og faktorer gitt under **Utviklingsfaktorer** nedenfor i bildet. Trafikkmengdene brukes dermed ikke direkte som grunnlag for inntektsberegningene for de andre årene.

Utviklingsfaktorer

De årlige parkeringsinntektene i analyseperioden beregnes med grunnlag i utviklingsfaktor(er) som er gitt i dette feltet. Data står som informasjon og kan ikke endres i dette bildet. Du gir/ender faktorene under **Utviklingsfaktorer for parkeringsinntekter** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**, side 89.

Tom. år, Faktor for inntektsutvikling

Årstall og tilhørende faktor for inntektsutvikling, **til og med** det gitte årstallet. Utviklingsfaktoren gis i % endring pr. år, med én desimal. Faktoren kan gis med negativ verdi for å beskrive en eventuell nedgang.

Du kan gi flere knekkpunkt (årstall) for inntektsutviklingen gjennom perioden. Siste årstall må være lik eller senere enn siste år i analyseperioden.

De overførte parkeringsinntektene for hver reisehensikt korrigeres med denne faktoren for å komme fram til inntektene i et gitt årstall. Korrigeringen gjøres i forhold til året gitt under **Årstall for inntekter** (først på linjen). Det brukes samme faktor for alle reisehensiktene.

Hvis det **ikke** er gitt faktor(er) under **Utviklingsfaktorer for parkeringsinntekter** i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**, brukes faktorene for **Lette** under **Gjennomsnittlig trafikkutvikling** i bildet **Generelle data**. Faktorene vises ikke i bildet, men brukes ved beregning. Når disse faktorene blir brukt, vil alle inntekter utvikle seg proporsjonalt med årlig endring i trafikken.

Årlig driftskostnad

Samlede årlige driftskostnader for alle parkeringsanlegg som inngår i prosjektområdet (transportmodellen). Kostnadene gis i 1000 kr eks mva. i gitt prisnivå. Kostnadsutviklingen gjennom funksjonstiden beregnes automatisk med grunnlag i konsumprisindeks.

Prisnivå

Årstallet de årlige innkrevingskostnadene er gitt i. Kostnadene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i dette årstallet.

Knapper

Parkeringsselskaper

Går til bildet **Operatører og bidragsytere**. Her kan du legge inn et nytt selskap, se på eller endre allerede gitte data. Når du trykker **Tilbake** i dette bildet, går du til bildet **Parkering** igjen.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Andre kostnader

Dersom du har beregnet noen kostnader **utenfor** EFFEKT som skal være med i de samlede beregningene, kan du legge inn disse i bildet **Andre kostnader**:

Her gir du inn en «eksternt» beregnet kostnad som engangs- eller årlig beløp, knytter den til en kostnadsgruppe, og gir eventuelt en utviklingsfaktor for kostnadene.

Enten **engangskostnad** eller **årlig kostnad**

Kostnaden gis enten som engangsbeløp (første år) eller som et årlig beløp. Det årlige beløpet blir korrigert med utviklingsfaktor, dersom dette er gitt inn.

Det gis vanligvis en **total** kostnad for det aktuelle vegnettet. Hvis du gir **endring** i kostnad fra vegnett 0 til et utbyggingsvegnett, må endringen regnes ut og gis inn. En innsparing i planlagt situasjon må gis inn med negativt fortegn for det aktuelle vegnettet. Da skal det **ikke** gis kostnader for vegnett 0.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Kostnader

Beskrivelse

Beskrivelse av kostnaden, gitt som fri tekst. Du gir inn én delkostnad pr. linje i bildet. Beskrivelsen forklarer hva kostnaden omfatter. Teksten skrives ut for hver kostnad i utskriften **Andre kostnader**.

Engangs

En engangskostnad i 1000 kr eks mva i gitt prisnivå. Kostnaden må være utregnet utenom EFFEKT.

Når du gir en engangskostnad, vil denne påløpe **første år** vegnettet er i funksjon i en utbyggingsplan. Hvis du gir engangskostnad, kan du **ikke** gi årlig kostnad for samme delkostnad.

Hvis det er bare ett vegnett i hele utbyggingsplanen (utenom vegnett 0), påløper kostnaden i åpningsåret for dette vegnettet. Hvis du har definert flere vegnett i utbyggingsplanen, påløper kostnaden i første år i perioden vegnettet gjelder, se **utbyggingsdata** i bildet **Utbyggingsplaner** på side 126.

Årlig

Kostnader pr. år i 1000 kr eks. mva. i gitt prisnivå. Den årlige kostnaden må være utregnet utenom EFFEKT. Kostnaden påløper **hvert år** det aktuelle vegnettet er i funksjon.

Du kan i tillegg gi en utviklingsfaktor for å beskrive utviklingen gjennom analyseperioden for hver årlig kostnad. Denne utviklingen gis i feltet **Utviklingsfaktorer** nedenfor i bildet. Hvis du ikke gir noen faktor, regnes den årlige kostnaden konstant for hvert år i analyseperioden.

Hvis du gir årlig beløp, kan du **ikke** gi engangskostnad for samme delkostnad.

Gruppe

En forhåndsdefinert gruppe som delkostnaden kan plasseres i. Du kan velge mellom følgende hovedgrupper:

1 Tid	Tidskostnader
2 Kjøretøy	Kjøretøyenes driftskostnader
3 Nyskapt	Nytte av nyskapt trafikk
4 Ulempe	Ulempeskostnader for ferjetrafikanter
5 Ulykke	Ulykkeskostnader
6 Miljø	Støy og lokal luftforurensning
7 Gods kollektiv	Kostnader ved godstransport på kollektivmiddel
8 Vedlikehold jernbane	Vedlikeholdskostnader knyttet til Jernbaneverket
9 Drift og vedlikehold	Drifts- og vedlikeholdskostnader for veglenker
10 Helsevirkninger	Kostnader knyttet til helsevirkninger
0 Annet	Ikke spesifisert

Det er ikke mulig å dele opp (plassere) kostnadene mer detaljert innenfor hver av disse gruppene. Noen av kostnadsgruppene er vanligvis aktuelle kun for enkelte prosjekttypen, f.eks. gruppe 10 kun for prosjekttipe 3 og 4 (behandler GS-trafikk). Det vil likevel bli regnet kostnader om du legger inn dette.

Gruppe **1 - 6** og **9 - 10** er hovedgrupper som inngår i beregningene i EFFEKT. Hvis du plasserer en kostnad i en av disse gruppene, vil beregnet kostnad for denne **legges til** kostnadene som beregnes for tilsvarende gruppe internt i EFFEKT. Det er de samlede kostnadene som skrives ut i aktuelle utskrifter for disse gruppene. Hvis du f.eks. legger inn en kostnad i gruppe 1, vil denne kostnaden **legges til** tidskostnadene som beregnes internt i EFFEKT.

Gruppe **7** kan brukes hvis det gjøres eksterne beregninger for godstransport på kollektivmiddel (f.eks. tog). Gruppe 7 har sin egen «plass» i utskriften **Oversikt**.

Gruppe **8** er tenkt brukt for eksterne beregninger av vedlikeholdskostnader som Jernbaneverket dekker. Gruppe 8 har sin egen «plass» i utskriften **Oversikt**.

Kostnader for gruppe **10** fordeles på reisehensikter etter samme forhold for syklende og gående (sum 100 %):

Sykel : Tjeneste: 0 %, Til/fra arbeid: 25 %, Fritid: 25 %

Gang : Tjeneste: 0 %, Til/fra arbeid: 25 %, Fritid: 25 %

Gruppe **0** brukes for kostnader som ikke direkte kan plasseres under en av de faste gruppene 1-10. Dersom du plasserer kostnader i gruppe 0, skrives **summen** av disse ut under Overføringer/Samfunnet for øvrig i utskriften **Oversikt** og under Samfunnet for øvrig/Andre kostnader i utskriften **Totale kostnader**.

Hvis det er lagt inn data for kostnadsgruppene **1, 2, 3** eller **7**, vil resultatene for disse inngå under **Trafikantnytte** i utskriften **Totale kostnader** i EFFEKT, og under **Sparte transportkostnader** i overføringen til PDB. Tidligere ble kun den rene trafikantnytte som ble beregnet i Trafikantnyttmodulen (TNM) overført for prosjekttype 3. Nå blir altså kostnader for de nevnte gruppene tatt med i resultatene for Trafikantnytte som overføres til PDB i tillegg til resultater for trafikantnytte fra TNM.

For **prosjekttype 3** skal det normalt **ikke** gis kostnader for gruppe **1 - 3** (tid, kjøretøy, nyskapt), da slike kostnader inngår i trafikantnytte som beregnes i Trafikantnyttmodulen. Det er likevel mulig å legge inn kostnader her, f.eks. ved eventuell supplering/endring av beregnede kostnader. Da skrives samlede kostnader for disse tre gruppene ut i utskriften **Oversikt**, plassert på Bil under Nytte og inntekter for Trafikanter og transportbrukere, og i utskriften **Totale kostnader** under Trafikantnytte. I utskriften **Oversikt** fordeles kostnadene med faste andeler. Det fordeles 10 % på godstransport, mens de resterende 90 % fordeles på reisehensikter ut fra standard reisehensiktsfordeling for valgt trafikkvariasjonskurve for prosjektet (jfr. bildet **Trafikksammensetning** på side 104).

Resultater for alle delkostnader gitt i dette bildet kan i tillegg skrives ut hver for seg i utskriften **Andre kostnader**, se side 358.

Prisnivå

Årstallet for den gitte engangs- eller årlige kostnaden. Du kan gi ulike prisnivå for hver delkostnad. Kostnadene regnes om til felles prisnivå med grunnlag i årstallet.

Utviklingsfaktorer

Du kan gi egne utviklingsfaktorer for hver enkelt av kostnadene du har definert under **Kostnader**. Dette er imidlertid **kun** aktuelt for kostnader gitt som **Årlig**.

Når du har definert en kostnad, gir du faktoren(e) for den aktuelle kostnaden i tabellen **Utviklingsfaktorer**, ... Overskriften i denne tabellen varierer, i samsvar med kostnaden markøren står på under **Kostnader** (her **Utviklingsfaktorer**, **Tidskostnader** **kollektivtrafikk**).

Tom. år, Faktor for kostnadsutvikling

Årstall og faktor for kostnadsutvikling, **til og med** det gitte årstallet. Du kan gi flere knekkpunkt for utviklingen (årstall) gjennom analyseperioden. Siste årstall må være lik eller større enn siste år i analyseperioden. Utviklingsfaktoren gis i % endring pr. år, og kan gis med negativ verdi.

Knapper

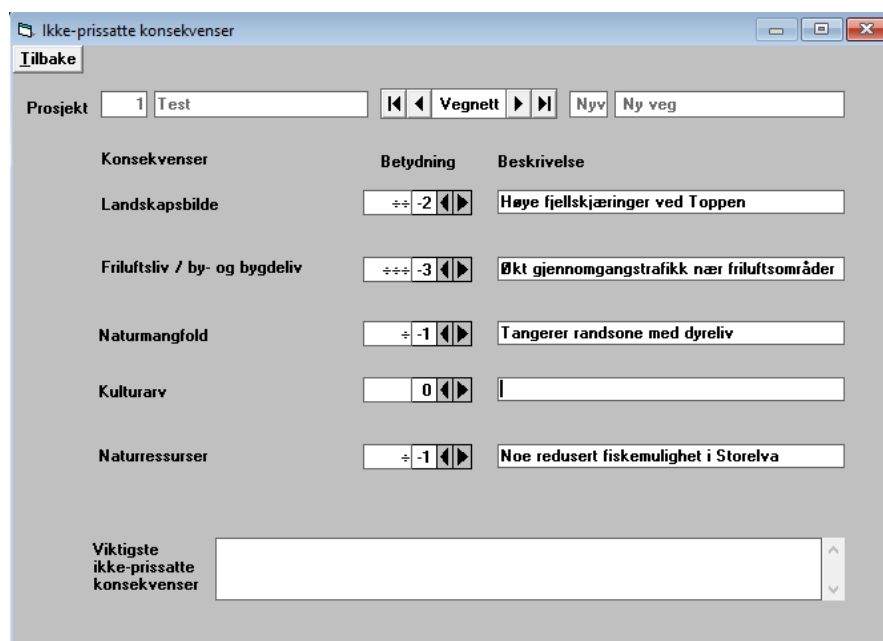
Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Ikke-prissatte konsekvenser

I konsekvensanalyser behandles også ikke-prissatte konsekvenser i tillegg til de prissatte, som beregnes i EFFEKT. De ikke-prissatte konsekvensene er analysert etter egne opplegg, **utenom** EFFEKT, jfr. Håndbok V712 [1]. Dette er konsekvenser som er nødvendige å ha med i de samlede vurderingene av prosjektene.

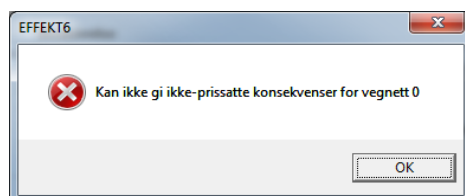
Det er derfor lagt opp til å kunne ta med en del resultater fra analyser av ikke-prissatte konsekvenser inn i EFFEKT, for å ha de samlet og knyttet til prosjektet, sammen med virkningene som beregnes i EFFEKT. Du kan legge inn noen nøkkeldata (resultater) fra analysene i bildet **Ikke-prissatte konsekvenser**:



Her kan du gi en samlet vurdering av de enkelte konsekvensenes betydning, med mulighet til å gi en kort beskrivelse av konsekvensen. I tillegg kan du gi en tekstlig beskrivelse (oppsummering) av de viktigste ikke-prissatte konsekvensene.

Alle gitte data blir skrevet ut på utskriften **Ikke-prissatte konsekvenser** under **Prosjektresultater**.

Data om ikke-prissatte konsekvenser gis **ikke** for vegnett 0, fordi det i analysene gjøres en sammenligning **i forhold til** eksisterende situasjon. Dersom du velger dette når du står i vegnett 0, får du melding:



Velg det aktuelle utbyggingsvegnettet i hovedmenyen, før du kan få opp bildet.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du må gå til hovedmenyen for å velge et annet prosjekt.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Konsekvenser

Det er definert en fast liste av fagtema innenfor de ikke-prissatte konsekvensene, i samsvar med de som er behandlet i Håndbok V712 om Konsekvensanalyser (kapittel 6). Du kan gi data for følgende konsekvenser:

Landskapsbilde
Friluftsliv/by- og bygdeliv
Naturmangfold
Kulturarv
Naturressurser

Betydning

Betydning kan angis innenfor en 9-delt skala for hver enkeltkonsekvens:

÷ ÷ ÷ ÷ Meget stor negativ konsekvens
÷ ÷ ÷ Stor negativ konsekvens
÷ ÷ Middels negativ konsekvens
÷ Liten negativ konsekvens
0 Ubetydelig
+ Liten positiv konsekvens
+ + Middels positiv konsekvens
+ + + Stor positiv konsekvens
+ + + + Meget stor positiv konsekvens

Når du trykker på pilknappene vil du få fram «**0**» og flere/færre «+» og «-» avhengig av om du trykker på venstre- eller høyre-pil. Antall av ÷ og + for hver konsekvens vil i tillegg stå i feltet, f.eks. .

Det vil som **standardverdi** stå **0**, som betyr at det ikke er gjort noen vurdering av betydningen. Det bør fylles ut en gradering for alle faste konsekvenser som er vurdert.

Beskrivelse

Beskrivelse (med fri tekst) av vurderinger som er gjort innenfor hvert hovedtema. Det er ikke nødvendig å gi denne teksten, men det anbefales å knytte kommentarer til de enkelte temaene. Hvis det er behandlet flere deltema innenfor et hovedtema, kan det være nok å liste opp disse deltemaene i feltet.

Viktigste ikke-prissatte konsekvenser

Her kan det skrives en «oppsummering» av de ikke-prissatte konsekvensene (ovenfor i bildet) som vurderes som viktigst.

Det kan også legges inn annen informasjon som ikke er tatt med ovenfor i bildet. Hvis det skrives mer tekst enn det som vises i feltet, vil det være mulig å scrolle ned/opp i feltet.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Spesielle bussruter

Hvis du skal gjøre spesielle bussberegninger, må du først definere nødvendige trafikkdata for hver bussrute i bildet **Spesiell busstrafikk** på side 117. Dette er data som gis på prosjektnivå, fordi de er felles for alle vegnett.

Innenfor hvert vegnett må du spesifisere kjøreruten for de enkelte bussrutene i bildet **Spesielle bussruter**:

Bussruter	
Nr	Beskrivelse
1	Rutebuss Lilleby - Storeby
2	Pendelrute Haug - Søberg

Kjørerute for bussrute nr 1						
Fra	Til	Kollektivfelt	Holdeplasser	Andel stopp [%]		
13	T 14	T	Nei	3	75	
14	T	3	G	Nei	4	50
*						

Her definerer du kjøreruten lenke for lenke. I tillegg gir du data om antall holdeplasser og andel stopp ved holdeplassene, som grunnlag for å beregne forsinkelse på grunn av holdeplasser.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom prosjekter ved å trykke på pilknappene.

Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Bussruter

Viser oversikt over alle bussruter som er definert under **Bussruter det skal ...** i bildet **Spesiell busstrafikk** på side 118. Data som beskriver de enkelte kjørerutene gis i tabellen nedenfor i bildet. Disse data gjelder for den aktive bussruten (vist med ► til venstre for bussrutebeskrivelsen).

Data i dette feltet står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet.

Kjørerute for bussrute nr. XX

Kjøreruten for den aktive bussruten settes sammen av veglenker som er definert i vegnettet fra før. Den aktive bussruten vises med nummer i overskriften av tabellen, f.eks. «**Kjørerute for bussrute nr. 1**».

Du velger lenker i kjøreruten ved først å trykke i feltet **Fra**. Deretter trykker du på pilknappen ▼ til høyre i feltet, og får opp alle lenker du kan velge mellom. Velg ønsket lenke ved å trykke på linjen for denne. Da får du først spørsmål om å bestemme **retningen** for lenken:

Skal valgt lenke snus ? Ja/Nei

Hvis du trykker **Ja**, bytter punktene **Fra** og **Til** rekkefølge, og lenken blir snudd. Dersom du trykker **Nei** blir rekkefølgen beholdt.

Når du har svart på spørsmålet, blir data om **Fra**, **Til** og **Kollektivfelt** fylt ut, og lenken er ferdig valgt.

Slik fortsetter du til du er ferdig å velge alle veglenker som inngår i bussruten.

Fra, Til

Start- og slutt punkt for lenken, gitt med knutepunkt. Dette er det samme som punktene **Fra knute**, **Til knute** i bildet **Lenkedefinisjon** på side 138.

Kollektivfelt

Angir om det er definert kollektivfelt langs lenken (**Ja** eller **Nei**). Hvis dette er definert, forutsettes feltet å gå langs hele lenken. Kollektivfelt defineres i feltet **Kollektivfelt** i bildet **Vegstandard** på side 178.

Dersom det er definert kollektivfelt, blir det i fartsmodellen regnet fri kjøring for bussene langs disse feltene (ingen fartsreduksjon på grunn av annen trafikk). Det blir dessuten mindre forsinkelse ved holdeplasser langs kollektivfelt.

Holdeplasser

Antall holdeplasser innenfor lenken, sett i hver kjøreretning for bussruten.

Langs eksisterende veg kan dette antallet vanligvis skaffes fra rutetabeller. For planlagte bussruter kan det gis et antall f.eks. basert på lokalisering av boligbebyggelse og annen trafikkskapende aktivitet, eller en gjennomsnittlig avstand mellom hver holdeplass.

Dette antallet sammen med **Andel stopp** er grunnlag for å beregne ekstra forsinkelse på grunn av holdeplasser.

Andel stopp

Gjennomsnittlig andel i % av holdeplassene det stoppes på langs lenken, sett i hver kjøreretning for bussen.

Andelen kan f.eks. baseres på erfaringstall fra busselskaper, og vil også være avhengig av lenkens «plassering» i forhold til bebyggelse og type bussrute.

Denne andelen er sammen med **Antall holdeplasser** grunnlag for å beregne ekstra forsinkelse på grunn av holdeplasser.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

6 Resultater

Generelt

Det er definert et sett av resultatutskrifter fra EFFEKT. Dette er forhåndsdefinerte utskrifter med en gitt utforming. Resultatene er inndelt i to grupper, som bestilles fra hver sine skjermbilder:

 **Trafikkresultater**

 **Prosjektresultater**

Innholdet i enkelte av utskriftene av prosjektresultater vil variere, avhengig av hvilken prosjekttipe som beregnes.

Det er to framgangsmåter for å ta ut resultatutskrifter, i samsvar med knappene:

- **Beregn og skriv ut** resultater samtidig
- **Skriv ut** ferdig beregnede resultater

Må kjøre ny beregning hvis du har endret inndata

Aktuelle resultater fra programmet ligger lagret i databasen, etter at selve beregningene er utført. Det er derfor mulig å bestille **kun utskrift** av resultater, uten å kjøre beregning på nytt. De beregnede resultatene er fra **siste beregning**. Hvis du har endret inndata, må du derfor velge **Beregn og skriv ut** for å se virkningen av endringen(e). Dette gjelder **både** trafikkresultater og prosjektresultater. Trafikkresultatene må beregnes på nytt dersom du har endret kjøreruter, trafikkutvikling, trafikkvariasjonskurve eller trafikkstrømmer.

Trafikken beregnes på forhånd

Trafikkresultater er lagt inn først i menyen, fordi trafikken må beregnes **på forhånd**, før selve prosjektresultatene kan beregnes. Dette er likevel ikke aktuelt hvis du leser inn ferdig beregnede trafikkdata fra en transportmodell. Da er knappen for å beregne trafikk deaktivert (grå).

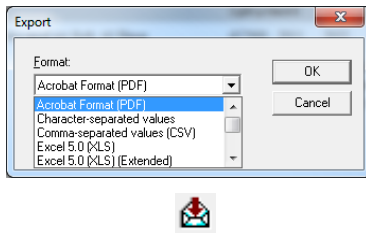
Transportmodell

Sammenlign versjonsnummer

Versjonsnummeret (for EFFEKT) som ble brukt ved beregningene skrives ut på alle utskrifter. Hvis du velger **Skriv ut** uten å ha kjørt beregning, kan det derfor være resultater fra en tidligere versjon enn den som er installert på maskinen ved utskrift. Dette kan ha betydning for resultatene, hvis det er gjort endringer i beregningsmetodikk og/eller forutsetninger.

Til skjerm, skriver, eksport til andre formater

Det generelle rapportverktøyet Crystal Reports brukes til å generere alle utskrifter fra EFFEKT, med de muligheter og begrensninger dette gir. Alle utskriftene kan skrives ut på skjerm og skriver (den som er definert som standardskriver). I tillegg er det mulig å eksportere resultater til følgende formater:



- Excel-fil (eget valg i utskriftsmenyen)
- Andre formater, f.eks. PDF, CSV, Text, RTF (Rich Text Format). Dette velges i **Export**-menyen, som du får opp når du trykker Export-symbolet øverst i rammen for skjermutskriften (se symbol i margen til venstre).

Trafikkresultater

Trafikkresultatene er nødvendige **grunnlagsdata** for å kunne beregne resultater for de aller fleste konsekvenser og for gjennomsnittsfart under **Prosjektresultater**.

Trafikkdata må beregnes i en egen kjøring **først**, for å kunne få ut prosjektresultatene som er basert på disse data. Du bestiller beregninger og utskrifter av trafikkdata i bildet **Trafikkresultater** under menyen **Resultater** i hovedmenyen:

Trafikkresultater

Tilbake

Prosjekt: 3 | Nytt vegsystem ved Lilleby | < < Vegnett > > | V3 | Omlegging ved Lilleby med ny f...

Periode som beregnes / skrives ut: Fom. år: 2022 - Tom. år: 2061 | Trafikktall skrives ut hvert: 5. år

Utskrift av: ☒ ÅDT, alle lenker ☐ Periodetrafikk, alle lenker ☐ Nyskapt trafikk | Skriv ut | Beregn og skriv ut

Utskrift til: ☐ Skjem ☐ Skriver ☐ Excel-fil

ÅDT på utvalgte lenker

Velg alle lenker | Velg lenker som beregnes | Fjern avmerkinger | Samle avmerkede lenker øverst | Vanlig sortering

Lenker som skal skrives ut				Veg	Fra	Til
Skriv ut	Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Vegnr	Hp	Meter
☐	1 G	15 T	Hovedåre Sør	E V	8	3000
☒	4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	K V	1	0
☒	13 T	16 T	Eks. veg nord for Lilleby	F V	8	5000
☒	15 T	17 T	Eks. veg sør for Lilleby	F V	8	3100
☒	15 T	19 P	Ny E6-trase, sør	E V	8	3100
☐	16 T	2 G	Hovedåre Nord	E V	8	6900
☒	17 T	13 T	Eks. veg tverrforb. - Lilleby	F V	8	4500
☒	17 R	19 P	Ny forbindelse, øst	R V	1	0
☐	18 T	3 G	Eks. veg Haug	R V	1	1850
☒	19 P	16 T	Ny E6-trase, nord	E V	8	4500
☒	19 P	18 T	Ny forbindelse, vest	R V	1	800

År: 2022 | Utskrift av ÅDT i lenkens fra-/til-retning | ÅDT begge retninger, eksport til Excel

NB! Ny trafikkberegning etter endringer

Hvis du har gjort **endringer** i grunnlaget for å beregne trafikkdata, må du kjøre **ny** trafikkberegning før du starter beregning og utskrift av prosjektdata.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du må gå til hovedmenyen for å velge et annet prosjekt.

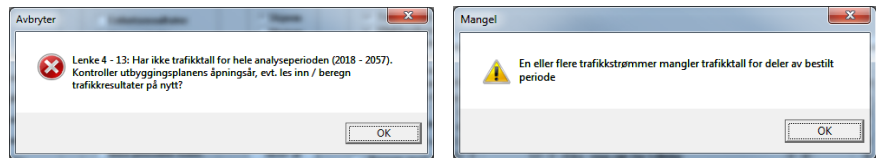
Vegnett

Vegnettsident for vegnettet som er aktivt. Trafikkresultater beregnes for dette vegnettet. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte vegnett med pilknappene.

Periode som beregnes/skrives ut

Du kan velge tidsperiode det skal beregnes trafikkresultater for. Perioden er bestemt av årstallene du gir i feltene **Fom. år** og **Tom. år**.

Hvis det ikke er gitt trafikkdata som dekker hele den bestilte perioden, får du melding om dette når du starter beregning. Eksempler på meldinger kan være:



Da må du sørge for å gi inndata for tilstrekkelig lang periode før du kan kjøre fullstendig beregning.

Standardverdi for perioden er **analyseperioden**, slik at **Fom. år** som standard er satt lik åpningsåret, og **Tom. år** er satt lik siste år i analyseperioden.

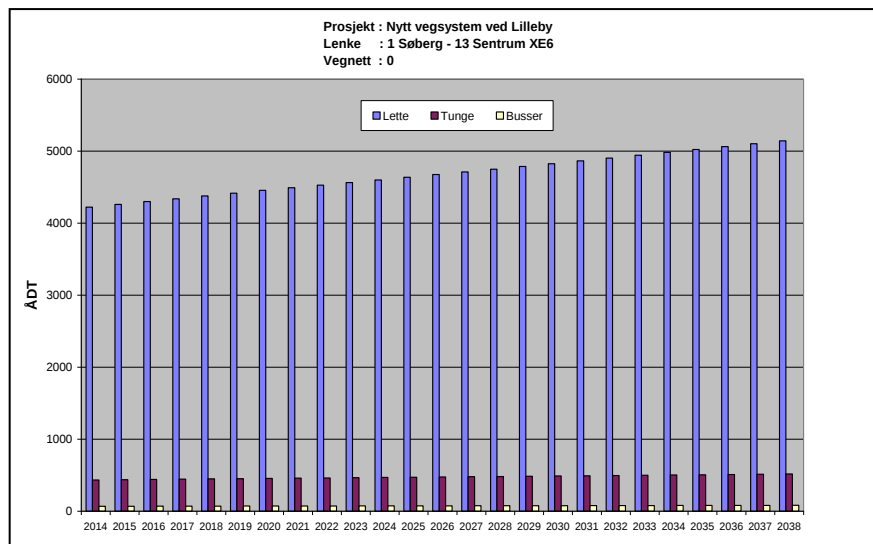
Trafikktall skrives ut hvert X. år

Intervallet i antall år mellom hvert årstall det skrives ut trafikkdata for. Det beregnes trafikk for hvert år, men det kan være praktisk å redusere antall årstall på utskriftene.

Beregnet trafikk skrives **alltid** ut for første og siste år i perioden, gitt under **Periode som beregnes / skrives ut**. Årstallene som skrives ut mellom disse er bestemt av intervallet du gir. Det skrives ut årstall som er delelig med det gitte intervallet. **Standardverdi** er hvert 5. år.

Det kan være nyttig å presentere trafikktallene grafisk, både for illustrasjonsformål og ved eventuell feilsøking. Dette gjøres enklest ved å skrive ut data til Excel-fil, for videre presentasjon i Excel. I slike tilfelle kan du gi et kort intervall for å få med alle år i perioden, og dermed vise tydelig eventuelle «knekk» i beregnet trafikkutvikling. Et eksempel på framstilling av trafikktall fra EFFEKT i Excel er vist i Figur 26 (dette krever noe bearbeiding med bruk av standard-funksjoner i Excel):

Figur 26: Eksempel på presentasjon av trafikkdata (eksportert fra EFFEKT)



Trafikkdata skrives ut for en og en lenke, slik at du i Excel må velge ut aktuelle lenker som du vil vise trafikkdata for.

Utskrift av

Følgende trafikkresultater kan skrives ut:

Type resultat	Nivå
☐ ÅDT, alle lenker	Vegnett
☐ Periodetrafikk, alle lenker	Vegnett (kun prosjekttype 1 og 4)
☐ Nyskapt trafikk	Vegnett (kun prosjekter med nyskapt trafikk)

Resultatene beregnes og skrives ut lenke for lenke innenfor hvert vegnett. Du kan merke av en eller begge utskriftstyper samtidig.

Når du velger **ÅDT, alle lenker** skrives det ut trafikkdata for **alle** lenker i det aktive vegnettet. Hvis du vil skrive ut resultater for et **utvalg** av lenkene, velger du aktuelle lenker under **ÅDT på utvalgte lenker** nedenfor i bildet. Dette er særlig aktuelt for større vegnett (basert på transportmodell), der det kan bli en omfattende mengde med utskrift hvis alle lenker skrives ut.

Utskriften **Periodetrafikk, alle lenker** kan velges kun for **prosjekttype 1 og 4**. Hvis det er lagt til grunn variasjonskurve **M0** i bildet **Trafikksammensetning** er denne utskriften heller **ikke** aktuell for disse prosjektypene (feltet er deaktivert).

For **prosjekttype 2 og 3** er utskriften **Periodetrafikk, alle lenker** deaktivert. Her blir trafikken fordelt på belastningsperiodene ved beregning av prosjektresultater. Dette er gjort for å begrense datamengden i EFFEKT-basene ved innlesing av trafikkdata fra transportmodeller. Ved bruk av trafikkvariasjonskurve **M1-M7** er det 5 belastningsperioder (jfr. bildet **Trafikksammensetning**). Det lagres ÅDT i hver retning, men **ikke** trafikkdata for hver belastningsperiode.

Spesielt for Nyskapt trafikk

Utskriften **Nyskapt trafikk** kan velges for **omkjøringsvegnett** i prosjekter med vegstenging, og **utbyggingsvegnett** (ikke vegnett 0) i prosjekter med nyskapt trafikk. Framgangsmåten for å beregne og skrive ut resultater for nyskapt trafikk kan beskrives i tre trinn:

Trinn 1

Etter å ha lagt inn data for nye påvirkede trafikkstrømmer eller gjort endringer i tidligere definerte strømmer i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer**, må du gjøre trafikkberegninger for **alle** aktuelle vegnett. Det anbefales å gjøre dette med knappen **Beregn trafikk** i dette bildet (side 115). Du kan eventuelt gjøre trafikkberegningene fra bildet **Trafikkresultater**, men da må du selv passe på at alle vegnett blir beregnet.

Trafikkberegningen i trinn 1 gir resultater til utskriftene **ÅDT, alle lenker** og **Periodetrafikk, alle lenker**.

Trinn 2

Du må merke av for ☒ **Beregn med nyskapt trafikk** i bildet **Prosjektresultater** for å beregne størrelsen på den nyskapte trafikken for de påvirkede trafikkstrømmene, Beregn deretter resultater (velg f.eks. utskriften **Totale kostnader**). Beregningene baseres på aktuelle etterspørselskurver (avhengig av gitte priselastisiteter).

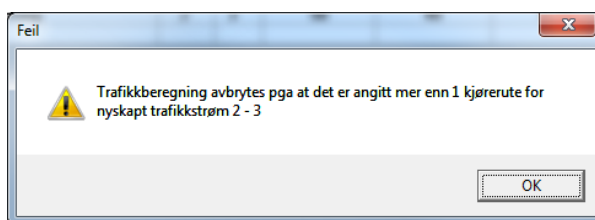
Trinn 3

Velg utskriften ☒ **Nyskapt trafikk** i bildet **Trafikkresultater**, og trykk deretter **Skriv ut** for å få ut resultater. Utskriften er forklart på side 303.

Resultatene for nyskapt trafikk skrives ut som **endring** i trafikkmengde i forhold til den totale trafikken som beregnes og skrives ut i trinn 1. Nyskapt trafikk kan være både positiv (økt trafikk) og negativ (reduert trafikk). Trafikken på de enkelte lenkene blir **summen** av trafikk fra trinn 1 og nyskapt trafikk fra trinn 3.

Kun én kjørerute for hver nyskapt trafikkstrøm

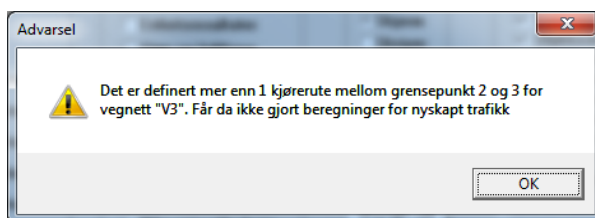
I prosjekter der det beregnes virkninger for nyskapt trafikk er det kun mulig å ha **én kjørerute** for hver nyskapt trafikkstrøm. Hvis det skulle forekomme mer enn én kjørerute, får du feilmelding ved trafikkberegning for den aktuelle strømmen:



Dette betyr at det **ikke** blir beregnet nyskapt trafikk for den aktuelle trafikkstrømmen. Da må du gå til bildet **Kjøreruter** og endre inndata til kun én kjørerute for denne strømmen, og deretter kjøre **trafikkberegning på nytt**.

Det kan være trafikkstrømmer i ett og samme prosjekt som **ikke** antas å være påvirket ved beregning av nyskapt trafikk. Slike trafikkstrømmer kan ha mer enn én kjørerute, og det kommer ikke feilmelding ved trafikkberegning.

Hvis inndata ikke er endret til kun én kjørerute før du starter beregning av prosjekresultater, får du (som en ekstra kontroll) en advarsel under beregning i bildet **Prosjekresultater**:



Da må du (som forklart ovenfor) endre inndata for kjøreruter og kjøre ny trafikkberegning, før du beregner prosjekresultater på nytt.

Utskrift til

Du kan velge hvilket medium du vil ha utskrift til før du starter utskrift eller beregning og utskrift:

- ☐ **Skjerm**
- ☐ **Skriver**
- ☐ **Excel-fil**

Alle typer utskrifter og eksportformater er bestemt av det som er definert i gjeldende versjon av rapportverktøyet Crystal Reports som brukes i EFFEKT.

Skjerm

Utskriften(e) kommer direkte opp på skjermen, med samme utforming som på skriver. Her kan du bla mellom sider i samme utskrift (hvis mer enn én side), flytte mellom utskrifter på skjermen (hvis det er flere oppe samtidig) og forstørre eller forminske visningen av utskriftene.

Du kan også sende skjermutskriften **til skriver** ved å trykke på skriversymbolet øverst. Da skrives den aktive utskriften ut til det som er satt som **standardskriver** på maskinen (i Windows).



I tillegg kan du eksportere utskriften til ulike formater ved å velge **Export**-symbolet til høyre for skriversymbolet øverst i rammen for skjermutskriften.

Skriver

Utskriften(e) sendes til skriveren du har definert som standardskriver i oppsettet for Windows på maskinen din. Det kommer opp et vindu som viser statusen på utskriftsjobben.

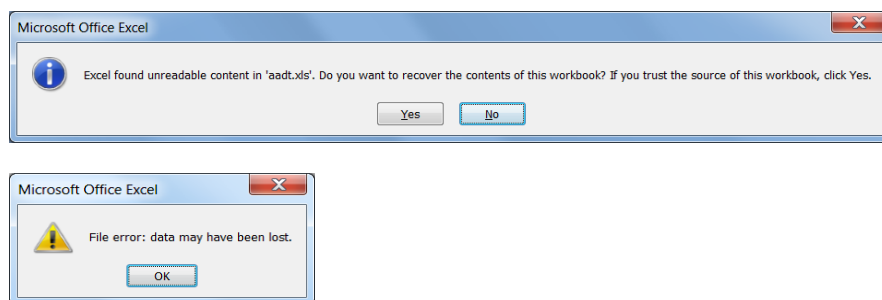
Du kan eventuelt endre skriver og skriveroppsett ved å gå inn i Windows-menyen for **Enheter og skrivere**.

Excel-fil

Utskriften skrives ut til fil, på et format som senere kan leses inn i standard Excel regneark. Når du starter beregning, får du opp en standard filvalgsmeny for å gi filnavn for resultatfilen.

Du kan også velge Excel-format når du trykker på eksport-ikonet  øverst på en rapport når denne vises på skjerm. Formatet er tilpasset Excel, og vil ikke inneholde alt som finnes på vanlig utskrift på papir eller skjerm.

Ved eksport av rapporter til Excel, vil du kunne få følgende feilmeldinger:



Ved å velge henholdsvis **Ja/Yes** og **OK**, vil rapporten vises i Excel, uten at data er gått tapt.

Knapper

Skriv ut

Starter utskriften til skjerm, skriver eller Excel-fil, avhengig av hva du har valgt i feltet **Utskrift til**. Resultatene fra **siste beregning** som er lagret blir skrevet ut. Dette kan være gjort på et tidligere tidspunkt.

Hvis du har **endret** trafikkdata siden siste beregning, vil du ikke få fram resultatene av dette uten at du **beregner på nytt** med **Beregn og skriv ut**.

Beregn og skriv ut

Starter beregning av resultater. Du får først spørsmål:

Vil du beregne trafikken for vegnett X ?

Hvis du svarer **Ja** starter beregningen, og resultatene skrives deretter ut. Hvis det er mangelfulle inndata slik at det ikke er mulig å gjennomføre beregningen, får du melding om dette. Når beregningen er fullført, blir resultatene automatisk sendt til skjerm, skriver eller Excel-fil, avhengig av hva du har valgt i feltet **Utskrift til**.

Hvis du svarer **Nei** blir videre beregning stoppet.

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

ÅDT på utvalgte lenker

I dette feltet bestemmer du hvilke lenker det skal skrives ut trafikkdata for, og bestiller utskrifter for et **gitt årstall**. Dette er spesielt aktuelt for større vegnett, primært når data fra transportmodell er lagt til grunn for beregningene i EFFEKT (prosjekttipe 2 og 3).

Lenker som skal skrives ut

Ved å merke av med ☒ i kolonnen **Skriv ut** velger du hvilke lenker det skal skrives ut trafikkdata for innenfor det aktive vegnettet. Du velger lenke(r) enten én og én manuelt, eller ved hjelp av innbygde funksjoner (knapper) for å rasjonalisere arbeidet med utvalget. Alle lenker som er definert i det aktive vegnettet vises i bildet.

Data i lenkeidenten er hentet fra bildet **Lenkedefinisjon**. De står som informasjon og kan ikke endres her.

Når du går inn i bildet første gang er ingen lenker avmerket. Alle avmerkinger som er gjort når du går ut av bildet blir **lagret**. Avmerkningen gjøres for ett og ett **vegnett**, uavhengig av hvilken utbyggingsplan vegnettet inngår i. Ett og samme vegnett kan inngå i flere planer, og samme lenke kan inngå i flere vegnett.

Sortering av lenker bildet

Når du kommer inn i bildet er lenkene sortert på samme måte som i bildet **Lenkedefinisjon** (her kan du velge ulike måter for sortering).

I bildet **Traffikkresultater** er det lagt inn flere muligheter til sortering av lenkene. Du velger sortering ved å trykke på knappene øverst i denne delen av bildet.

Velg alle lenker

Når du trykker på denne knappen blir alle lenker i det aktive vegnettet avmerket i kolonnen **Skriv ut** (i tillegg til eventuelle lenker som allerede er avmerket).

Det er mulig å fjerne/legge til markeringer manuelt etter at denne utfyllingsfunksjonen er brukt.

Velg lenker som beregnes

Ved å trykke på denne knappen blir alle lenker det **skal beregnes/skrives ut** trafikkresultater for avmerket i kolonnen **Skriv ut**.

Lenker det skal beregnes kostnader for i EFFEKT avmerkes i kolonnen **Beregn** i bildet **Lenkedefinisjon**. Eventuelle endringer må gjøres i dette bildet. Hvis det er avmerket lenker for trafikkresultater som det ikke skal beregnes kostnader for, blir avmerkningen for disse fjernet når du trykker på knappen.

Det er mulig å fjerne/legge til markeringer manuelt etter at denne utfyllingsfunksjonen er brukt.

Fjern avmerkinger

Når du trykker på denne knappen blir **alle** avmerkinger i kolonnen **Skriv ut** fjernet i en operasjon, også de som eventuelt ikke vises, når det er flere lenker enn de som vises i bildet i øyeblikket. Dette er f.eks. aktuelt for å rydde opp i avmerkinger og starte merking på nytt.

Samle avmerkede lenker øverst

Ved å trykke på denne knappen blir alle avmerkede lenker vist samlet fra toppen av tabellen i bildet. De som ikke er avmerket vil vises etter siste avmerkede lenke.

Dette er hensiktsmessig når du arbeider med større vegnett (mange lenker). Når alle avmerkede lenker er samlet, er det raskere og mer oversiktlig å bla kun mellom disse, i stedet for at avmerkingene kan være «spredt» etter som du blar nedover.

Vanlig sortering

Ved å trykke på denne knappen vil lenkene sorteres slik de nå vises i bildet **Lenkedefinisjon**. Dette er aktuelt hvis du f.eks. har brukt knappen **Samle avmerkede lenker øverst**, og vil ha tilbake den opprinnelige sorteringen.

Utskrifter for utvalgte lenker

Nederst i bildet **Trafikkresultater** kan du velge to typer utskrifter av trafikkdata for **utvalgte** lenker. Ved bestilling av utskrift velger du først årstall, og trykk deretter på knappen for ønsket utskrift.

År

Årstallet som trafikkdata skrives ut for. Dette skrives ut for hver lenke på utskriften **ÅDT en retning, utvalgte lenker**. Trafikken i dette året beregnes i EFFEKT for hver lenke, med grunnlag i gitte utviklingsfaktorer i bildet **Trafikkstrømmer** for prosjekttipe 1 og 4 og bildet **Data fra transportmodeller** for prosjekttipe 2 og 3.

Standardverdi for året er lik **start analyseperiode**, gitt i bildet **Økonomidata**.

Utskrift av ÅDT i lenkens fra-/til-retning

Du får opp utskriften ved å trykke på knappen **Utskrift av ÅDT i lenkens fra-/til-retning**, jfr. Figur 27.

EFFEKT 6.60

Sør-Trøndelag

Trafikkresultater

ÅDT en retning, utvalgte lenker

Side : 1

Dato : 25.02.2015

Prosjekt :

3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Vegnett :

V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug

LENKE			ÅDT EN RETNING						
Fra	Til	Beskrivelse	År	Lette	Tunge	Busser	Sum	Gang	Sykkel
1	15	Hovedåre Sør	2022	4472	509	80	5061		
4	13	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	2022	1768	185	33	1987		
13	16	Eks. veg nord for Lilleby	2022	1203	130	22	1355		
15	17	Eks. veg sør for Lilleby	2022	651	72	12	735		
15	19	Ny E6-trase, sør	2022	3821	437	68	4326		
16	2	Hovedåre Nord	2022	5061	570	91	5723		
17	13	Eks. veg tverrforb. - Lilleby	2022	1364	147	25	1536		
17	19	Ny forbindelse, øst	2022	734	77	14	825		
18	3	Eks. veg Haug	2022	1179	124	22	1325		
19	16	Ny E6-trase, nord	2022	3858	441	69	4368		
19	18	Ny forbindelse, vest	2022	1179	124	22	1325		

Figur 27: Eksempel på utskrift av **ÅDT en retning, utvalgte lenker**

Selve innholdet i utskriften er (for hver lenke) identisk med utskriften **ÅDT på alle lenker**, jfr. side 296. Det skrives imidlertid ut kun **én linje** (for et gitt årstall) for hver av de utvalgte lenkene.

Data skrives ut kun i **én retning**, bestemt av **Fra → Til** knutepunkt vist først på linjen for hver lenke. Hvis retningsfordelingen er 50/50, vil sum trafikk i begge retninger være det **dobbelte** av det som står i de enkelte kolonnene i utskriften.

Det skrives **ikke** ut data for lenker som er avmerket med **Mot** under **Envegskjørt** i bildet **Vegstandard**, selv om lenken er avmerket for utskrift. Dette fordi trafikken går kun motsatt av retningen som det skrives ut data for.



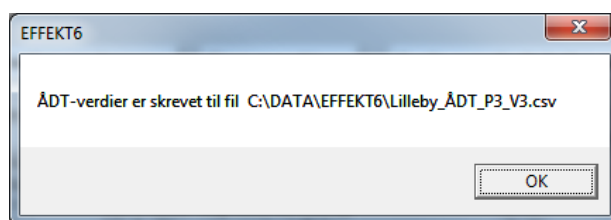
Endringer må lagres

Hvis du skal fjerne/legge til en markering manuelt i kolonnen **Skriv ut**, må du passe på at det nye valget blir **lagret** i skjermbildet før du bestiller utskrift. Dersom blyant-symbolet for redigering på en linje fortsatt står der når du bestiller utskrift, blir det **ikke** tatt hensyn til denne endringen (i eksemplet til venstre ville det skrives ut data også for lenken der blyant-symbolet står). Endringen blir automatisk lagret når du flytter markøren bort fra den aktuelle linjen, og blyant-symbolet forsvinner.

ÅDT begge retninger, eksport til Excel

Denne funksjonen skriver ut trafikkresultater for **utvalgte lenker** til fil på Excel-format. Når du trykker på knappen **ÅDT begge retninger, eksport til Excel**, starter skriving av data til Excel-fil. I denne prosessen blir det også summert ÅDT for **begge retninger** (i motsetning til utskriften **ÅDT en retning, utvalgte lenker**).

Når trafikkdata for de utvalgte lenkene er ferdig utskrevet, får du melding, f.eks:



Du kan nå åpne filen i Excel, og får opp data som vist i eksempel i Figur 28. Resultatene i dette eksemplet er for de samme lenkene som vist i Figur 27.

Figur 28: Eksempel på Excel-fil generert med funksjonen **ÅDT begge retninger, eksport til Excel**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ÅDT på valgte lenker, prosjekt 3, vegnett V3, database : C:\DATA\EFFEKT6\Eksempel.mdb								
2	Fra	Til	Beskrivelse	Lette	Tunge	Busser	Sum	Gang	Sykkel
3	1	15	Hovedåre Sør	8943	1018	160	10121	0	0
4	4	13	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	3537	371	66	3974	0	0
5	13	16	Eks. veg nord for Lilleby	2406	260	45	2710	0	0
6	15	17	Eks. veg sør for Lilleby	1302	145	24	1470	0	0
7	15	19	Ny E6-trase, sør	7642	873	137	8652	0	0
8	16	2	Hovedåre Nord	10122	1141	183	11446	0	0
9	17	13	Eks. veg tverrforb. - Lilleby	2727	294	50	3071	0	0
10	17	19	Ny forbindelse, øst	1468	154	27	1650	0	0
11	18	3	Eks. veg Haug	2358	248	44	2649	0	0
12	19	16	Ny E6-trase, nord	7717	881	138	8736	0	0
13	19	18	Ny forbindelse, vest	2358	248	44	2649	0	0

Når trafikkresultatene er lest inn i Excel, kan du bruke innbygd funksjonalitet der til eventuell videre bearbeiding og framstillinger.

Du må passe på at eventuelle manuelle **endringer** i kolonnen **Skriv ut** blir lagret før du bestiller utskrift til Excel-fil, jfr. forklaring ovenfor.

ÅDT, alle lenker

Utskriften viser beregnet trafikkmengde på **alle** lenker innenfor det aktive vegnettet. Dette er viktige data i seg selv, og grunnlag for mange av beregningene i EFFEKT. Den viser samtidig utviklingen av trafikken gjennom analyseperioden. Eksempel på utskrift er vist i Figur 29

Hvis du **ikke** vil skrive ut data for alle lenker, kan du velge ut lenker for utskrift i feltet **ÅDT på utvalgte lenker** nedenfor i bildet. Dette er særlig aktuelt for større vegnett (basert på transportmodell), der det kan bli en omfattende mengde med utskrift hvis alle lenker skrives ut.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Trafikkresultater
Utskriftsnavn	ÅDT, alle lenker
Side	Sidenummer, ofte flere sider pr. vegnett
Dato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)

Resultatdel

I resultatdelen skrives lenketrafikken ut som **ÅDT i én retning**, for et gitt årstall, for hver kjøretøytype og summert. Dette er trafikk summert for alle belastningsperioder (sum av trafikk for hvert årstall i utskriften **Periodetrafikk, alle lenker**). Total ÅDT er summen i begge retninger for en lenke. Denne skrives ikke ut.

Under **Gang** og **Sykkel** vil det ikke komme resultater for prosjekttipe 1, da GS-trafikk ikke behandles i denne prosjekttypen. For prosjekttipe 2 og 3 kommer det resultater hvis GS-trafikk er behandlet spesielt i transportmodellen som brukes som grunnlag for EFFEKT-beregning.

Lenke

Lenkeidenten definert med **Fra** knutepunkt som start lenke og **Til** knutepunkt som slutt lenke, sett i kjøreretningen. Knutepunktene er gitt med nr. og navn.

Lenkene skrives ut i rekkefølge med stigende nummer for **Fra** knutepunkt, sett i en kjøreretning. Når alle lenkene i en kjøreretning er skrevet ut, fortsetter utskriften med motsatt kjøreretning. Da skrives lenkene ut med stigende nummer på samme måte som for motsatt kjøreretning.

År

Årstall for den beregnede trafikken. Det skrives ut trafikk for første år for hvert vegnett. I tillegg skrives det ut trafikk for hvert årstall delelig med intervallet som er gitt i feltet **Utskrift av trafikk hvert X. år**, samt for siste år i analyseperioden.

Lette

Beregnet trafikk for lette kjøretøy langs lenken. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Tunge

Beregnet trafikk for tunge kjøretøy langs lenken. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Busser

Beregnet trafikk for busser langs lenken som inngår i **generelle** bussberegninger. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen. Busser fra eventuelle spesielle bussberegninger inngår ikke.

Hvis det er avmerket at bussen «kjører» langs kollektivfelt, regnes også disse å tilhøre den aktuelle lenken.

Sum

Summen av antall lette, tunge og busser som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Gang

Beregnet antall gående langs den aktuelle lenken i denne retningen. Det skrives ut resultater her kun for **prosjekttype 3** (hvis GS-trafikk er behandlet spesielt i transportmodellen) og for **prosjekttype 4** (GS-prosjekt).

Sykkel

Beregnet antall syklende langs den aktuelle lenken i denne retningen. Det skrives ut resultater her kun for **prosjekttype 3** (hvis GS-trafikk er behandlet spesielt i transportmodellen) og for **prosjekttype 4** (GS-prosjekt).

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
Vegnett : V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug

Fra Navn	LENKE	Til Navn	Ar	ADT EN RETNING				
				Lette	Tunge	Busser	Sum	Gang Sykkel
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2026	4728	512	80	5320	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2030	4978	549	86	5614	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2035	5232	592	93	5917	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2040	5499	638	100	6237	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2045	5780	687	108	6574	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2050	6074	740	116	6931	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2055	6381	796	125	7303	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2060	6685	854	134	7674	
1 Søberg		15 Forbindelse Sør	2065	6971	909	143	8023	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2026	5351	573	92	6016	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2030	5634	616	99	6349	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2035	5922	663	106	6691	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2040	6224	715	114	7053	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2045	6541	770	123	7435	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2050	6875	829	133	7837	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2055	7222	893	143	8258	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2060	7566	957	153	8677	
2 Nordberg		16 Forbindelse Nord	2065	7890	1019	163	9072	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2026	1246	124	22	1393	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2030	1312	134	24	1470	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2035	1379	144	25	1549	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2040	1450	155	27	1632	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2045	1524	167	29	1720	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2050	1601	180	32	1813	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2055	1682	194	34	1910	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2060	1763	208	37	2007	
3 Haug		18 Nytt kryss på Haug	2065	1838	221	39	2098	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2026	1870	186	33	2089	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2030	1969	200	36	2204	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2035	2069	215	38	2323	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2040	2175	232	41	2448	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2045	2286	250	45	2580	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2050	2402	269	48	2720	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2055	2523	290	52	2865	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2060	2644	311	56	3010	
4 Lilleby sentrum		13 Sentrum X E6	2065	2757	331	59	3147	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2026	1870	186	33	2089	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2030	1969	200	36	2204	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2035	2069	215	38	2323	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2040	2175	232	41	2448	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2045	2286	250	45	2580	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2050	2402	269	48	2720	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2055	2523	290	52	2865	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2060	2644	311	56	3010	
13 Sentrum X E6		4 Lilleby sentrum	2065	2757	331	59	3147	
13 Sentrum X E6		16 Forbindelse Nord	2026	1272	131	22	1425	
13 Sentrum X E6		16 Forbindelse Nord	2030	1339	140	24	1503	
13 Sentrum X E6		16 Forbindelse Nord	2035	1407	151	26	1584	

Figur 29: Eksempel på utskrift av ÅDT, alle lenker

Periodetrafikk, alle lenker

Utskriften av periodetrafikk gir oversikt over trafikkmengden innenfor hver belastningsperiode for **alle** lenker innenfor det aktive vegnettet. Denne er kun aktuell for **prosjekttype 1**. Hvis det er lagt til grunn variasjonskurve **M0** (én belastningsperiode) i bildet **Trafikksammensetning** er utskriften **ikke** aktuell. Denne utskriften er nyttig til rimelighetskontroll, og for å kontrollere eventuelle feil eller mangler i defineringen av trafikkdata. Eksempel på utskrift er vist i *Figur 30*.

For **prosjekttype 2 og 3** blir trafikken fordelt på belastningsperiodene ved beregning av prosjekresultater. Dette er gjort for å begrense datamengden i EFFEKT-basene ved innlesing av trafikkdata fra transportmodeller

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Fylke	Fylkesnavn der prosjektet er lokalisert
Utskriftstype	Trafikkresultater
Utskriftsnavn	Periodetrafikk, alle lenker
Side	Sidenummer, ofte flere sider pr. vegnett
Dato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)

Resultatdel

I resultatdelen skrives lenketrafikken ut i hver retning, for et gitt årstall, for **hver periode**, for hver kjøretøytype og summert.

Lenke

Lenkeidenten definert med **Fra** knutepunkt som start lenke og **Til** knutepunkt som slutt lenke, sett i kjøreretningen. Knutepunktene er gitt med nr. og navn.

Lenkene skrives ut i rekkefølge med stigende nummer for **Fra** knutepunkt, sett i en kjøreretning. Når alle lenkene i en kjøreretning er skrevet ut, fortsetter utskriften med motsatt kjøreretning. Da skrives lenkene ut med stigende nummer på samme måte som for motsatt kjøreretning.

Periode

Nummer på belastningsperioden. Dette er de samme periodene som er definert avhengig av valgt variasjonskurve i bildet **Trafikksammensetning**, side 100.

Det skrives ut trafikk for alle perioder etter hverandre innenfor samme lenke og samme kjøreretning.

År

Årstall for den beregnede trafikken. Det skrives ut trafikk for første år for hvert vegnett. I tillegg skrives det ut trafikk for hvert årstall delelig med intervallet som er gitt i feltet **Utskrift av trafikk hvert X. år**, samt for siste år i analyseperioden.

Lette

Beregnet antall lette kjøretøy langs lenken i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Tunge

Beregnet antall tunge kjøretøy langs lenken i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Busser

Beregnet antall busser langs lenken i den aktuelle perioden, for busser som inngår i **generelle** bussberegninger. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen. Busser fra eventuelle spesielle bussberegninger inngår ikke.

Hvis det er avmerket at bussen «kjører» langs kollektivfelt, regnes også disse å tilhøre den aktuelle lenken.

Sum

Sum antall kjøretøy langs lenken i den aktuelle perioden, bestående av lette, tunge og busser (foran på samme linje).

EFFEKT 6.80

Trafikkresultater
Periodetrafikk, alle lenker

Side : 1

Dato : 09.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
Vegnett : V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug

LENKE		TRAFIKK I PERIODEN					
Fra Navn	Til Navn	År	Periode	Lette	Tunge	Busser	Sum
1 Søberg	15 Forbindelse Sør	2026	1	551	60	9	620
	Forbindelse Sør		2	827	89	14	930
	Forbindelse Sør		3	1226	133	21	1380
	Forbindelse Sør		4	1305	141	22	1469
	Forbindelse Sør		5	819	89	14	921
	Forbindelse Sør	2030	1	580	64	10	654
	Forbindelse Sør		2	870	96	15	982
	Forbindelse Sør		3	1291	142	22	1456
	Forbindelse Sør		4	1374	152	24	1550
	Forbindelse Sør		5	862	95	15	972
	Forbindelse Sør	2035	1	610	69	11	690
	Forbindelse Sør		2	915	103	16	1035
	Forbindelse Sør		3	1357	153	24	1535
	Forbindelse Sør		4	1444	163	26	1633
	Forbindelse Sør		5	906	103	16	1025
	Forbindelse Sør	2040	1	641	74	12	727
	Forbindelse Sør		2	961	111	18	1090
	Forbindelse Sør		3	1426	165	26	1617
	Forbindelse Sør		4	1518	176	28	1722
	Forbindelse Sør		5	952	110	17	1080
	Forbindelse Sør	2045	1	674	80	13	766
	Forbindelse Sør		2	1010	120	19	1149
	Forbindelse Sør		3	1499	178	28	1705
	Forbindelse Sør		4	1596	190	30	1815
	Forbindelse Sør		5	1001	119	19	1139
	Forbindelse Sør	2050	1	708	86	14	808
	Forbindelse Sør		2	1062	129	20	1212
	Forbindelse Sør		3	1575	192	30	1797
	Forbindelse Sør		4	1677	204	32	1913
	Forbindelse Sør		5	1052	128	20	1200
	Forbindelse Sør	2055	1	744	93	15	851
	Forbindelse Sør		2	1116	139	22	1277
	Forbindelse Sør		3	1655	207	32	1894
	Forbindelse Sør		4	1761	220	35	2016
	Forbindelse Sør		5	1105	138	22	1265
	Forbindelse Sør	2060	1	779	100	16	894
	Forbindelse Sør		2	1169	149	23	1342
	Forbindelse Sør		3	1734	221	35	1990
	Forbindelse Sør		4	1846	236	37	2118
	Forbindelse Sør		5	1158	148	23	1329
	Forbindelse Sør	2065	1	813	106	17	935
	Forbindelse Sør		2	1219	159	25	1403
	Forbindelse Sør		3	1808	236	37	2081
	Forbindelse Sør		4	1924	251	39	2215
	Forbindelse Sør		5	1207	157	25	1390
2 Nordberg	16 Forbindelse Nord	2026	1	624	67	11	701
	Forbindelse Nord		2	935	100	16	1052
	Forbindelse Nord		3	1388	149	24	1560
	Forbindelse Nord		4	1477	158	25	1661
	Forbindelse Nord		5	927	99	16	1042
	Forbindelse Nord	2030	1	657	72	11	740
	Forbindelse Nord		2	985	108	17	1110
	Forbindelse Nord		3	1461	160	26	1646
	Forbindelse Nord						

Figur 30: Eksempel på utskrift av *Periodetrafikk, alle lenker*

Nyskapt trafikk

Utskriften for **Nyskapt trafikk** brukes i prosjekter der det er lagt inn grunnlag for å se på virkninger for nyskapt trafikk. Størrelsen på nyskapt trafikk beregnes for hver trafikkstrøm som er definert i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer**. Eksempel på utskrift er vist i Figur 31.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Trafikkresultater
Utskriftsnavn	Nyskapt trafikk på lenker
Side	Sidenummer, ofte flere sider pr. vegnett
Dato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)

Resultatdel

Beregningene gjøres for hver av reisehensiktene tjeneste, til/fra arbeid og fritid, for henholdsvis lette kjøretøy, tunge kjøretøy (kun tjeneste) og busser. I resultatdelen skrives ut bidraget fra (størrelsen på) nyskapt trafikk i hver retning, for et gitt årstall, for hver periode, for hver kjøretøytype og summert. Verdiene for nyskapt trafikk kan være både positiv og negativ. **Positive** verdier betyr at bidraget fra nyskapt trafikk fører til en økning i totaltrafikken. **Negative** verdier betyr et bidrag til reduksjon (avvisning) i trafikken.

Resultatene skrives ut for den tidsperioden det aktuelle vegnettet er i funksjon i løpet av den aktuelle utbyggingsplanen.

Trafikkmengden skrives ut med én desimal, for å kunne skille mellom relativt små «bidrag» for nyskapt trafikk i noen sammenhenger.

Lenke

Lenkeidenten definert med **Fra** knutepunkt som start lenke og **Til** knutepunkt som slutt lenke, sett i kjøreretningen. Knutepunktene er gitt med nr. og navn.

Lenkene skrives ut i rekkefølge med stigende nummer for **Fra** knutepunkt, sett i en kjøreretning. Når alle lenkene i en kjøreretning er skrevet ut, fortsetter utskriften med motsatt kjøreretning. Da skrives lenkene ut med stigende nummer på samme måte som for motsatt kjøreretning.

År

Årstall for den beregnede trafikken. Det skrives ut trafikk for første år for hvert vegnett. I tillegg skrives det ut trafikk for hvert årstall delelig med intervallet som er gitt i feltet **Utskrift av trafikk hvert X. år**, samt for siste år i analyseperioden.

Periode

Nummer på belastningsperioden. Dette er de samme periodene som er definert avhengig av valgt variasjonskurve i bildet **Trafikksammensetning**, side 100.

Det skrives ut trafikk for alle perioder etter hverandre innenfor samme lenke og samme kjøreretning.

Lette

Beregnet antall nyskapt lette kjøretøy (positiv eller negativ) i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som har fått beregnet nyskapt trafikk som går langs den aktuelle lenken.

Tunge

Beregnet antall nyskapte tunge kjøretøy (positiv eller negativ) i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Busser

Beregnet antall nyskapte busser (positiv eller negativ) i den aktuelle perioden, for busser langs lenken som inngår i **generelle** bussberegninger. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen. Busser fra eventuelle spesielle bussberegninger inngår ikke.

Hvis det er avmerket at bussen «kjører» langs kollektivfelt, regnes også disse å tilhøre den aktuelle lenken.

Sum

Sum nyskapt trafikk (positiv eller negativ) i den aktuelle perioden, bestående av lette, tunge og busser (foran på samme linje).

Gang

Beregnet antall nyskapte gangreiser i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

Sykkel

Beregnet antall nyskapte sykkelreiser i den aktuelle perioden. Dette er sum av «bidragene» fra alle kjøreruter som går langs den aktuelle lenken i denne retningen.

EFFEKT 6.80

Trafikkresultater
Nyskapt trafikk

Side : 1

Dato : 09.11.2021

Prosjekt : 1 BoSeljord

Vegnett : 2 Nytt vegnett med bom

LENKE		TRAFIKK I PERIODEN							
Fra Navn	Til Navn	Ar	Periode	Lette	Tunge	Busser	Sum	Gang	Sykkel
1 Mot Bø	10	2 022	1	-2,6	-0,1	0,0	-2,6		
	10		2	-3,9	-0,1	0,0	-4,0		
	10		3	-5,8	-0,1	0,1	-5,9		
	10		4	-6,2	-0,1	0,1	-6,2		
	10		5	-3,9	-0,1	0,0	-3,9		
	10	2 025	1	-2,7	-0,1	0,0	-2,7		
	10		2	-4,1	-0,1	0,0	-4,1		
	10		3	-6,0	-0,1	0,1	-6,1		
	10		4	-6,4	-0,2	0,1	-6,5		
	10		5	-4,0	-0,1	0,0	-4,1		
	10	2 030	1	-2,9	-0,1	0,0	-2,9		
	10		2	-4,3	-0,1	0,1	-4,4		
	10		3	-6,4	-0,2	0,1	-6,5		
	10		4	-6,8	-0,2	0,1	-6,9		
	10		5	-4,3	-0,1	0,1	-4,3		
5 Mot Seljord	50	2 022	1	-2,6	-0,1	0,0	-2,6		
	50		2	-3,9	-0,1	0,0	-4,0		
	50		3	-5,8	-0,1	0,1	-5,9		
	50		4	-6,2	-0,1	0,1	-6,2		
	50		5	-3,9	-0,1	0,0	-3,9		
	50	2 025	1	-2,7	-0,1	0,0	-2,7		
	50		2	-4,1	-0,1	0,0	-4,1		
	50		3	-6,0	-0,1	0,1	-6,1		
	50		4	-6,4	-0,2	0,1	-6,5		
	50		5	-4,0	-0,1	0,0	-4,1		
	50	2 030	1	-2,9	-0,1	0,0	-2,9		
	50		2	-4,3	-0,1	0,1	-4,4		
	50		3	-6,4	-0,2	0,1	-6,5		
	50		4	-6,8	-0,2	0,1	-6,9		
	50		5	-4,3	-0,1	0,1	-4,3		
10	1 Mot Bø	2 022	1	-2,6	-0,1	0,0	-2,6		
	1 Mot Bø		2	-3,9	-0,1	0,0	-4,0		
	1 Mot Bø		3	-5,8	-0,1	0,1	-5,9		
	1 Mot Bø		4	-6,2	-0,1	0,1	-6,2		
	1 Mot Bø		5	-3,9	-0,1	0,0	-3,9		
	1 Mot Bø	2 025	1	-2,7	-0,1	0,0	-2,7		
	1 Mot Bø		2	-4,1	-0,1	0,0	-4,1		
	1 Mot Bø		3	-6,0	-0,1	0,1	-6,1		
	1 Mot Bø		4	-6,4	-0,2	0,1	-6,5		
	1 Mot Bø		5	-4,0	-0,1	0,0	-4,1		

Figur 31: Eksempel på utskrift av Nyskapt trafikk

Prosjekresultater

Prosjekresultatene omfatter alle resultatene fra beregningene, utenom trafikkdata. Disse resultatene kan brukes til vurdering av nytte og lønnsomhet for de enkelte utbyggingsplanene (alternativene), sammenligning mellom planene, og til mer detaljerte oversikter for delberegninger innenfor et vegnett eller lenker innen et vegnett. Du bestiller beregninger og utskrifter i bildet **Prosjekresultater** under **Resultater** i hovedmenyen:

Prosjekresultater

Tilbake Trafikkresultater Les meldingsfil(er)

Prosjekt 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Utbyggingsplaner

Beregn / skriv ut	Nr	Beskrivelse
☐	1	Full utbygging
☐	2	Omlegging først, ny tverrforbindelse etter 10 år
☐	3	Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 5 år

Detaljer

Følsomhetsanalyse

Beregn	%-ending anleggskostnad	%-ending trafikkall	Lav prisbane	Høy prisbane
☐			☐	☐
☐			☐	☐
☐			☐	☐

Karbonprisbane (CO2-kostnader)

Utskrift av prissatte konsekvenser

- ☐ Oversikt
- ☒ Totale kostnader
- ☐ Kjøretøystkostnader
- ☐ Direkteutgifter
- ☐ Tidskostnader
- ☐ Miljøkostnader
- ☐ Operatørnytte
- ☐ Andre kostnader
- ☐ Sammenstilling

Spesialutskrifter

- ☐ Enhetsresultater
- ☐ Støy og luftforur.
- ☐ Ulykker, 1. år
- ☐ Ulykker i perioden
- ☐ Ulykkesfrekvenser
- ☐ Gjennomsnittsfart
- ☐ Ferjedata
- ☐ Statusoversikt
- ☐ Ikke-prissatte kons.
- ☐ Klima, direkteutslipp
- ☐ Klimagassutslipp totalt
- ☐ Klima, mengdegrunnlag

Utskrift til

- ☒ Skjerm
- ☐ Skriver
- ☐ Excel-fil

Skriv ut

Beregn og skriv ut

Beregn internrente

Klima pr. år

Beregn enkeltkostnader

- ☒ Tids- og kjøretøystkostnader
- ☒ Personskadekostnader
- ☒ Materiellskadekostnader
- ☒ Vedlikeholdskostnader
- ☒ Miljøkostnader
- ☒ Ferjekostnader
- ☒ Ulempestkostnader ferje
- ☐ Helsevirkninger
- ☐ Indirekte utslipp fra bygging/DV
- ☐ Utslipp fra kjøretøystslitasje
- ☐ Utslipp fra prod. av drivstoff/el.
- ☐ Ubehag skredfare (utprøving)

Beregn vegnett 0 samtidig

☐ Beregn med vegstengninger

☐ Beregn med nyskapt trafikk

☒ Beregn med realprisjustering

Uvalgskriterier (lenker som skal beregnes)

Vegkategorier

- ☒ Europaveger
- ☒ Riksveger
- ☒ Fylkesveger
- ☒ Kommunale veger
- ☒ Andre veger

Områder

Vegfunksjoner

NB! Ny trafikkberegning etter endringer

Hvis du har gjort **endringer i trafikkdata**, må du kjøre ny trafikkberegning før du starter beregning og utskrift av resultatutskriftene under **Prosjektdata**.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du må gå til hovedmenyen for å velge et annet prosjekt.

Utbyggingsplaner

I dette feltet vises oversikt over alle utbyggingsplaner som er definert i prosjektet i øyeblikket (ved flere enn tre planer må du flytte ned/opp med pilene i høyre kant for å se alle). Her kan du vise detaljer (inndata) for de enkelte planene, samt merke av hvilke som skal beregnes.

Detaljer

Når du trykker på knappen **Detaljer**, går du direkte til bildet **Utbyggingsplaner**, der du kan se på inndata for de enkelte planene, og gjøre eventuelle endringer i disse.

Beregn/skriv ut

Her merker du av hvilke utbyggingsplaner du vil beregne eller skrive ut resultater for. Ved å klikke i feltet for aktuell utbyggingsplan vil det markeres/fjernes markering. Når du trykker **Beregn og skriv ut** eller **Skriv ut**, vil du få valgte resultatutskrifter for de(n) avmerkede utbyggingsplanen(e).

Nr, Beskrivelse

Ident for utbyggingsplanene, med nummer og beskrivelse slik de er gitt i bildet **Utbyggingsplaner**. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan få opp inndata for utbyggingsplanene ved å trykke på knappen **Detaljer**.

Følsomhetsanalyse

Når du kjører en vanlig beregning i EFFEKT gjøres dette med grunnlag i ett sett av forutsetninger og inndata. Det er mulig å gjøre alternative beregninger som grunnlag for forenklede følsomhetsanalyser av endringer i tre sentrale parametere:

- Anleggskostnad
- Trafikktall
- Karbonprisbane

Analysene gjøres ved at det kjøres alternative beregninger der anleggskostnadene og trafikktallene er endret med %-verdier du gir som inndata, eller der du har valgt lav eller høy karbonprisbane. Når du kjører slike alternative beregninger, vil det først kjøres en beregning med «originale» inndata. Deretter kjøres det automatisk beregning for de alternativene du har markert under **Beregn**, med de tilhørende endringene for anleggskostnad, trafikktall og/eller karbonprisbane. Det brukes et standardisert beregningsopplegg for de tre parametrene.

For **prosjekttype 3** er det **ikke** mulig å kjøre alternative beregninger med endring av **trafikktall**, da nytten her beregnes i Trafikantnyttmodulen utenom EFFEKT.

Følsomhetsanalyse : Høy karbonprisbane
Anleggskostnad : -10 %
Trafikktall : +5 %

Standard felt på utskrifter

Når du skriver ut resultater som grunnlag for følsomhetsanalyser, er det et eget felt på alle aktuelle utskrifter der anleggskostnad og/eller trafikktall er endret, og/eller der høy eller lav karbonprisbane er valgt, se eksempel til venstre. Denne har standard utforming og plassering i øvre høyre hjørne på utskriftene. De gitte endringsverdiene skrives med fortegn **+ eller -**. Feltet skrives ut likt, selv om en vist endringsverdi ikke har innvirkning på resultatet i den aktuelle utskriften.

Resultatene fra alternative beregninger virker inn på utskrifter merket «X» nedenfor, avhengig av endring i anleggskostnader eller trafikktall:

Prissatte konsekvenser			Spesialutskrifter		
Utskrift	Anl.kost	Trafikktall	Utskrift	Anl.kost	Trafikktall
Oversikt	X	X	Enhetsresultater	X	X
Totale kostnader	X	X	Støy og luftforur.		X
Kjøretøykostnader		X	Ulykker, 1. år		X
Direkteutgifter		X	Ulykker i perioden		X
Tidskostnader		X	Gjennomsnittsfart		X
Miljøkostnader		X	Ferjedata		X
Operatørnytte		X	Statusoversikt		X
Andre kostnader			Ikke-prissatte k.	X	
Sammenstilling	X	X	Klima,		X
			direkteutslipp		X
			Klimagassutslipp,		X
			totalt		
			Klima, mengdegrl.		

Beregn

I denne kolonnen merker du av hvilke datasett med alternative forutsetninger som skal brukes når du trykker **Beregn og skriv ut**. De gitte verdiene for % endring av anleggskostnad og/eller trafikk tall, samt valg av høy eller lav karbonprisbane blir brukt i følsomhetsanalyse-beregningen. Du må kjøre ny beregning med **Beregn og skriv ut** hver gang du endrer en av forutsetningene for følsomhetsanalyse.

Du kan legge inn flere linjer med alternative beregninger. Det kjøres ut et ekstra sett med valgte utskrifter for hver linje som er avmerket. Dette gjelder alle typer utskrifter unntatt **Sammenstilling** som viser samlet oversikt over utvalgte resultater fra hver alternativ beregning.

% endring anleggskostnad

% endring av anleggskostnad, gitt som heltall. Endringen kan gis både med positiv og negativ verdi (henholdsvis økt og redusert kostnad).

Ved alternativ beregning blir anleggskostnaden endret med den gitte prosent-andelen i forhold til kostnaden gitt under **Utbyggingsdata** i bildet **Utbyggingsplaner**. Hvis f.eks. anleggskostnaden er gitt til 400 mill kr, vil en alternativ beregning med 20 % endring bety at det brukes anleggskostnad på 480 mill kr i denne beregningen. Ved $\div 20$ % endring blir anleggskostnaden 320 mill kr.

% endring trafikk tall

% endring av trafikk, gitt som heltall. Endringen kan gis både med positiv og negativ verdi (henholdsvis økt og redusert trafikk).

Ved alternativ beregning tas det utgangspunkt i den **beregnete trafikkmengden** for hvert år i analyseperioden. Denne er beregnet med grunnlag i inndata under **ÅDT** i bildet **Trafikkstrømmer** (kan skrives ut under **Trafikkresultater**). Dersom beregnet trafikk på en lenke er f.eks. 2000 kjt., vil trafikkgrunnlaget for en følsomhetsanalyse med 10 % endring bety at det brukes 2200 kjt i den alternative beregningen. Ved $\div 10$ % endring blir trafikkmengden 1800 kjt.

Den gitte endringen i trafikk tall virker ikke inn på ÅDT-verdier og på den prosentvise årlige trafikkendringen som er gitt i bildet **Trafikkstrømmer**. Den virker heller ikke direkte inn på selve andelen av trafikk som kjører langs ulike kjøreruter, gitt i bildet **Kjøreruter**.

*Hver lenke behandles **isolert***

Det er viktig å være klar over at dette er et **forenklet** grunnlag for å gjøre følsomhetsanalyser. Trafikkendringen regnes for **hver lenke isolert**, basert på utgangssituasjonen, og uten hensyn til forholdet på andre lenker i vegnettet. Det skjer derfor ingen omfordeling av trafikken mellom lenker ved endrede kapasitetsproblemer på grunn av den beregnede endringen i trafikken. Det tas imidlertid hensyn til endring i kapasitet for hver enkelt lenke, som i en «vanlig» beregning (ved økende trafikk vil det f.eks. beregnes økt reisetid).

Endringen i trafikk tall virker inn på alle resultater der beregnet trafikk inngår. I tillegg brukes de gitte endringene (i følsomhetsanalysen) også i moduler der trafikk tall gis inn direkte i den aktuelle modulen. Dette gjelder **Ferjer** og **Tillatt aksellast**. Hvis du i bildet **Ferjer** har valgt å gi inn antall passasjerer **manuelt**, vil endringsverdien bli brukt på dette antallet. Dersom passasjertallet beregnes i EFJEKT, er det endringen i trafikk tallet for ferjelenken som legges til grunn. I bildet **Tillatt aksellast** gis det direkte inn **ÅDT-T** på strekning som skrives opp. Den gitte endringsverdien for trafikk tall brukes direkte på denne ÅDT-verdien.

Karbonprisbane (CO₂-kostnader)

Du kan krysse av for å gjøre en beregning med høy eller lav karbonprisbane. Startverdier for enhetsprisene for CO₂-kostnader er vist i bildet **Enhetspriser og faktorer** (for vist prisnivå), og kan ikke endres.

Utskrift av prissatte konsekvenser

Følgende utskrifter er forhåndsdefinert for prissatte konsekvenser, avhengig av prosjektttype:

Type resultat	Type resultat
<u>Prosjektttype 1, 2 og 4</u>	<u>Prosjektttype 3</u>
☐ Oversikt	☐ Oversikt
☐ Totale kostnader	☐ Totale kostnader
☐ Kjøretøykostnader	☐ Trafikantnytte
☐ Direkteutgifter	☐ Direkteutgifter
☐ Tidskostnader	☐ Miljøkostnader
☐ Miljøkostnader	☐ Operatørnytte
☐ Operatørnytte	☐ Andre kostnader
☐ Andre kostnader	☐ Sammenstilling
☐ Sammenstilling	

Resultatene for alle disse utskriftene skrives ut for en **utbyggingsplan**. De enkelte utskriftene er nærmere forklart på side 319 – 361.

For prosjektttype 3 er utskriftene **Kjøretøykostnader** og **Tidskostnader** for prosjektttype 1, 2 og 4 «erstattet» med utskriften **Trafikantnytte**, fordi tids- og kjøretøykostnadene inngår i trafikantnyttens som regnes i Trafikantnyttemodulen.

Spesialutskrifter

Det er definert et sett av utskrifter med forskjellig innhold. I noen av disse vil det også være prissatte konsekvenser i deler av utskriftene, men på et mer detaljert nivå enn utskriftene som er plassert under prissatte konsekvenser.

Type resultat	Nivå
☐ Enhetsresultater	Utbyggingsplan
☐ Støy og luftforurensning	Utbyggingsplan
☐ Ulykker, 1. år	Utbyggingsplan
☐ Ulykker i perioden	Utbyggingsplan
☐ Gjennomsnittsfart	Vegnett/Lenke
☐ Ferjedata	Vegnett/Lenke
☐ Statusoversikt	Utbyggingsplan
☐ Ikke-prissatte konsekvenser	Vegnett
☐ Klima, direkteutslipp	Utbyggingsplan
☐ Klimagassutslipp totalt	Utbyggingsplan
☐ Klima, mengdegrunnlag	Utbyggingsplan

For de 3 siste (klima-)utskriftene er det fra versjon 6.88 mulig å be om å få utskrift av resultater per år. Man må da krysse av i boksen **Klima pr. år**. Med den avkryssingen vil utskriftene vise klimagassutslipp per år i analyseperioden (men da uten utslipp fra byggeperioden)

Resultatene beregnes og skrives ut for nivåene utbyggingsplan, vegnett eller lenke, avhengig av type utskrift. De enkelte utskriftene er nærmere forklart på side 365 – 394.

Flere vegnettsutskrifter for samme utbyggingsplan

Hvis en utbyggingsplan består av flere vegnett, skrives utskriftene på vegnetts- og lenkenivå ut for **alle vegnett** som inngår i utbyggingsplanen. Dette betyr at det vil komme flere utskrifter for **Gjennomsnittsfart**, **Ferjedata** og **Ikke-prissatte konsekvenser**, hvis det er flere vegnett i en utbyggingsplan. Det vil i tillegg komme egen utskrift for vegnett 0 for **Gjennomsnittsfart** og **Ferjedata**.

Utskrift til

Du kan velge hvilket medium du vil ha utskrift til før du starter utskrift eller beregning og utskrift:

- ⊙ **Skjerm**
- ⊙ **Skriver**
- ⊙ **Excel-fil**

Alle typer utskrifter og eksportformater er bestemt av det som er definert i gjeldende versjon av rapportverktøyet Crystal Reports som brukes i EFFEKT.

Skjerm

Utskriften(e) kommer direkte opp på skjermen, med samme utforming som på skriver. Her kan du bla mellom sider i samme utskrift (hvis mer enn én side), flytte mellom utskrifter på skjermen (hvis det er flere oppe samtidig) og forstørre eller forminske visningen av utskriftene.

Du kan også sende skjermutskriften **til skriver** ved å trykke på skriversymbolet øverst. Da skrives den aktive utskriften ut til det som er satt som **standardskriver** på maskinen (i Windows).



I tillegg kan du eksportere utskriften til ulike formater ved å velge **Export**-symbolet til høyre for skriversymbolet øverst i rammen for skjermutskriften.

Skriver

Utskriften(e) sendes til skriveren du har definert som standardskriver i oppsettet for Windows på maskinen din. Det kommer opp et vindu som viser statusen på utskriftsjobben.

Du kan eventuelt endre skriver og skriveroppsett ved å gå inn i Windows-menyen for **Enheter og skrivere**.

Excel-fil

Utskriften skrives ut til fil, på et format som senere kan leses inn i standard Excel regneark. Når du starter beregning, får du opp et standard vindu for å gi filnavn for resultatfilen.

Formatet er tilpasset Excel, og vil ikke inneholde alt som finnes på vanlig utskrift på papir eller skjerm.

Beregn enkeltkostnader

Det er mulig å beregne kun enkelte av kostnadene som inngår i den samlede beregningsmetodikken, ved å merke av for de aktuelle kostnadene i denne delen av bildet:

Beregn enkeltkostnader	
☒	Tids- og kjøretøykostnader
☒	Personskadekostnader
☒	Materiellskadekostnader
☒	Vedlikeholdskostnader
☒	Miljøkostnader
☒	Ferjekostnader
☒	Ulempekostnader ferje
☐	Helsevirkninger
☐	Indirekte utslipp fra bygging/DV
☐	Utslipp fra kjøretøyslitasje
☐	Utslipp fra prod. av drivstoff/el.

Hvis det i spesielle beregninger (ikke primært for nytte-kostnadsanalyse) kun er noen konsekvenser som er interessante, er det derfor nødvendig å gi inndata kun for de aktuelle konsekvensene. Det vil f.eks. være unødvendig å gi en del veg-standarddata for å kunne beregne ulykkeseffekter og -kostnader.

Det kan være aktuelt å se på noen resultater med og uten noen av enkelt-kostnadene. Da kan du ta bort avmerkingen for å se hvordan kostnadene blir når f.eks. helsevirkninger ikke regnes med (for prosjekter der det gjøres slike beregninger).

Ulempeskostnader for ferje er som standard ikke avkrysset for prosjekttype 3 i og med at det er forutsatt at ulempeskostnadene inngår i resultatene (trafikanntnytt) som overføres fra RTM.

Direkteutslipp regnes alltid inn som kostnader i et prosjekt. For at øvrig utslipp skal regnes inn som en kostnad, må det krysses av for dette.

Hvis **alle** kostnader er avmerket, gjøres det komplette beregninger.

Når du bestiller beregning av enkeltkostnader, blir kostnadene det ikke er bestilt beregning for fylt ut med 0 i de aktuelle utskriftene. Det er også sammenheng mellom noen kostnader. Hvis du f.eks. bestiller beregning av kun miljøkostnader, vil det ikke komme ut resultater for de delkostnadene som er avhengig av drivstofforbruk. Da må du også beregne tids- og kjøretøykostnader.

Beregn vegnett 0 samtidig

Når du merker av i dette feltet, blir vegnett 0 **beregnet samtidig** med vegnettet/vegnettene i den aktive utbyggingsplanen. Hvis du **ikke** har gjort endringer i vegnett 0 siden forrige beregning, er det ikke nødvendig å merke av for beregning her. Dette vil spare beregningstid.

Beregn med vegstengninger

Når du merker av her, blir det beregnet virkninger av vegstengning basert på data i bildet **Vegstengning**. Feltet ☒ **Beregn med nyskapt trafikk** nedenfor blir samtidig skravert (grått) og avmerket, for å vise at det **automatisk** beregnes med **nyskapt trafikk samtidig** med beregninger knyttet til vegstengning. Når det merkes for å beregne med vegstengning, gjøres beregningene (i skredmodulen) for **alle** vegstengninger som er definert i den aktuelle utbyggingsplanen.

For å få resultater for nyskapt trafikk sammen med beregning med vegstengning (skredmodulen), må du ha definert **omkjøringsvegnett** knyttet til vegstengningen. Etablering av omkjøringsvegnett startes ved å trykke på knappen **Definer/se på omkjøringsvegnett** nederst i bildet **Vegstengning**, se side 228.

Beregn med nyskapt trafikk

Når du merker av her, blir det beregnet virkninger for nyskapt trafikk. Feltet ☐ **Beregn med vegstengninger** ovenfor blir samtidig skravert (grått), for å vise at det **ikke** er mulig å beregne med eventuelle innlagte data for **vegstengning** sammen med beregning av nyskapt trafikk. Ved beregning med nyskapt trafikk tas det hensyn til alle påvirkede trafikkstrømmer som det er gitt data for i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer**.

Feltet er aktivt kun for **prosjekttype 1**. For prosjekttype 2 er det ikke mulig å gjøre beregninger for nyskapt trafikk. For **prosjekttype 3**, blir beregning for nyskapt trafikk gjort internt i Trafikanntnyttmodulen i Cube/RTM.

Beregn med realprisjustering

Dette feltet er som **standard** avmerket, slik at realprisjustering legges til grunn for resultatene. Forutsetningene for justering av de enkelte kostnadene er lagt inn fast i programmet, og kan ikke endres av brukeren. Prinsippene for realprisjustering er nærmere forklart i [3].

En viktig begrunnelse for å gjøre realprisjustering i nytte-kostnadsanalyser er at enhetskostnadene for ulike nytte- og kostnadskomponenter forventes å ha ulik utvikling over tid (gjennom analyseperioden). Dette kan påvirke forholdet mellom nytte og kostnader og dermed prosjektets beregningsmessige lønnsomhet. Gjennom realprisjusteringen er det forventet at de samfunnsøkonomiske beregningene som gjøres i EFFEKT blir mer korrekte.

Beregn internrente

Internrente for en utbyggingsplan er definert som den kalkulasjonsrenten som resulterer i at netto nytte blir lik null. Gjennom en **iterasjonsprosess** der kalkulasjonsrenten varieres, kan EFFEKT beregne internrenten for «normale» prosjekter, det vil si prosjekter der den største kostnadskomponenten er investeringen ved starten av analyseperioden og nyttekomponentene utgjøres av årlige besparelser utover i analyseperioden. For slike prosjekter vil internrenten være positiv. Ved svært stor nytte i forhold til investeringen kan internrenten bli høy, beregningene avbrytes imidlertid hvis kalkulasjonsrenten overskrider 50 % uten at netto nytte er blitt null.

For sammensatte prosjekter med et mer «unormalt» nytte- og kostnadsbilde, gir ikke internrenten nødvendigvis noe godt bilde av økonomien i prosjektet. I noen tilfelle kan det finnes flere verdier for internrenten som resulterer i at netto nytte blir null. EFFEKT avslutter beregningene når en verdi på internrenten er funnet, eventuelt avbrytes beregningene (hvis kalkulasjonsrenten passerer 0 % eller 50 % uten at netto nytte er blitt null). Nyten for «unormale» prosjekter må vurderes ut fra netto nytte og kostnader, ikke på grunnlag av internrente.

Beregningen av internrente startes ved å trykke på knappen **Beregn internrente** samtidig som en eller flere utbyggingsplaner er markert øverst i bildet. Dersom iterasjonsprosessen avbrytes, får du melding om dette. Når beregningen av internrente fullføres, blir resultatet skrevet ut bak teksten «Internrente :» i utskriftene **Oversikt**, **Totale kostnader** og **Sammenstilling**. Beregnet rente avrundes til nærmeste 0,5 %.

Utvalgskriterier

I nederste del av bildet kan du gi utvalgskriterier for beregningene:

Utvalgskriterier (lenker det skal legges inn data på)

Vegkategorier	Områder	Vegfunksjoner
☒ Europaveger	☒ Trheim sentrum	☒ Sekundærveg
☒ Riksveger	☒ Trheim øst	
☒ Fylkesveger	☒ Trheim sør	
☒ Kommunale veger	☒ Trheim vest	
☒ Andre veger		

Dette er de samme kriteriene som i bildet **Standard lenkedata** (side 153).

Ved å bruke disse kriteriene kan du bestille resultater for ulike avgrensninger innenfor gruppene **Vegkategorier**, **Områder** og **Vegfunksjoner**. Dette bestemmer hvilke lenker som blir med i beregningene.

Før du kan definere kriterier må du først dele inn lenkene i vegnettet på ønsket måte. Hvis du skal bruke **vegkategori** som kriterium, må det være gitt vegkategori i bildet **Lenkedefinisjon**. Dersom du i tillegg vil bruke egendefinerte inndelinger, må du først gi inn betegnelser på områder og/eller vegfunksjoner i bildet **Områder og vegfunksjoner** (side 94). Deretter knytter du denne informasjonen til hver enkelt lenke i bildet **Lenkeinndeling** (side 150).

Det er viktig å være klar over at det ikke nødvendigvis er **konsistens** i trafikkdata for utvalget som er bestilt. Resultatene viser sum kostnader for lenkene som er bestemt av utvalgskriteriene, også på grunn av tiltak på andre lenker i vegnettet. Hvis et vegnett f.eks. er inndelt i fire områder, vil summen av kostnadene for hvert av de fire områdene til sammen utgjøre kostnadene for hele vegnettet (hvis kriteriene for vegkategorier og vegfunksjoner er uendret). Konsistensen i trafikkdata er sikret først når hele vegnettet er med.

Alle eller enkelte utvalgskriterier

Når du kommer inn i bildet er **alle valg** for utvalgskriterier i de tre feltene avkrysset. Dette betyr at **alle lenker** i bildet **Lenkedefinisjon** er med i utvalget, uansett om de er tilknyttet noen inndeling eller ikke i bildet **Lenkeinndeling**.

Hvis ett eller flere utvalgskriterier innenfor en gruppe **ikke** er avmerket, brukes kun kriteriene **som er avmerket**. Da blir det kun tatt hensyn til de lenkene som samsvarer med de aktuelle avgrensningene i bildet **Lenkeinndeling**. Du fjerner en avmerking ved å klikke på ✓ i feltet foran det aktuelle utvalgskriteriet, slik at feltet blir tomt.

Hvis du går direkte tilbake til bildet **Prosjektresultater** fra bildet **Trafikkresultater**, vil de siste avmerkingene vises. Neste gang du går inn i bildet fra hovedmenyen, vil **alle** utvalgskriteriene i alle tre feltene på nytt være avmerket.

Vegkategori

Alle vegkategoriene du kan definere i bildet **Lenkedefinisjon** er fylt ut i dette feltet. Dette er kategorier gitt med bokstavene **E**(uropaveg), **R**(iksveg), **F**(ylkesveg), **K**(ommunal veg), **P**(rivat veg) eller **A**(ndre veger) i første kolonne for selve vegidenten i bildet **Lenkedefinisjon**.

Ved å velge kun spesielle vegkategorier (ikke samtlige i feltet), gjøres det beregning kun for lenker med kategori(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Områder** og/eller **Vegfunksjoner**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

Områder

Alle områdene som i øyeblikket er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner** er fylt ut i feltet, med teksten gitt under **Beskrivelse** i dette bildet. Hvis det ikke er definert noe områdenavn, er avkryssingsfeltet **Områder** i bildet **Standard lenkedata** tomt.

Ved å avmerke kun spesielle områder (ikke samtlige i feltet), gjøres det beregninger kun for lenker med områdetypen(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Vegkategori** og/eller **Vegfunksjoner**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

Vegfunksjoner

Alle vegfunksjonene som i øyeblikket er definert i bildet **Områder og vegfunksjoner** er fylt ut i feltet, med teksten gitt under **Beskrivelse** i dette bildet. Hvis det ikke er definert noen vegfunksjon, er avkryssingsfeltet **Vegfunksjoner** i bildet **Standard lenkedata** tomt.

Ved å avmerke kun spesielle vegfunksjoner (ikke samtlige i feltet), gjøres det beregninger kun for lenker med funksjonen(e) som er avmerket. Hvis du i tillegg bruker spesielle kriterier i feltene **Vegkategori** og/eller **Områder**, kan dette føre til ytterligere avgrensning av hvilke lenker som blir med i utvalget.

Meldingsfiler

Det er i EFFEKT etablert en del kontrollrutiner, både under innlegging av data i bilder, under overføring fra fil og ved beregning/generering av resultater.

Ved innlegging og overføring av data får du melding på skjermen underveis, og kan også få melding på egen fil.

Ved beregning av prosjekresultater og generering av data til ArcGIS skrives det ut meldinger på en egen meldingsfil for hver **utbyggingsplan** i et prosjekt.

Meldingene genereres og skrives ut på følgende måter:

Operasjon i EFFEKT	Bilde	Melding
Innlegging i skjermbilder	Flere	På skjerm
Oppdatering prisgrunnlag	Hovedmeny, ved konvertering av database fra tidligere versjon	På skjerm + Meldingsfil: Prisoppdatering.mld
Overføring fra transportmodell	Innlesing fra <transportmodell>	Meldingsfil: Innlesing_Contram.mld
Beregning av trafikkresultater	Trafikkresultater	På skjerm
Beregning av prosjekresultater	Prosjekresultater, feilmeldinger	Én meldingsfil pr. utbyggingsplan, se nedenfor
Beregning av prosjekresultater	Prosjekresultater, adv. og info	Én meldingsfil pr. utbyggingsplan, se nedenfor
Generering av data til ArcGIS	Data til ArcGIS	Én meldingsfil pr. utbyggingsplan, se nedenfor

Feil, advarsler og informasjon

Ved beregninger der det genereres meldinger på **meldingsfil** kan det skrives feilmeldinger, advarsler eller informasjon knyttet til forhold under beregningen:

Feil : Ved feil blir det **ikke beregnet** noen resultater for den gitte lenken. Da vil de samlede resultatene være misvisende i større eller mindre grad, avhengig av hvor mange lenker som ikke er med i resultatene, og hvilken innvirkning dette har i forhold til om resultatene for alle lenkene i utbyggingsplanen var med.

Advarsel : Ved advarsel blir den gitte lenken beregnet. Resultatene kan imidlertid være mer eller mindre urimelige, avhengig av hvilke verdier for inndata som er gitt (og som har ført til advarsel).

Informasjon : Informasjon som kan være nyttig i tillegg til det som kommer ut på resultatutskrifter (f.eks. at avgangsfrekvens for ferjer kan bli økt i forhold til enn det som er gitt i inndata).

Feilmeldinger skrives til en egen fil, advarsler og informasjon samles på én fil:

Filnavn

Navn på **feilmeldingsfilen** er oppbygd som <Database>_Pp_Uu.mld, der <Database> er navnet på aktiv database (uten filtype *.mdb), **p** er prosjekt-nummeret (1-4 siffer) og **u** er nummeret for utbyggingsplanen (1-3 siffer). I eksemplet ovenfor har filen navnet Lilleby_P3_U1.mld, som betyr at dette er meldingsfil for prosjektnummer 3, utbyggingsplan 1 i databasefilen Lilleby.

Navn på filen med **advarsler og informasjon** er det samme som for feilmeldingsfilen, men med «_adv» som tillegg i filnavnet, dvs.

<Database>_Pp_Uu_adv.mld.

Dersom det skrives ut flere meldingsfiler for samme database, prosjektnummer og utbyggingsplan, blir filen fra forrige beregning **overskrevet** (hvis det er skrevet ut melding tidligere). Du kan eventuelt **slette** meldingsfilene manuelt (filtype *.mld). Meldingene skrives til **samme fil** når du kjører prosjekresultater som når du generer data til ArcGIS. Det betyr at en meldingsfil for prosjekresultater kan bli overskrevet av en for data til ArcGIS, eller omvendt.

Les meldingsfil(er)

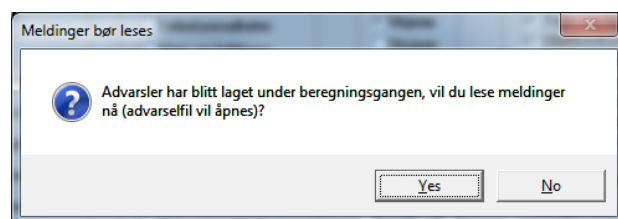
Ved å trykke på **Les meldingsfil(er)** i bildet **Prosjekresultater** og **Les meldingsfil** i bildet **Data til ArcGIS** kan du lese filen(e) også senere, uten å måtte kjøre

beregning på nytt. Dette gjelder også om du har svart **No** på spørsmålet om å lese meldingsfilen under beregning (jfr. ovenfor).

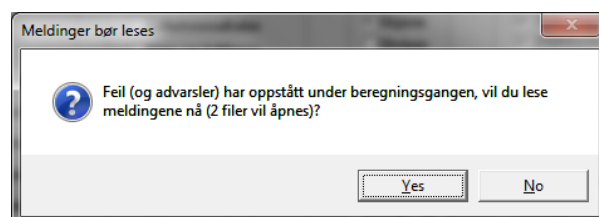
Når du trykker på knappen **Les meldingsfil(er)** vil det komme opp én eller to filer, avhengig av hva som er generert av feil og/eller advarsler.

Meldingsfilen blir plassert på **samme katalog** som EFFEKT-basen du arbeider med i øyeblikket. Teksten på meldingsfilen er lagret på standard tekstformat. Den kan skrives ut på papir og eventuelt leses inn i et annet tekstbehandlingsverktøy.

Når det skrives melding(er) til fil, får du informasjon når beregningen er **ferdig**, enten denne:



eller denne:



Hvis du trykker **Nei/No** fortsetter du uten å vise meldingsfilen(e), og bestilte rapporter kommer ut. Dette anbefales ikke, da det er viktig at du ser meldingene som er skrevet ut, for å vite hvor alvorlige de eventuelt er for resultatene. Meldingene er grunnlag for oppretting av eventuelle feil og mangler i inndata.

Ved å trykke **Ja/Yes**, åpnes meldingsfilen i programmet **Notisblokk**, f.eks:

```
Meldinger ved beregning av prosjekt 3, utbyggingsplan 1 :  
;;Advarsel : Andel lange reiser er satt til 0, dette bør  
kontrolleres (bilde Trafikksammensetning)  
1;13;EV 8 3000 - 5000;Advarsel : Trafikken på lenke 1 - 13, vegnett  
0, nærmer seg kapasitetsgrensen, første gang i år 2041  
13;16;FV 8 5000 - 6900;Advarsel : Lenken finnes ikke i vegnett 0.  
Beregning baseres på normale skadetall for lenke 13 - 16, vegnett V3
```

På meldingsfilene kan det være meldinger som gjør at du må endre eller supplere inndata før sluttresultatene blir riktige. For meldinger på lenkenivå skrives det ut **vegreferanse** (hvis den er gitt) i tilknytning til meldingsteksten. Dette gjør det enklere å identifisere hvor du skal gå for å se på og eventuelt rette opp eller supplere inndata, f.eks. etter å ha sortert på vegreferanser i bildet **Lenkedefinisjon**. Selve meldingsteksten skal normalt være selvforklarende.

Filene har et format som gjør den oversiktlig ved **åpning i Excel**, med semikolon som skilletegn. Ved åpning av meldingsfilen i Excel, og valg av semikolon som skilletegn, vil visningen av meldingsfilen ovenfor bli slik:

	A	B	C	D
1				Meldinger ved beregning av prosjekt 3, utbyggingsplan 1:
2				
3				Advarsel : Andel lange reiser er satt til 0, dette bør kontrolleres (bilde Trafikksammensetning)
4	1	13	EV 8 3000 - 5000	Advarsel : Trafikken på lenke 1 - 13, vegnett 0, nærmer seg kapasitetsgrensen, første gang i år 2041
5	13	16	FV 8 5000 - 6900	Advarsel : Lenken finnes ikke i vegnett 0. Beregning baseres på normale skadetall for lenke 13 - 16, vegnett V3
6				

Etter endring eller supplering av inndata må du gjøre en eller flere av følgende operasjoner for å få nye resultater:

- Kjøre trafikkberegning (bildet **Trafikkresultater**)
- Beregne prosjektresultater (bildet **Prosjektresultater**)
- Generere data til PDB (bildet **Resultater til PDB**)
- Generere data til ArcGIS (bildet **Data til ArcGIS**)

Det kan være nødvendig med flere runder med justering av inndata før alle meldinger er håndtert.

Knapper

Skriv ut

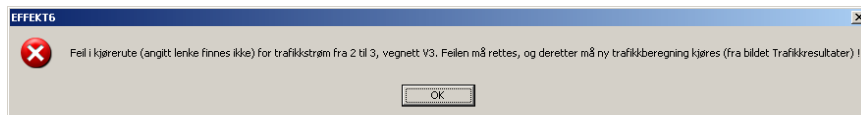
Starter utskriften til skjerm, skriver eller Excel-fil, avhengig av hva du har valgt i feltet **Utskrift til**. Resultatene fra **siste beregning** som er lagret blir skrevet ut.

Hvis du har **endret** noen av inndata siden siste beregning, vil du ikke få fram resultatene av dette uten at du beregner på nytt med **Beregn og skriv ut**.

NB! Ny **trafikkberegning** hvis du har endret trafikkdata

Hvis du har **endret trafikkdata** siden siste beregning, vil du ikke få fram resultatene av dette uten at du først beregner trafikkdata på nytt med **Beregn og skriv ut** i bildet **Trafikkresultater**.

Hvis endringer i trafikkdata har ført til feil, og du starter beregning av prosjektresultater uten å ha kjørt ny trafikkberegning, kan du få melding på skjerm, f.eks:



Beregn og skriv ut

Starter beregning av resultater. Du får først spørsmål:

Vil du beregne utbyggingsplan X ?

Hvis du svarer **Yes** starter beregningen, og resultatene skrives deretter ut. Hvis det er mangelfulle inndata slik at det ikke er mulig å gjennomføre beregningen, får du melding om dette. Når beregningen er fullført, blir resultatene automatisk sendt til skjerm, skriver eller Excel-fil, avhengig av hva du har valgt i feltet **Utskrift til**.

Hvis du svarer **No** blir videre beregning stoppet.

Endret vegnett 0

Hvis du har **endret** inndata for **vegnett 0** etter at du har kjørt siste beregning, må du merke av i feltet **Beregn vegnett 0 samtidig** for å få med riktige resultater for dette.

Beregn internrente

Starter prosessen for å beregne internrente. Alle avmerkede utbyggingsplaner beregnes, og beregnet internrente skrives ut på de av de avmerkede utskriftene der internrente fylles ut.

Dersom du gjør **Følsomhetsanalyse**, vil internrente beregnes for hver alternativ beregning som er avmerket, for hver avmerket utbyggingsplan.

Hvis du trykker **Beregn og skriv ut**, vil det ikke bli beregnet internrente. Dersom du trykker **Skriv ut** og internrente er beregnet tidligere, vil internrenten skrives ut.

Trafikkresultater

Går direkte til bildet **Trafikkresultater**, der du kan kjøre trafikkberegning.

Les meldingsfil(er)

Åpner eventuell(e) meldingsfil(er) som er lagret automatisk under beregning. Det kan være en fil med feilmeldiger og/eller en felles fil med advarsler og informasjon for hver utbyggingsplan som er beregnet innenfor det aktuelle prosjektet. Det er de **sist lagrede** filene for hver utbyggingsplan som blir åpnet. Eventuelle tidligere utgaver av samme fil blir **overskrevet** ved generering av ny fil. Filen(e) du får opp kan være skrevet ut en tidligere gang du har brukt EFFEKT.

Hvis det ikke er lagret noen meldingsfil, får du melding:

Finner ikke meldingsfil <Databasenavn>_Pp_Uu.mld

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

Oversikt

Denne utskriften gir oversikt over beregnet nytte for fire hovedgrupper av **aktører**, overføring mellom aktuelle aktører, samt resultater for parametere som brukes for å vurdere lønnsomheten. Det skrives ut **endring** i kostnader mellom planlagt situasjon og alternativ 0. Dette er selve **resultatet** av sammenligningen mellom den aktuelle utbyggingsplanen og 0-alternativet. De enkelte delkostnadene skrives ut mer detaljert i utskriften **Totale kostnader**. Et eksempel på utskrift er vist i Figur 32.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Oversikt
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Prosjekttype	Nr. (1-4) og tilhørende tekst, definert i hovedmenyen
Utbyggingsplan	Ident (nr. og beskrivelse). Sammensetningen av planen er vist i utskriften Totale kostnader

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Kostnadsdelen

Kostnadsdelen utgjør hoveddelen av utskriften, og inneholder **endringen** i totale **diskonterte kostnader** (i mill kr) for alle nyttebidrag som beregnes. Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle **tidsperioden** er gitt bak teksten «Nytte i perioden *Fra - Til*» øverst i kostnadsdelen. Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Bruttokostnadsberegning og avgifter

Kostnadene er i denne utskriften regnet som **bruttokostnader** for alle aktørgruppene som inngår i beregningene, slik at **alle skatter og avgifter** det tas hensyn til er innregnet i beløpene. Dette er et nytt prinsipp som er etablert fra og med versjon 6 av EFFEKT, i samsvar med det som er lagt til grunn i Håndbok 140. Kostnadene er både inklusiv og eksklusiv ulike avgifter, avhengig av kostnadstype, jfr. oversikten over avgifter i Tabell 11. Tabellen viser hvilke avgifter som beregnes i EFFEKT for de enkelte kostnadskomponentene og aktørene.

Ved beregning etter bruttokostnadsprinsippet vil kostnadene for private aktører også inkludere de avgifter som aktørene må betale for aktuelle produkter eller tjenester. Dette gjelder avgifter på kjøp og bruk av transportmidler, avgifter på kjøp av drivstoff samt generell merverdiavgift etter gjeldende satser.

Tabell 11: Avgifter som inngår i de enkelte kostnadselementene i EFFEKT 6

Aktørgruppe	Kostnadskomponent	Avgiftstype											
		Engangsgift	Vanlig årsavgift	Vektørsavgift	Omrregistreringsavgift	Bensinavgift	Autodieselavgift	CO ₂ -avgift	Svovelavgift	El-avgift	Mva på bygging (6 %)	Mva på transport (12 %)	Full mva (25 %)
Trafikanter og transportbrukere	Kjøretøykostnader lette, i tjeneste	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja					
	Kjøretøykostnader lette, utenom tjeneste	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja					
	Tidsavhengige driftskostnader (tunge)			Ja	Ja								Ja
	Distanseavhengige kjøretøykostn. (tunge)			Ja	(Ja)		Ja	Ja					
	Billetter kollektivreiser, fritid											Ja	
	Parkering offentlig, fritid												Ja
	Parkering privat, fritid												Ja
Operatører	Driftskostnader, buss			Ja	Ja		Ja	Ja					
	Driftskostnader, bane									(Ja)			
	Driftskostnader, ferjer							Ja	Ja				
	Innkrevingskostnader										Ja		
	Bompengeoverføringer										Ja		
	Private bidrag, til bygging m.m.										Ja		
Det offentlige	Inntekt for statskassen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	(Ja)	Ja	Ja	Ja

Alle de avgiftene aktørene betaler, kommer som tilsvarende inntekter for det offentlige. I det totale samfunnsøkonomiske regnestykket faller avgiftene ut, men beregningene viser i hvilken grad ulike aktører belastes med avgifter.

Enkelte av avgiftene kreves inn av en aktør som så i neste omgang overfører beløpene til det offentlige, for eksempel drivstoffavgifter og merverdiavgift på transporttjenester. De avgiftene som bensinstasjoner, kollektivselskaper og andre aktører krever inn i slike tilfelle, blir i neste omgang overført direkte til det offentlige. I EFFEKT forutsettes det at disse avgiftene går direkte fra forbrukerne til det offentlige. For næringsdrivende som er fradragsberettiget for merverdiavgift, blir det heller ikke beregnet merverdiavgift i EFFEKT.

El-avgift skal betales for transportmidler som bruker strøm, dvs. trikk og tog. Foreløpig er det ikke lagt inn slike beregninger i EFFEKT, slik at el-avgift i praksis ikke er implementert.

En del materialer og utstyr til bygging, drift og vedlikehold av transportanlegg belastes med merverdiavgift. Størrelsen vil variere fra anlegg til anlegg. I EFFEKT brukes det (som standard) en gjennomsnittlig merverdiavgift på 6 % på alle disse kostnadene. Kostnader til bygging, drift og vedlikehold gis inklusiv merverdiavgift som inndata til EFFEKT. I EFFEKT trekkes imidlertid denne avgiften ut av regnestykket slik at det her er nettokostnadene som inngår i nyttekostnadsanalysen. For private aktører som bidrar til finansieringen av et vegprosjekt, vil 6 % av bidraget bli overført som merverdiavgift til det offentlige. Den samme satsen brukes også ved bompengefinansiering av vegprosjekter. Innkrevingskostnadene ved bompegeanlegg forutsettes også å omfatte 6 % merverdiavgift som overføres til det offentlige.

EFFEKT

6.80

Prissatte konsekvenser

Oversikt

Side : 1

Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt :

3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Prosjekttype :

1 Uten data fra transportmodell

Kalkulasjonsrente: 4,0/ 3,0/ 2,0 %

Mva investering : 22,0 %

Felles prisnivå : 2021

Analyseperiode : 40 år

Melloml./lange reiser: 5/ 5 %

Mva drift/vedl.hold : 22,0 %

Sammenligningsår : 2022

Levetid : 40 år

Utbryggingsplan :

3 Nyttveirforbindelse først, omlegging etter 5 år

Skattefaktor : 1,20

Nytte i perioden 2026 - 2065 (mill kr diskontert)

Aktorer :

Trafikanter og transportbrukere

Operatorer

Det offentlige

Samfunnet forøvrig

Komponenter

Tjeneste-reiser

Til/fra arbeid

Fritid

Gods-transport

Kollektiv-selskap

Park-ering

Bom-selskap

Andre

Statens vegvesen

Jernbane-verket

Andre offentlige

Investering og restverdi

-395,6

0,0

0,0

36,1

Drift og vedlikehold

-19,1

0,0

-11,1

Nytte og inntekter

Bil

130,6

78,1

272,2

165,5

0,0

0,0

0,0

Koll

0,0

12,5

30,3

0,0

-5,3

0,0

0,0

Sykkel

0,0

0,0

0,0

Gang

0,0

0,0

0,0

Skatte- og avgiftsinntekter

-5,2

Operatorer

8,8

0,0

0,0

Overføringer m.m

-3,5

0,0

0,0

0,0

0,0

3,5

0,0

Ulykker

56,1

Miljøkostnader

-4,8

Skattekostnad

-85,5

Sum

130,6

90,6

302,5

165,5

0,0

0,0

0,0

0,0

-414,7

0,0

-12,7

1,9

Netto nytte

263,7

Netto nytte pr budsjettkrone

0,62

Budsjettkostnad

-427,4

Internrente

%

Forste års forrentning

3,1%

Bompengeandel

0 %

Bedriftsøk. transportkostnader

296,1

Samfunnets transportkostnader

680,5

Samfunnets transp.kostnader for distriktene

0,0

Ansvarlig for beregningen : Ola Nordmann, Konsulent AS

Databasefil: C:\Effekt6\eksempel.mdb

Figur 32: Eksempel på utskrift av **Oversikt**

Aktører

Kostnadene er fordelt på følgende **aktører** med underinndeling:

Trafikanter og transportbrukere	: Tjenestereiser Til/fra arbeid Fritid Godstransport
Operatorer	: Kollektivselskap Parkering Bomselskap Andre
Det offentlige	: Statens vegvesen Jernbaneverket Andre offentlige
Samfunnet for øvrig	: (Samlepost)

Komponenter

Listen over nyttekomponenter og delkostnader er **fast**. Det beregnes kostnader for alle felt som er utfyllt med tallverdi. For kostnader som ikke er med i den aktuelle beregningen skrives det ut «0,0» i de aktuelle feltene. Omfang og delberegninger for de enkelte delkostnadene under hver aktørgruppe er forklart i tilknytning til utskriften **Totale kostnader**.

Investering og restverdi

Det offentlige	Kostnader til investering (eks. mva), basert på inndata om bidrag fra Statens vegvesen , Jernbaneverket og eventuelt Andre offentlige aktører i bildet Utbyggingsplaner . Summen av kostnadene under Det offentlige utgjør de totale investeringskostnadene for den aktuelle utbyggingsplanen.
Samfunnet for øvrig	Den beregningsmessige restverdien (eks. mva) er basert på summen av investeringskostnadene, og fylles ut under Samfunnet for øvrig .

Drift og vedlikehold

Sum endring i kostnader til drift og vedlikehold av vegnettet og eventuell annen infrastruktur det er tatt hensyn til innenfor utbyggingsplanen.

Operatører	Kostnader for Andre under Operatører beregnes kun for lenker som er definert som privat veg (vegkategori P) innenfor et vegnett.
Det offentlige	Kostnader for Statens vegvesen under Det offentlige gjelder Europa- og riksveger (vegkategori E og R), beregnet med grunnlag i vedlikeholdsmodulen. Kostnader for Andre offentlige gjelder på samme måte fylkesveger og kommunale veger (vegkategori F og K). Kostnader for Jernbaneverket er basert på inndata gitt i bildet Andre kostnader (gruppe 8 = Vedl.hold jernbane).

Nytte og inntekter

For **prosjekttype 1 og 2** viser denne delen sum endring av **tids- og kjøretøy-kostnader**. For **prosjekttype 3** erstattes dette av endringen i **trafikanthytte** som beregnes i Trafikantnytemodulen (beregnet trafikanthytte kan skrives ut mer detaljert i utskriften **Trafikantnytte**).

I tillegg skrives under denne delen ut følgende kostnader for de prosjektene dette er aktuelt:

- Direkteutgifter (f.eks. bomavgifter, ferjebilletter)
- Nytte av nyskapt trafikk (prosjekttype 1)
- Ulempekostnader ferje/vegstengning
- Helsevirkninger for GS-trafikk (prosjekttype 2, 3 og 4)
- Utrygghetskostnader for GS-trafikk (prosjekttype 4)

Trafikanter og transportbrukere

Kostnadene fordeles på de «vanlige» reisehensiktene for personreiser for **Bil (lette kjøretøy)** og **Koll**. Kostnader for **Bil** for reisehensikten **Godstransport** gjelder andelen som er definert som **tunge kjøretøy**. Kostnader under reisehensiktene **Sykkel** og **Gang** fylles ut for prosjekttype 2, 3 og 4. For type 2 og 3 er dette kun aktuelt hvis det er definert slike reisehensikter i transportmodellen som brukes som grunnlag for beregningene. Kostnader for **Koll** under **Godstransport** fylles kun ut dersom det er gitt slike kostnader i bildet **Andre kostnader** (gruppe 7 = **Gods kollektiv**).

Operatører

Resultatene gjelder for inntekter knyttet til bil- og kollektivtrafikk for ulike typer selskaper.

For **Kollektivselskap** beregnes inntektene for **prosjekttype 1 og 2** med grunnlag i andelen av busskostnader som dekkes av billettinntekter, gitt i bildet **Økonomidata**. Busskostnadene beregnes med grunnlag i antall busser (gitt som en del av trafikkdata). For **prosjekttype 3** beregnes inntektene i Kollektivmodulen og overføres til EFFEKT.

For **Parkering** beregnes inntektene for **prosjekttype 1** med grunnlag i manuelt innlagte data i bildet **Parkering**. For **prosjekttype 2 og 3** beregnes parkeringsinntektene i transportmodellen og overføres til EFFEKT.

For **Bomselskap** beregnes inntektene for **prosjekttype 2 og 3** for **alle** definerte bomstasjoner i modellen og overføres til bildet **Bompengekostnader**. Inntekter for stasjonene som bidrar til **finansiering** av prosjektet legges inn manuelt i bildet **Bompengefinansiering** for **alle** prosjekttyper.

Skatte- og avgiftsinntekter

Det offentlige

Inntekter under **Andre offentlige** er summen av alle skatte- og avgiftsinntekter (jfr. Tabell 11). Det er lagt inn detaljerte «regler» i EFFEKT for hvordan disse inntektene beregnes, sammen med spesifiserte satser.

Operatørkostnad

Operatører

Sum endring i driftskostnader for operatørene av kollektiv-, parkerings- eller bomselskap.

For **Kollektivselskap** beregnes kostnadene for **prosjekttype 1 og 2** kun med grunnlag i antall **busser**, gitt som en del av trafikkdata. For **prosjekttype 3** beregnes kostnadene i Kollektivmodulen og overføres til EFFEKT.

For **Parkering** beregnes driftskostnader for parkeringsanlegg med grunnlag i manuelt innlagte data i bildet **Parkering** for **alle** prosjekttyper.

For **Bomselskap** gis kostnader til drift av bomstasjoner for **prosjekttype 2 og 3** manuelt for **alle** definerte bomstasjoner i bildet **Bompengekostnader**. Kostnadene for bomstasjonene som bidrar til **finansiering** av prosjektet legges inn manuelt i bildet **Bompengefinansiering** for **alle** prosjekttyper.

Overføringer m.m

Sum endring i overføringer fra det offentlige til de aktuelle operatørselskapene som inngår i prosjektet, hvis selskapene i sum går med beregningsmessig underskudd.

Operatører

For **Kollektivselskap** er overføringen lik differansen mellom endring i kostnader og inntekter for selskapene. Endring i inntekter er vist ovenfor i denne kolonnen.

For kollektivselskap som går med beregningsmessig overskudd, tas det ikke hensyn til dette overskuddet i de videre i beregningene. Overskuddet forutsettes å tilfalle selskapet.

For **Parkeringsselskap** som er **offentlig** drevet regnes overføringene som differansen mellom sum parkeringsinntekter for bil- og kollektivtrafikk og operatørkostnadene, vist ovenfor i denne kolonnen. Overføringen fra et offentlig parkeringsselskap som går med beregningsmessig overskudd fylles inn som inntekt (overskudd) i kolonnen **Andre offentlige** under **Det offentlige**.

For **privat** drevne parkeringsselskap som går med beregningsmessig overskudd, tas det ikke hensyn til dette overskuddet i de videre i beregningene. Overskuddet forutsettes å tilfalle selskapet, og skrives ut på linjen **Sum** nederst. Et eventuelt underskudd forutsettes dekket av selskapet selv.

For **Bompenge**selskap regnes overføringene som differansen mellom sum bompengeinntekter for bil- og kollektivtrafikk og operatørkostnadene, vist ovenfor i denne kolonnen. Overføringen fra et bomselskap som går med beregningsmessig overskudd vil gå til dekning av hele eller deler av investeringskostnadene for det aktuelle prosjektet. Det skilles **ikke** mellom offentlig og privat drevne bomselskap. Overskudd overføres uansett til **Det offentlige**.

Det er ingen begrensning i beregningsopplegget for at bomselskap kan gå med underskudd (negativ overføring). Dette kan imidlertid virke temmelig

urealistisk, og ville vanligvis gi et signal om at inndata og forutsetninger bør gjennomgås.

Overføringer som gjelder **Andre** er sum kostnader som **private** bidrar med til investeringene. Disse kostnadene fylles inn under **Statens vegvesen** under **Det offentlige**, men redusert med mva på bygging (mva-delen fylles inn for **Skatte- og avgiftsinntekter** under **Andre offentlige**). Navn på bidragsyterne er gitt i bildet **Operatører og bidragsyttere**, og størrelsen på bidraget gis i bildet **Utbyggingsplaner**.

Det offentlige

Overføringer fra/til **Statens vegvesen** er summen av endring i overføringene til/fra **Bomselskap** og **Andre** under **Operatører**, korrigert for mva på transport (bomselskap) og bygging (andre). Overføring med positivt fortegn betyr overføring til Statens vegvesen.

Overføringer fra/til **Andre offentlige** er summen av endring i overføringene til/fra **Kollektivselskap** og **Parkering** under **Operatører**.

Samfunnet for øvrig

Sum endring i kostnader gitt under gruppe **0 = Annet** i bildet **Andre kostnader**.

Ulykker

Samfunnet for øvrig

Sum endring i kostnader for personskade- og materiellskadeulykker.

Støy og luftforurensning

Samfunnet for øvrig

Sum endring i kostnader for konsekvenser ved støy og luftforurensning som er prissatt.

Skattekostnad

Samfunnet for øvrig

Skattekostnad er beregnet med grunnlag i gitt **skattefaktor** (standardverdi 1,20). Kostnadene beregnes med grunnlag i denne faktoren, basert på sum endring i kostnader i de tre kolonnene under **Det offentlige**.

Sum

Sum endring i kostnader for alle konsekvensene for hver enkelt kolonne (aktør).

Netto nytte for den aktuelle utbyggingsplanen er summen av alle kostnader på denne sum-linjen.

Den «horisontale» summen av alle delsummene innenfor de enkelte aktørgruppene finnes igjen som SUM for hver aktør i utskriften **Totale kostnader**.

Lønnsomhetskriterier

Netto nytte

Netto nytte er et uttrykk for tiltakets beregnede samfunnsmessige **lønnsomhet**. Dette er differansen mellom nåverdi av nytten av tiltaket og alle kostnader ved gjennomføring og drift av tiltaket, i løpet av den definerte analyseperioden.

Nytten beregnes som summen av alle endringer i kostnader (delsummer) på **Sum**-linjen ovenfor i utskriften. Kriteriet for at et prosjekt skal være lønnsomt er at netto nytte er større enn 0.

Netto nytte pr. budsjettkrone

Forholdet mellom netto nytte og kostnad over offentlige budsjetter (budsjett-kostnad). Dette er et relativt mål som (noe forenklet) sier hva samfunnet netto får igjen av hver krone som belastes det offentlige budsjettet ved realisering av det analyserte tiltaket.

Budsjettkostnad

Budsjettkostnad er summen av kostnadene som **Det offentlige** bidrar med i det analyserte prosjektet. Dette er kostnader for Statens vegvesen, Jernbaneverket og andre offentlige aktører.

Internrente

Internrenten er et uttrykk for prosjektets (utbyggingsplanens) «avkastning», eller relative lønnsomhet. Dette er den rentesatsen som gir netto nytte lik null.

Internrenten fylles ikke ut uten at du har gjort beregning ved å trykke på knappen **Beregn internrente** i bildet **Prosjektresultater**. I EFFEKT beregnes renten ved iterasjonsprosess og avrundes til nærmeste 0,5 %, jfr. side 312.

Første års forrentning

Første års forrentning gir et uttrykk for «avkastningen» første året prosjektet er i drift. Dette regnes ut som forholdet i % mellom første års nytte og investeringskostnaden, begge regnet som nåverdi. Resultatet kan brukes som grunnlag for å vurdere om investeringstidspunktet er i nærheten av det optimale. Dette er kun et supplerende lønnsomhetskriterium.

Bompengeandel

Bompengeandel er andelen bompengeinntektene utgjør av offentlige investeringer i utbyggingsplanen. Bompengeinntekter er her summen av overskuddet for bompengeselskapene. Dette overskuddet beregnes som differansen mellom inntekter og driftskostnader for selskapet, basert på data gitt i bildet **Bompengefinansiering**. Investeringskostnadene er summen av det som finansieres av Statens vegvesen, Jernbaneverket eller Andre offentlige (sum under **Det offentlige for Investering og restverdi**).

Hvis det ikke skulle gi beregningsmessig overskudd for bomanlegget, vil det ikke skrives ut noen andel.

Bedriftsøkonomiske kostnader

Sum endringer i følgende delkostnader er forutsatt å inngå i bedriftsøkonomiske kostnader:

Trafikanter og transportbrukere	: Tjenestereiser
	Godstransport
Operatører	: Alle

En reduksjon i Bedriftsøkonomiske kostnader presenteres med positivt fortegn.

Samfunnets transportkostnader

Samfunnets transportkostnader er en sum av ulike delkostnader, og beregnes eksklusiv avgifter.

For **prosjekttype 1 og 2** inngår tidskostnader, kjøretøykostnader, kostnader for kollektivselskap og parkeringsselskap, aksellastkostnader, nytte av nyskapt trafikk samt eventuelle andre tilsvarende kostnader gitt som inndata direkte i bildet **Andre kostnader** i EFFEKT (kostnadsgruppene **1 = Tid**, **2 = Kjøretøy**, **3 = Nyskapt** og **7 = Gods kollektiv**).

For **prosjekttype 3** vil den beregnede trafikantnytt fra Trafikantnyttmodulen erstatte tidskostnader, kjøretøykostnader og nytte av nyskapt trafikk ved beregning av Samfunnets transportkostnader. Trafikantenes direkteutgifter til billetter, parkering og bompenger trekkes ut av trafikantnytt, og inngår ikke. En reduksjon i Samfunnets transportkostnader presenteres med positivt fortegn.

Samfunnets transportkostnader for distriktene

Andelen av de beregnede samfunnets transportkostnader som er forutsatt å ligge innenfor såkalte distriktskommuner. Kostnadene er beregnet med grunnlag i %-andelen gitt i feltet **Andel distriktskommuner** i bildet **Generelle data**. Hvis andelen er 100 %, vil de to verdiene for samfunnets transportkostnader være den samme. En reduksjon i Samfunnets transportkostnader for distriktene presenteres med positivt fortegn.

Fotnoter

Ansv. for beregningen	Navn og etat/firma for den ansvarlige for EFFEKT-beregningen, gitt i bildet Generelle data . Du må kjøre beregning før disse opplysningene skrives ut (data brukt ved siste beregning skrives ut). Hvis du senere endrer opplysningene, må du kjøre ny beregning for å få de oppdatert.
Databasefil	Viser komplett filnavn (inkludert sti) for databasen der data for prosjektet er lagret. Dette er navnet som ble brukt ved siste beregning. Hvis du senere endrer filnavnet, må du kjøre ny beregning for å oppdatere navnet.
Endrede enhetspriser	Hvis det skrives ut et utropstegn «!» helt til høyre på linjen for Ulykker og/eller Støy og luftforurensning i utskriften, betyr dette at det for disse kostnadene er gjort endringer i standard enhetspris(er) i bildet Økonomidata. I slike tilfelle skrives det ut melding nederst på siden om at standard enhetspriser er endret. Dersom en endring i enhetspris ikke er tilsiktet, må du gå til bildet Økonomidata og legge inn standardverdi for den aktuelle enhetsprisen, og deretter kjøre ny beregning.
Utelatte kommuner	Ved bruk av Cube/RTM (grunnlag for prosjekttype 3) er det mulig å gi nummer på eventuelle fylker/kommuner som skal utelates i beregningen av trafikantnytte. Hvis denne informasjonen er lagt inn i Trafikantnyttmodulen, blir den lest inn i EFFEKT (i feltet Beskrivelse i bildet Data fra trafikantnyttmodul) og skrevet ut i en fotnote nederst på utskriften.

Totale kostnader

Denne utskriften gir resultater for alle konsekvenser under de enkelte aktørene, med verdier for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring. Endringen er de samme verdiene som skrives ut mer aggregert i utskriften **Oversikt**. Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger, oppbygging av utbyggingsplan med anleggsdata og anleggskostnader, selve kostnadsdelen med kostnader for alle enkeltkonsekvenser og verdier for de definerte lønnsomhets-kriteriene. Eksempel på utskrift er vist i *Figur 33*.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Totale kostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Kalkulasjonsrente	Rentesats for all diskontering, for tre tidsintervaller fra åpningsår (0-40 / 41-75 / ≥ 76 år)
Mva for investering	Gj.snittlig %-verdi for mva-korreksjon av inv.kostnader
Mva for drift/vedl.h	Gj.snittlig %-verdi for mva-korreksjon av kostnader til drift og vedlikehold
Melloml./lange reiser	Andel mellomlange (70-200 km) / lange reiser (> 200 km), gitt i bildet Trafikksammensetning
Felles prisnivå	Årstall for felles omregning av alle kostnader
Sammenligningsår	Årstall for diskontering av kostnader til nåverdi
Skattefaktor	Faktor for beregning av skattekostnad ved prosjektet
Analyseperiode	Antall år det beregnes årlige virkninger av utb.planen
Levetid	Økonomisk levetid (til beregning av evt. restverdi)

Alle data om økonomiske forutsetninger gis i bildet **Økonomidata** (side 79), unntatt **Andel mellomlange reiser** og **Andel lange reiser** (for prosjekttipe 1).

Utbyggingsplan

I utskriftsdelen for utbyggingsplan skrives det ut én linje for hvert vegnett som er definert i planen. Alle data er gitt i bildet **Utbyggingsplaner** på side 123.

Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse).
Vegnett	Ident for hvert vegnett som inngår i planen. Det skrives ut én linje for hvert vegnett.
Anleggskostnad	Anleggskostnad gitt som inndata
Prisnivå	Prisnivå for gitt anleggskostnad
Åpningsår	Åpningsåret for vegnettet (1. januar). Vegnettet gjelder fram til åpningsåret for neste vegnett. Hvis det ikke er flere vegnett, gjelder det aktuelle vegnettet i resten av analyseperioden.
Anleggsperiode	Vegnettets anleggsperiode i antall år.
Anleggskostnad	Total anleggskostnad (inkl. mva) for vegnettet, omregnet til Felles prisnivå . Beløpet for det aktuelle vegnettet er ikke diskontert.
Sum, ikke diskontert (inkl mva)	Sum ikke diskontert anleggskostnad for alle vegnett i utbyggingsplanen, inklusiv mva.
Sum, diskontert	Sum diskontert anleggskostnad for alle vegnett i

(inkl mva)	utbyggingsplanen, inklusiv mva. Ved diskontering og beregning av restverdi tas det hensyn til når hvert vegnett er i funksjon i analyseperioden.
Sum, diskontert (ekskl mva)	Sum diskontert anleggskostnad og restverdi for alle vegnett i utbyggingsplanen, eksklusiv mva. Ved diskontering og beregning av restverdi tas det hensyn til når hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.

Kostnadsdelen

Kostnadsdelen inneholder totale **diskonterte kostnader** (i 1000 kr) for alle komponenter som beregnes under hver aktørgruppe. Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «KOSTNADER I PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Kostnadene er i denne kostnadsdelen regnet som **bruttokostnader** for alle aktørgruppene som inngår i beregningene med unntak av **Samfunnet forøvrig**, slik at alle skatter og avgifter det tas hensyn til er innregnet i beløpene. Kostnadene er både inklusiv og eksklusiv ulike avgifter, avhengig av kostnadstype, jfr. oversikten over avgifter i Tabell 11.

Aktører	Grupper av aktører det beregnes virkninger for.
Komponenter	Én linje pr. komponent som beregnes. For de komponentene det er aktuelt er delkostnader summert sammen til ett beløp (f.eks. lette, tunge, busser for tids- og kjøretøykostnader og ulike skadegrader for ulykkeskostnader).
Planlagt	Kostnader i planlagt situasjon. Dette er sum kostnader for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum kostnader for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner.
Endring	Endringen (differansen) i kostnader fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er det økonomiske «resultatet» (gevinst/tap) for hver komponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt konsekvens.

Listen med enkeltkomponenter er **fast**, uansett hva som beregnes i den aktuelle utbyggingsplanen. Det beregnes vanligvis resultater for tidsforbruk, kjøretøykostnad, ulykker, miljø og drift/vedlikehold i alle utbyggingsplaner.

Utskriften er imidlertid forskjellig for aktørgruppen **Trafikanter og transportbrukere**, avhengig av prosjekttype. For **prosjekttype 1, 2 og 4** regnes det separate kostnader i EFFEKT for:

- Kjøretøykostnader
- Direkteutgifter
- Tidskostnader
- Nytte av nyskapt trafikk

For **prosjekttype 3** er disse delkostnadene slått sammen til én kostnad for **trafikanntytte**. Trafikanntytten beregnes samlet i Trafikanntyttemodulen og overføres til EFFEKT for videre sammenstilling.

EFFEKT 6.80	Prissatte konsekvenser	Side : 1
	Totale kostnader	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %	Felles prisenivå : 2021	Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 %	Sammenligningsår : 2022	Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %	Skattefaktor : 1,20	
Melloml./lange reiser: 5 / 5 %		

UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

Vegnett	Anleggskostnad i gitt prisenivå	Åpn- år	Anleggs- periode	Anleggskostnad (1000 kr)
V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug	425000	2012	2026	3,0 år
				540 029
				Sum, ikke diskontert (inkl mva)
				540 029
				Sum, diskontert (inkl mva)
				489 842
				Sum, diskontert (ekskl mva)
				401 510

		KOSTNADER I PERIODEN 2026 - 2065 (1000 kr diskontert)		
Aktører	Komponenter	Planlagt	Alternativ 0	Endring
Trafikanter og transportbrukere	Kjøretøykostnader	-966 669	-1 033 188	66 519
	Direkteutgifter	-63 856	-82 166	18 310
	Tidskostnader	-1 615 275	-2 260 576	645 301
	Nytte av nyskapt trafikk	0	0	0
	Ulempeskostnader ferje/vegstengning	0	0	0
	Helsevirkninger for GS-trafikk	0	0	0
	Utrygghetskostnader for GS-trafikk	0	0	0
	SUM	-2 645 800	-3 375 930	730 130
Operatorer	Kostnader	-95 024	-122 271	27 247
	Inntekter	57 014	73 362	-16 348
	Overføringer	38 010	48 908	-10 899
	SUM	0	0	0
Det offentlige	Investeringer	-401 510		-401 510
	Drift og vedlikehold	-76 238	-38 904	-37 334
	Overføringer	-38 010	-48 908	10 899
	Skatte- og avgiftsinntekter	118 501	124 727	-6 226
	SUM	-397 257	36 915	-434 171
Samfunnet forøvrig	Ulykker	-58 191	-127 589	69 398
	Klimagassutslipp	-81 565	-84 000	2 435
	Andre miljøkostnader	-9 149	-15 283	6 135
	Andre kostnader	0	0	0
	Restverdi	0		0
	Skattekostnad	-79 451	7 383	-86 834
	SUM	-228 356	-219 489	-8 867
SUM		-3 271 413	-3 558 505	287 092
Netto nytte NN = 287 092		Netto nytte pr budsjettkrone NNB = 0,66	Budsjettkostnad	-434 171
		Internrente %	Første års forrentning	6,0 %

Kjtpark: NB 2019

Figur 33: Eksempel på utskrift av **Totale kostnader**

Trafikanter og transportbrukere

Kjøretøykostnader

Under kjøretøykostnader blir det alltid beregnet drivstoffkostnader og distanseavhengige driftskostnader for kjøring på strekning, samt drivstoffkostnader (tomgang) ved eventuell forsinkelse i kryss og på lenke. Kostnadene beregnes for hver belastningsperiode for hvert år, og er summert for alle reisehensikter.

Kostnadene for **lette biler** er basert på et felles beregningsgrunnlag, men det gjøres en oppsplitting for ulike energibærere (el, bensin, diesel, ulike hybrider). For **tunge biler** gjøres det egne beregninger for lastebil og vogntog, basert på gitt fordeling mellom disse. Også her er det egne beregninger for ulike energibærere (el, diesel og hydrogen). For **busser** splittes beregningene på energibærerne el, diesel, gass og hybrid. Ved **spesielle** bussberegninger (lite brukt, inndata om bussruter må gis) beregnes det samlede driftskostnader (både tids- og distanseavhengige) på strekning, basert på grunnlag i et eget system for å beregne driftskostnader for busser (Busskost). Kostnadene er avhengig av framføringsfart (gjennomsnittlig fart på hele bussruten).

I tillegg til drivstoffkostnader og distanseavhengige driftskostnader, vil det også bli regnet eventuelle kostnader med grunnlag i data gitt i bildet **Tillatt aksellast** (tunge biler) og **Andre kostnader** (gruppe 2 = Kjøretøy).

For **prosjekttype 3** beregnes kjøretøykostnadene som en del av trafikantnyttens i Trafikantnyttmodulen, og overføres til EFFEKT.

Direkteutgifter

Kostnader til eventuell parkeringsavgift, bomavgift og kollektivtrafikkbilletter, inklusiv ferjebilletter. For **prosjekttype 1 og 2** må det gis inn data manuelt i EFFEKT for å kunne gjøre disse beregningene. For **prosjekttype 3** beregnes direkteutgiftene i Trafikantnyttmodulen og overføres til EFFEKT.

Tidskostnader

Tidskostnadene for kjøretøy beregnes generelt ved kjøring på strekning, forsinkelse i kryss og eventuelt forsinkelse på lenke. Reise- og ventetid i ferjesamband inngår også. For prosjekttype 4 blir det ved kryssningslenker for GS-veg lagt til en kjøretøyforsinkelse avhengig av type kryssing av bilvegen.

For **lette** kjøretøy regnes tidskostnader for **sjåfør og passasjerer**. Kostnadene beregnes for hver belastningsperiode for hvert år, med grunnlag i beregnet fart, gitte personbelegg og reisehensikter i de aktuelle periodene.

For **tunge biler** regnes **tidsavhengige driftskostnader** (inkludert sjåfør). Kostnadene beregnes for hver belastningsperiode for hvert år, med grunnlag i beregnet fart i de aktuelle periodene.

For **busser** regnes tidskostnader for **passasjerer** og **tidsavhengige driftskostnader**. Ved **generelle** bussberegninger beregnes kostnadene for hver belastningsperiode for hvert år, med grunnlag i beregnet fart, gitt personbelegg og reisehensikter i de aktuelle periodene. Ved **spesielle** bussberegninger regnes det i tillegg kostnader på grunn av forsinkelse ved holdeplasser. I de

spesielle beregningene kan det også brukes egne verdier for passasjerbelegg og reisehensikter. Driftskostnader ved spesielle beregninger er ikke oppdelt, slik at de beregnes **samlet** under kjøretøykostnader.

For **prosjekttype 3** beregnes tidskostnadene som en del av trafikantnyttten i Trafikantnytttemodulen, og overføres til EFFEKT.

Nytte av nyskapt trafikk Sum nytte knyttet til nyskapt trafikk, innenfor og utenfor analyseområdet.

Størrelsen på den nyskapte trafikken beregnes med grunnlag i **endring i transportkostnader** som følge av tiltak i den aktuelle utbyggingsplanen. Den nyskapte trafikken kan være positiv (økt trafikk) eller negativ (avvist trafikk).

Ved bruk av modulen for nyskapt trafikk beregnes kostnadene med grunnlag i data i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer** (side 112).

Når det beregnes virkninger av **vegstengning** i skredmodulen blir det også beregnet nytte for nyskapt trafikk, basert på modulen for dette. Da gjøres beregningene med grunnlag i data i bildet **Vegstengning** (side 222) samt data om **omkjøringsvegnett** som er definert i tilknytning til dette.

Ulempeskostnader ferje/vegstengning

For **ferjelenker** er dette summen av trafikantenes ulempeskostnader for lette og tunge kjøretøy i ferjesamband. Kostnadene regnes likt for hvert år, med grunnlag i data gitt under **Ulempeskostnader** i bildet **Ferjer** på side 215.

For lenker med **vegstengning** beregnes det ulempeskostnader knyttet til omkjøring eller til å vente til gjenåpning. Trafikantene forutsettes å vente hvis kostnadene ved dette er lavere enn ved å bruke definert omkjøringsvegnett.

Beregningene gjøres med grunnlag i data i bildet **Vegstengning** (side 222) samt data om **omkjøringsvegnett** definert i tilknytning til dette.

Helsevirkninger for GS-trafikk

Disse kostnadene beregnes for **prosjekttype 2, 3 og 4**. For prosjekttype 2 og 3 beregnes kostnader for helsevirkninger kun hvis det er lagt inn gangtrafikk og/eller sykkeltrafikk i transportmodellen.

Kostnadene beregnes med grunnlag i turlengde for GS-trafikanter. Økt turlengde gir helsegevinst.

Utrygghetskostnader for GS-trafikk

Disse kostnadene beregnes kun for **prosjekttype 4**. Kostnadene beregnes for GS-trafikanter som beveger seg langs en kjørevege uten fortau eller parallell GS-veg.

Prosjekttype 3

Trafikantnytte

Trafikantnytte beregnes med grunnlag i årsresultater fra Trafikantnytttemodulen, og gjelder **kun** prosjekttype 3. Det kan **interpoleres mellom** årsresultater fra TNM, ellers benyttes egne utviklingsfaktorer, evt. standard trafikkutvikling for **ekstrapolering** av resultater fra TNM til årlige kostnader for hele analyseperioden. Trafikantnyttten omfatter **endringer** i tidsforbruk,

transportarbeid (kjøretøykostnader) og direkteutgifter. Det som for prosjekttipe 1 beregnes som nyskapt trafikk internt i EFFEKT beregnes for prosjekttipe 3 i Trafikantnyttmodulen i Cube/RTM. I Trafikantnyttmodulen blir også transportmodellens enhetspriser for kjøretøykostnader for bilfører **korrigert** til offisielle enhetspriser brukt i Håndbok V712 [1]. Disse enhetsprisene er sammen med transportarbeidet grunnlaget for å beregne det som for prosjekttipe 1 beregnes spesifikt som kjøretøykostnader.

Det er viktig å være klar over at det er kun **endringer** i kostnader fra vegnett 0 til utbyggingsvegnettet som beregnes, slik at det ikke vil stå kostnad for Alternativ 0.

For prosjekttipe 3 **erstatte** resultatene for **Trafikantnytte** linjene (resultatene) for *Kjøretøykostnader*, *Direkteutgifter*, *Tidskostnader* og *Nytte av nyskapt trafikk* som skrives ut for de andre prosjekttipene. Linjen *Ulempeskostnader for ferjetrafikanter* skrives ut **i stedet for** linjen *Ulempeskostnader for ferje/vegstengning* for de andre prosjekttipene (virkninger for vegstengning basert på skredmodulen er ikke aktuell for prosjekttipe 3).

SUM

Sum for konsekvensene under aktørgruppe **Trafikanter og transportbrukere**. Beløpet under «Endring» finnes igjen som summen for de fire kolonnene under Trafikanter og transportbrukere på utskriften **Oversikt**.

Operatører

Kostnader

Sum kostnader til drift av kollektivtrafikk (inkludert ferjer), bomstasjoner og parkeringsanlegg. Kostnadene beregnes for hvert år i analyseperioden.

Grunnlag for å beregne disse kostnadene gis i bildene **Økonomidata** (busser, prosjekttipe 1 og 2), **Ferjer, Bompengfinansiering, Bompengkostnader** (prosjekttipe 2 og 3) og **Parkering**.

Kostnader ved kollektivtrafikk for prosjekttipe 1 og 2 beregnes i EFTEKT. For prosjekttipe 3 beregnes kostnadene (ekskludert ferjer) i Kollektivmodulen og overføres til bildet **Data fra kollektivmodul** i EFTEKT.

Driftskostnader for ferjer beregnes i EFTEKT for alle prosjekttyper. Utskriften **Ferjedata** viser forutsetninger og kostnader for ferjelenker.

Kostnader til drift av bomstasjoner for prosjekttipe 2 og 3 gis manuelt for **alle** definerte bomstasjoner i bildet **Bompengkostnader**. Kostnadene for bomstasjonene som bidrar til **finansiering** av prosjektet legges inn manuelt i bildet **Bompengfinansiering** for alle prosjekttyper.

Kostnader til drift av parkeringsanlegg legges inn manuelt i bildet **Parkering** for alle prosjekttyper.

Kostnader fordelt på operatører (selskaper) kan skrives ut i utskriften **Operatørnytte**.

Inntekter

Sum inntekter fra kollektivbilletter (inkludert ferjer), bomavgifter og parkeringsavgifter. Inntektene beregnes for hvert år i analyseperioden.

Grunnlag for å beregne disse inntektene gis i bildene **Økonomidata** (busser, prosjekttipe 1 og 2), **Ferjer, Bompengfinansiering, Bompengkostnader** (prosjekttipe 2 og 3) og **Parkering**.

Billettinntekter for kollektivtrafikk for prosjekttipe 1 og 2 beregnes i EFTEKT. For prosjekttipe 3 beregnes inntektene i Kollektivmodulen (ekskludert ferjer) og overføres til bildet **Data fra kollektivmodul** i EFTEKT.

Billettinntekter for ferjer (kjøretøy og passasjerer) beregnes i EFTEKT for alle prosjekttyper. For prosjekttipe 3 beregnes inntektene for eventuelle «rene» ferjepassasjerer i Kollektivmodulen og overføres. Utskriften **Ferjedata** viser forutsetninger og inntekter for ferjelenker.

Bompenginntekter beregnes for prosjekttipe 2 og 3 for **alle** definerte bomstasjoner i modellen og overføres til bildet **Bompengkostnader**. Inntekter for stasjonene som bidrar til **finansiering** av prosjektet legges inn manuelt i bildet **Bompengfinansiering** for alle prosjekttyper.

Data for å beregne parkeringsinntekter for prosjekttipe 1 legges inn manuelt i bildet **Parkering**. For prosjekttipe 2 og 3 beregnes parkeringsinntektene i transportmodellen og overføres til bildet **Parkering**.

Inntekter fordelt på operatører (selskaper) kan skrives ut i utskriften **Operatørnytte**.

Overføringer	Sum overføringer mellom Operatører og Det offentlige. Overføringer med positivt fortegn betyr at operatøren(e) i sum mottar en overføring fra det offentlige. Ved negativt fortegn betyr det at operatøren(e) har fått reduserte inntekter (samfunnet har spart). Hvis det summerte beløpet gjelder flere operatører, kan overføringene hver for seg ha ulikt fortegn (noen mottar og noen får redusert overføring). Du kan skrive ut overføringer fordelt på operatører (selskaper) i utskriften Operatørnytte.
SUM	Sum for komponentene under aktørgruppe Operatører (kostnader, inntekter og overføringer). Beløpet under «Endring» finnes igjen som summen for de fire kolonnene under Operatører på utskriften Oversikt. Hvis det er kun offentlige operatører vil summen alltid være lik 0.

Det offentlige

Investeringer	Sum anleggskostnader for alle vegnett som er definert i utbyggingsplanen, basert på kostnader gitt i bildet Utbyggingsplaner. Dersom det er flere bidragsytere under Det offentlige til investeringen, vil bidragene summeres. Denne investeringskostnaden er uavhengig av eventuelle bidrag fra private aktører.
Drift og vedlikehold	Sum av generelle vedlikeholdskostnader og eventuelle tilleggskostnader. Generelle kostnader beregnes for alle lenker, avhengig av bl.a. trafikkmengde, vegbredde, vegfunksjon, standardklasse og klimaforhold. Tilleggs-kostnader er kostnader for spesielle elementer (f.eks. tunneler og bruer) og vegutstyr spesielt for hver lenke. Kostnadene beregnes samlet for hvert år. Hvis det for prosjekttype 1 beregnes virkninger for nyskapt trafikk, regnes det ekstra vedlikeholds-kostnader på grunn av nyskapt trafikk innenfor prosjektområdet. Kostnaden regnes som endring fra planlagt situasjon til alternativ 0 (ikke kostnader for alternativ 0). Det beregnes kostnader for nyskapt trafikk for hvert år, basert på trafikkmengder beregnet med grunnlag i bildet Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer (side 112).
Overføringer	Sum overføringer mellom Det offentlige og Operatører. Overføringer med negativt fortegn betyr at det offentlige i sum betaler til operatøren(e) som inngår i prosjektet. Ved positivt fortegn betyr det at det offentlige <u>mottar</u> overføring fra operatøren(e). Hvis det summerte beløpet gjelder flere offentlige aktører, kan disse hver for seg ha ulikt fortegn (noen betaler og noen mottar).
Skatte- og avgiftsinntekter	Sum inntekter fra skatter og avgifter, jfr. oversikten over aktuelle bidrag i Tabell 11. Ved beregning av nyskapt trafikk for prosjekttype 1 beregnes det skatter og avgifter for turlengde utenom prosjektområdet. Disse kostnadene er basert på et fast beløp pr. km, fordelt på lette, tunge og busser. Størrelsen på avgiftene er forskjellig for ulike transport-kostnadskomponenter, f.eks. mva. på billettutgifter, mva. på parkering og avgifter på drivstoff. Slike forskjeller i

avgifter bør ikke påvirke samfunnets valg av tiltak på en slik måte at det systematisk blir valgt løsninger som gir store avgiftsinntekter. Derfor blir det beregnet **korrigerte avgiftsinntekter** (R) til det offentlige:

$$R = (s - s_0 \cdot q) / (1 + s_0)$$

der s = avgiften for den aktuelle kostnadskomponenten

q = kostnad eksklusiv avgifter

s_0 = gj.snittlig avgiftssats (standardverdi 20 %)

Det er disse korrigerte avgiftsinntektene som inngår i grunnlaget for beregning av skattekostnader.

SUM

Sum for konsekvensene under aktørgruppe **Det offentlige**. Beløpet under «Endring» er lik summen for de tre kolonnene under **Det offentlige** på utskriften **Oversikt**.

Samfunnet forøvrig

Ulykker

Sum kostnader ved personskade- og materiellskadeulykker. Personskadekostnadene er basert på beregnet antall personer innenfor hver skadegrad, med tilhørende enhetspris. Ved beregning av utbedringstiltak legges det til grunn erfaringstall for virkningen av ulike tiltak. Kostnader ved materiellskadeulykker er basert på enhetspris pr. km, avhengig av fartsgrense.

Hvis det for **prosjekttype 1** er definert **nyskapt trafikk**, regnes det ekstra ulykkeskostnader på grunn av nyskapt trafikk **innenfor** og **utenfor** prosjektområdet. Kostnaden regnes som **endring** fra planlagt situasjon til alternativ 0 (ikke kostnader for alternativ 0). Det beregnes kostnader for nyskapt trafikk for hvert år, basert på trafikkmengder beregnet med grunnlag i bildet **Nyskapt trafikk – Påvirkede trafikkstrømmer** (side 112) og turlengde og gjennomsnittlig ulykkesfrekvens for strekninger utenfor området gitt i det samme bildet.

Det finnes i tillegg to mer detaljerte resultatutskrifter for ulykker, se **Ulykker, 1. år** og **Ulykker i perioden**.

Klimagassutslipp

Sum kostnader ved klimagassutslipp (CO₂-ekvivalenter). Ved standardvalg innebærer dette kostnader for **direkteutslipp** av klimagasser. I tillegg til direkteutslipp fra transportfasen beregnes direkteutslipp fra byggefasen, som omfatter arealbeslag, grunnforsterkning, massetransport, diesel anleggsmaskiner og detonasjon av sprengstoff. Ved avkrysning i feltet **Beregn enkeltkostnader**, kan man også inkludere kostnader for **indirekte utslipp** fra byggefase/drift og vedlikehold, kjøretøyslitasje og produksjon av drivstoff/elektrisitet.

Alt klimagassutslipp beregnes, uavhengig av hva som er krysset av for under **Beregn enkeltkostnader**.

Andre miljøkostnader

Sum kostnader ved andre miljøkostnader, som for eksempel støy, lokal og regional luftforurensning. **Støy**kostnadene beregnes med grunnlag i antall svært støyplagede personer i bolig, og enhetspris pr. person. Antall personer gis inn manuelt i EFTEKT. Støykostnadene er **like** for alle år i analyseperioden.

Kostnader ved **lokal luftforurensning** regnes for NO₂ og PM₁₀ (støv/skitt). De kan legges inn manuelt i EFFEKT (beregnet eksternt). For NO₂ blir det beregnet/gitt inn kostnader for **hvert år** i analyseperioden, mens det for PM₁₀ beregnes/gis inn ett årlig beløp som regnes **likt** hvert år.

Kostnader ved **regional luftforurensning** beregnes for NO_x, med grunnlag i årlig utslipp. Kostnadene blir beregnet i EFFEKT for **hvert år**, basert på utslipp og gitte enhetspriser.

Andre kostnader	Summen av kostnader du har gitt som gruppe 0 = Annet i bildet Andre kostnader (side 277). Oversikt over de enkelte kostnadene du har gitt inn i dette bildet (også for de andre gruppene) skrives ut i utskriften Andre kostnader . Kostnader gitt som engangskostnad regnes første år innenfor hvert vegnett. Ved årlige kostnader regnes den samme summen for hvert år slike kostnader er gitt (hvert år innenfor et vegenetts funksjonstid).
Restverdi	Sum diskontert restverdi for alle vegnett i utbyggingsplanen. Ved diskontering og beregning av restverdi tas det hensyn til når hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Skattekostnad	Kostnader beregnet med grunnlag i den gitte skattefaktoren , vist under økonomiske forutsetninger øverst i utskriften. Grunnlaget for kostnaden er summen for Det offentlige ovenfor i denne utskriften. Hvis skattefaktoren er 1,20, betyr det at 20 % av denne summen regnes som skattekostnad.
SUM	Sum for konsekvensene under aktørgruppe Samfunnet forøvrig . Beløpet under «Endring» finnes igjen i kolonnen under Samfunnet forøvrig på utskriften Oversikt .

Lønnsomhetskriterier

Lønnsomhetskriteriene er forklart i tilknytning til utskriften **Oversikt** på side 319.

Trafikantnytte

Resultatene for trafikantnytte er basert på beregninger i **Trafikantnyttmodulen**, og er derfor kun aktuell for **prosjekttipe 3**. For prosjekttipe 3 er det ikke egne utskrifter for **Kjøretøykostnader** og **Tidskostnader**, som det er for prosjekttipe 1, 2 og 4 (valgmenyen i bildet **Prosjekresultater** er tilpasset dette).

Det er **endring** i trafikantnytt (konsumentoverskuddet) som beregnes, slik at det ikke skrives ut verdier for alternativ 0.

Trafikantnytt er for personreiser splittet på bilfører, bilpassasjer, kollektiv, gang og sykkel, med fordeling på reisehensikt. I tillegg skrives ut trafikantnytte for godstransport (tunge biler).

Trafikantnyttmodulen beregner endringer i trafikantenes konsumentoverskudd på grunnlag av endringer i transportkostnader og trafikkmengder for alle OD-relasjoner og trafikantgrupper i transportmodellen. I tillegg beregner Trafikantnyttmodulen korreksjon av kjøretøykostnadene fra modellens (opplevde) enhetspriser til offisielle enhetspriser. Det er de **korrigerte** kjøretøykostnadene som skrives ut.

Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger, kostnader for bil og kollektiv fordelt på reisehensikt for personreiser, samt kostnader for tunge biler (godstransport) for eksisterende situasjon, planlagt situasjon og endring, samt sum kostnader. Den totale summen er den samme som skrives ut i utskriften **Totale kostnader**. I utskriften **Totale kostnader** for prosjekttipe 3 erstatter *Trafikantnytte* linjene for *Kjøretøykostnader*, *Direkteutgifter*, *Tidskostnader* og *Nytte av nyskapt trafikk* for de andre prosjekttypene. Eksempel på utskrift er vist i Figur 34.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Trafikantnytte
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**. Andel lange reiser inngår ikke her, da den ikke brukes for prosjekttipe 3 (lange reiser behandles i transportmodellen).

EFFEKT 6.80	Prissatte konsekvenser	Side : 1
	Trafikantnytte	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 5 Nordland pr.type 3

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %

Felles prisnivå : 2021

Analyseperiode : 40 år

Sammenligningsår : 2022

Levetid : 40 år

UTBYGGINGSPLAN : 1 Testutbygging

Resultater fra Trafikantnyttmodul	NYTTE I PERIODEN 2026 - 2065 (1000 kr diskontert)				
	Reisehensikt personreiser			Gods- transport	SUM
	Tjeneste- reiser	Til/fra arbeid	Fritid		
Trafikanter					
Bilfører	8 326	11 573	5 021	0	24 920
Bilpassasjer	0	0	0	0	0
Kollektiv	0	0	0		0
Syklende	0	0	0		0
Gående	0	0	0		0
SUM	8 326	11 573	5 021	0	24 920

Evt. beskrivelse:

Figur 34: Eksempel på utskrift av **Trafikantnytte** (kun for prosjekttype 3)

Kostnadsdelen

Kostnadene er basert på resultatene som vises i bildet **Data fra trafikantnyttmodul**, jfr. side 62. Kostnadene i dette bildet gjelder et gitt årstall (vist i bildet) som er lagt til grunn i Trafikantnyttmodulen, før overføring til EFFEKT. Med grunnlag i disse kostnadene og årlige utviklingsfaktorer for bilrelaterte og kollektivrelaterte kostnader gjennom analyseperioden (også vist i bildet), blir det beregnet totale diskonterte kostnader for perioden. Utviklingsfaktorer gis i bildet **Utviklingsfaktorer for kostnader**.

Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «NYTTE I PERIODEN *Fra - Til*». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Reisehensikt personreiser	Endring i trafikantnytte knyttet til personreiser gjelder lette biler, kollektivreisende, syklende og gående fordelt på bilfører og bilpassasjer i kjøretøy. Kostnadene beregnes i Trafikantnyttmodulen, og fordeles på hver reisehensikt, avhengig av den gitte andelen på Tjenestereiser, Til/fra arbeid og Fritid . Kjøretøykostnadene (knyttet til Bilfører) er korrigert til offisielle enhetspriser.
Godstransport	Endring i trafikantnytte knyttet til godstransport gjelder tunge biler (lastebil og vogntog).
SUM	Sum endring i trafikantnytte for alle tre reisehensiktene, knyttet til personreiser for lette biler og kollektivtrafikk, syklende og gående, samt kostnader for godstrafikk. For prosjekttipe 3 skrives de summerte kostnadene for alle trafikantkategoriene også ut som Trafikantnytte i utskriften Totale kostnader .

Evt. beskrivelse

Ved bruk av Cube/RTM (grunnlag for prosjekttipe 3) er det mulig å gi nummer på eventuelle **fylker/kommuner som skal utelates** i beregningen av trafikantnytte. Hvis denne informasjonen er lagt inn i Trafikantnyttmodulen, blir den lest inn i EFFEKT (i feltet **Bekrivelse** i bildet **Data fra trafikantnyttmodul**) og skrevet ut etter teksten «Evt. beskrivesle:».

Kjøretøykostnader

Denne utskriften er aktiv for **prosjekttype 1, 2 og 4**. For **prosjekttype 3** inngår kjørekostnadene som en del av den beregnede trafikantnytte i Trafikantnytte-modulen, og kan skrives ut i utskriften **Trafikantnytte** (aktiv kun for type 3).

De beregnede kjøretøykostnadene er splittet på reisehensikter, for å kunne se den detaljerte fordelingen. Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger, kostnader for hver reisehensikt for personreiser i lette biler og for tunge biler (godstransport) for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring, samt sum kostnader. Summene er de samme som skrives ut i utskriften **Totale kostnader**. Eksempel på utskrift er vist i

Figur 35.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Kjøretøykostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Kostnadsdelen

Kjøretøykostnadene omfatter i denne utskriften **lette og tunge** biler. Kostnader ved busser inngår i operatørkostnader (egen utskrift). Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «KOSTNADER I PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Planlagt situasjon	Kostnader i planlagt situasjon. Dette er sum kostnader for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum kostnader for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner.
Endring	Endringen (differansen) i kostnader fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er selve nytten for hver kostnadskomponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt komponent.

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %	Felles prisnivå : 2021	Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 %	Sammenligningsår : 2022	Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %	Skattefaktor : 1,20	

UTBYGGINGSPLAN : 3 Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 5 år

	KOSTNADER I PERIODEN 2026 - 2065 (1000 kr diskontert)				
	Reisehensikt personreiser			Gods-transport	SUM
	Tjeneste-reiser	Til/fra arbeid	Fritid		
Planlagt situasjon	-59 268	-192 478	-516 538	-211 627	-979 912
Alternativ 0	-62 242	-202 247	-542 606	-226 092	-1 033 188
Endring	2 975	9 769	26 068	14 464	53 276

Figur 35: Eksempel på utskrift av **Kjøretøykostnader** (ikke for prosjekttipe 3)

**Reisehensikt
personreiser**

Kjøretøykostnader knyttet til personreiser gjelder **lette biler**. Det beregnes alltid drivstoffkostnader og distanse-avhengige driftskostnader. Kostnadene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av den gitte fordelingen på **Tjenestereiser, Til/fra arbeid** og **Fritid**. Summen av disse er de totale kjøretøykostnadene for lette biler. Kostnadene beregnes som forklart under **Trafikanter og transportbrukere** i utskriften **Totale kostnader**.

I tillegg regnes eventuelle kostnader med grunnlag i data gitt i bildet **Andre kostnader** for gruppe **2 = Kjøretøy**. 90 % av de gitte kostnadene legges til personreiser (og 10 % til godstransport). Kostnadene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av den gitte fordelingen på disse.

Godstransport

Kjøretøykostnader ved godstransport er knyttet til **tunge biler** (lastebiler og vogntog). Her beregnes alltid drivstoffkostnader og distanseavhengige driftskostnader.

I tillegg regnes eventuelle kostnader med grunnlag i data gitt i bildene **Tillatt aksellast** og **Andre kostnader** (gruppe 2 og 7). Ved gitte kostnader for gruppe **2 = Kjøretøy** er det 10 % av disse som legges til godstransport (og 90 % til personreiser). Kostnader for gruppe **7 = Gods koll** legges i sin helhet til godstransport.

Kjøretøykostnader for kollektivtrafikk inngår i utskriften **Operatørnytte**.

SUM

Sum kjøretøykostnader for lette og tunge biler, basert på kostnadene i de fire kolonnene til venstre på utskriften. Kostnadene i sum-kolonnen skrives også ut som **Kjøretøykostnader** i utskriften **Totale kostnader**.

Direkteutgifter

Direkteutgifter til parkering, bompenger og billetter er splittet på bil og kollektiv for hver reisehensikt, for å kunne se den detaljerte fordelingen. Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger, kostnader for bil og kollektiv fordelt på reisehensikt for personreiser, samt kostnader for tunge biler (godstransport) for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring, samt sum kostnader. De totale summene er de samme som skrives ut i utskriften **Totale kostnader**.

Eksempel på utskrift er vist i

Figur 36.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Direkteutgifter
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Kostnadsdelen

Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «UTGIFTER I PERIODEN *FRA - TIL*». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Planlagt situasjon	Utgifter i planlagt situasjon. Dette er sum utgifter for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum utgifter for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner i løpet av analyseperioden.
Endring	Endringen (differansen) i utgifter fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er selve nytten for hver kostnadskomponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt komponent.

EFFEKT 6.80	Prissatte konsekvenser	Side : 1
	Direkteutgifter	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %

Felles prisnivå : 2021

Analyseperiode : 40 år

Sammenligningsår : 2022

Levetid : 40 år

UTBYGGINGSPLAN : 3 Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 5 år

		UTGIFTER I PERIODEN 2026 - 2065 (1000 kr diskontert)				
Parkeringsutgifter, bompenger og billettutgifter		Reisehensikt personreiser			Gods-transport	SUM
		Tjeneste-reiser	Til/fra arbeid	Fritid		
Planlagt situasjon	Bil	0	0	0	0	0
	Kollektiv	0	-17 221	-59 003		-76 223
	SUM	0	-17 221	-59 003	0	-76 223
Alternativ 0	Bil	0	0	0	0	0
	Kollektiv	0	-18 563	-63 603		-82 166
	SUM	0	-18 563	-63 603	0	-82 166
Endring	Bil	0	0	0	0	0
	Kollektiv	0	1 343	4 600		5 942
	SUM	0	1 343	4 600	0	5 942

Figur 36: Eksempel på utskrift av **Direkteutgifter**

Reisehensikt personreiser	Direkteutgifter knyttet til personreiser gjelder lette biler og kollektivtrafikk . Utgiftene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av gitt fordeling på Tjenestereiser , Til/fra arbeid og Fritid .
Bil	Utgiftene for Bil omfatter summen av eventuelle bompenger, parkeringsutgifter og ferjebilletter. For prosjekttype 1 beregnes utgifter til bompenger og parkering med grunnlag i data gitt i bildene Bompengefinansiering og Parkering. For prosjekttype 2 og 3 beregnes direkteutgifter for personreiser med bil i transportmodellen og overføres til EFFEKT.
Kollektiv	For Kollektiv er det kun utgifter til bussbilletter som er aktuelt for prosjekttype 1 og 2. Disse beregnes automatisk med grunnlag i andelen av busskostnader som dekkes av billettinntekter, gitt i bildet Økonomidata. For prosjekttype 3 beregnes billettutgiftene til kollektivtrafikk (alle definerte typer) i Kollektivmodulen og overføres til EFFEKT. Utgifter til ferjebilletter (for både bil og kollektiv) beregnes for alle prosjekttypene med grunnlag i data gitt i bildet Ferjer. I prosjekttype 3 vil utgifter for eventuelle ferjepassasjerer som reiser uavhengig av kjøretøy beregnes i transportmodellen og overføres til EFFEKT.
Godstransport	Direkteutgifter ved godstransport omfatter eventuelle parkeringsutgifter, bompenger og ferjebilletter. For prosjekttype 1 beregnes utgifter til bompenger og parkering med grunnlag i data gitt i bildene Bompengefinansiering og Parkering. For prosjekttype 2 og 3 beregnes direkteutgiftene i transportmodellen og overføres til EFFEKT.
SUM	Sum direkteutgifter for alle tre reisehensiktene, knyttet til personreiser for bil og kollektiv, samt kostnader for godstrafikk. De summerte kostnadene for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring skrives også ut som Direkteutgifter i utskriften Totale kostnader .

Tidskostnader

Denne utskriften er aktiv for **prosjekttype 1, 2 og 4**. For **prosjekttype 3** inngår tidskostnadene som en del av den beregnede trafikantnyttens i Trafikantnytte-modulen, og kan skrives ut i utskriften **Trafikantnytte** (aktiv kun for type 3).

De beregnede tidskostnadene er splittet på trafikantkategori og reisehensikter, for å kunne se den detaljerte fordelingen. Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger, kostnader for hver trafikantkategori fordelt på reisehensikt for personreiser, samt kostnader for tunge biler (godstransport) for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring, samt sum kostnader. De totale summene er de samme som skrives ut i utskriften **Totale kostnader**. Eksempel på utskrift er vist i

Figur 37.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Tidskostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Kostnadsdelen

Tidskostnadene omfatter i denne utskriften **lette og tunge** biler samt **syklende og gående**. Kostnader ved busser inngår i operatørkostnader (egen utskrift). Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «KOSTNADER I PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Planlagt situasjon	Kostnader i planlagt situasjon. Dette er sum kostnader for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum kostnader for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner.
Endring	Endringen (differansen) i kostnader fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er selve nytten for hver kostnadskomponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt komponent.

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0/3,0/2,0 %

Felles prisnivå : 2021

Analyseperiode : 40 år

Mva for investering : 22,0 %

Sammenligningsår : 2022

Levetid : 40 år

Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %

Skattefaktor : 1,20

Melloml./lange reiser: 5/ 5 %

UTBYGGINGSPLAN : 3 Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 5 år

		KOSTNADER I PERIODEN 2026 - 2065 (1000 kr diskontert)				
		Reisehensikt personreiser			Gods-transport	SUM
		Tjeneste-reiser	Til/fra arbeid	Fritid		
Planlagt situasjon	Bil	-299 169	-160 961	-582 332	-505 256	-1 547 718
	Kollektiv	0	-25 146	-57 741		-82 887
	Syklende	0	0	0		0
	Gående	0	0	0		0
	SUM	-299 169	-186 107	-640 073	-505 256	-1 630 605
Alternativ 0	Bil	-426 792	-229 243	-828 416	-656 321	-2 140 772
	Kollektiv	0	-36 314	-83 490		-119 804
	Syklende	0	0	0		0
	Gående	0	0	0		0
	SUM	-426 792	-265 557	-911 907	-656 321	-2 260 576
Endring	Bil	127 622	68 282	246 084	151 065	593 054
	Kollektiv	0	11 168	25 749		36 918
	Syklende	0	0	0		0
	Gående	0	0	0		0
	SUM	127 622	79 450	271 833	151 065	629 971

Figur 37: Eksempel på utskrift av **Tidskostnader** (ikke prosjekttipe 3)

**Reisehensikt
personreiser**

Tidskostnader knyttet til personreiser gjelder **lette biler, kollektivreisende, syklende og gående**. Kostnadene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av den gitte fordelingen på **Tjenestereiser, Til/fra arbeid og Fritid**. Kostnadene for **Bil** er basert på personbelegget for lette biler. Kostnadene for **Kollektiv** er basert på passasjerbelegget i busser. Kostnadene for **Syklende** og **Gående** beregnes ikke for **prosjekttipe 1**. For **prosjekttipe 4** baseres kostnadene på gitte trafikkdata for syklende og gående. Summen av disse er de totale tidskostnadene for personreiser. Kostnadene beregnes som forklart under **Trafikanter og transportbrukere** i utskriften **Totale kostnader**.

I tillegg til de «vanlige» tidskostnadene (foran) beregnes eventuelle kostnader med grunnlag i data gitt i bildet **Andre kostnader**, for gruppe **1 = Tid, 3 = Nyskapt** og **4 = Ulempe**. 90 % av de gitte kostnadene legges til personreiser (og 10 % til godstransport). Kostnadene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av den gitte fordelingen på disse.

Godstransport

Tidskostnader ved godstransport er knyttet til tidsavhengige driftskostnader for **tunge biler** (lastebiler og vogntog). Kostnadene beregnes som forklart under **Trafikanter og transportbrukere** i utskriften **Totale kostnader**.

I tillegg til de «vanlige» tidskostnadene (foran) beregnes eventuelle kostnader med grunnlag i data gitt i bildet **Andre kostnader**, for gruppe **1 = Tid, 3 = Nyskapt** og **4 = Ulempe**. 10 % av de gitte kostnadene legges til godstransport (og 90 % til personreiser). Kostnadene beregnes for hver reisehensikt, avhengig av den gitte fordelingen på disse.

SUM

Sum tidskostnader for alle tre reisehensiktene, knyttet til personreiser for bil, kollektiv, gående og syklende, samt kostnader for godstrafikk. De summerte kostnadene for eksisterende situasjon, planlagt situasjon og endring skrives også ut som **Tidskostnader** i utskriften **Totale kostnader**.

Miljøkostnader

Utskriften gir en samlet oversikt for **hele analyseperioden** for miljøkostnader fordelt på støy, luftforurensning og eventuelt andre kostnader gitt inn manuelt. I tillegg skrives ut utslippsmengde (tonn) for global og regional luftforurensning. Eksempel på, utskrift er vist i

Figur 38.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Miljøkostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Periode

Kostnader og utslipp gjelder for **hele analyseperioden**. Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «RESULTATER I PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Planlagt situasjon	Kostnader i planlagt situasjon. Dette er sum kostnader for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum kostnader for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner.
Endring	Endringen (differansen) i kostnader fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er selve nytten for hver kostnadskomponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt komponent.

Kostnadsdelen

Kostnadene skrives ut 1000 kr, diskontert over analyseperioden.

Støy	Sum støykostnader beregnet med grunnlag i inndata om Herav støyplagede i bolig i bildet Miljø . Antall svært støyplagede i bolig må være gitt inn manuelt (basert på egne beregninger).
Lokal luftforurensning	Sum kostnader til NO ₂ og PM ₁₀ (svevestøv), basert på data i kostnadsfeltene under Lokal luftforurensning i bildet Miljø . Kostnadene må være gitt inn manuelt (basert på egne beregninger). For NO ₂ gis det kostnader for hvert år, mens for PM ₁₀ er det samme kostnad pr. år.
Global luftforurensning	Kostnader for sum utslipp av CO ₂ -ekvivalenter, vanligvis basert på sum beregnet drivstofforbruk internt i EFFEKT. Hvis resultatene baseres på data om beregnet utslipp under CO₂-ekv. i bildet Miljø , er de lagt inn manuelt (basert på egne beregninger). Klimagasser som inngår i CO ₂ -ekvivalenter er CO ₂ , N ₂ O (lystgass) og CH ₄ (metan).

Regional luftforurensn.	Kostnader for sum utslipp av NO _x , vanligvis basert på sum beregnet drivstofforbruk internt i EFFEKT. Hvis resultatene baseres på data om beregnet utslipp under NO_x i bildet Miljø , er de lagt inn manuelt (basert på egne beregninger).
Andre miljøkostnader	Sum kostnader knyttet til gruppe 6 Miljø i bildet Andre kostnader . Dette er summen av eventuelle kostnader gitt både som Engangs og Årlig .

Utslippsdelen

Utslippene skrives ut i tonn, summert over alle år i analyseperioden (udiskontert).

Global luftforurensning	Antall tonn utslipp av CO ₂ -ekvivalenter, vanligvis basert på sum beregnet drivstofforbruk internt i EFFEKT. Hvis resultatene baseres på data om beregnet utslipp under CO₂-ekv. i bildet Miljø , er de lagt inn manuelt (basert på egne beregninger). Klimagasser som inngår i CO ₂ -ekvivalenter er CO ₂ , N ₂ O (lystgass) og CH ₄ (metan).
Regional luftforurensn.	Antall tonn utslipp av NO _x , vanligvis basert på sum beregnet drivstofforbruk internt i EFFEKT. Hvis resultatene baseres på data om beregnet utslipp under NO_x i bildet Miljø , er de lagt inn manuelt (basert på egne beregninger).

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

UTBYGGINGSPLAN : 3 Ny tverrforbindelse først, omlegging etter 5 år

Komponenter	RESULTATER FOR PERIODEN 2026 - 2065		
	Planlagt	Alternativ 0	Endring
	Kostnader (1000 kr diskontert) *		
Støy	-6287	-14100	7813
Lokal luftforurensning	0	0	0
Global luftforurensning, CO ₂ -ekvivalenter	-96790	-84000	-12791
Regional luftforurensning, NO _x	-969	-1183	214
Andre miljøkostnader	0	0	0
*) Inkluderer bare kostnader krysset av for under Beregn enkeltkostnader i bilde Prosjektresultater			
	Antall tonn utslipp		
Global luftforurensning, CO ₂ -ekvivalenter	145 190	134 806	-10 384
Regional luftforurensning, NO _x	99	107	8

Figur 38: Eksempel på utskrift av *Miljøkostnader*

Operatørnytte

Operatørnyttene er splittet i hovedgrupper av operatører. Det skrives ut oversikt over økonomiske beregningsforutsetninger og en kostnadsdel som viser fordeling på kostnader, inntekter, overføringer samt sum for hver operatør. Beløpene skrives ut for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring. Summene for alle operatører er de samme som skrives ut i utskriften **Totale kostnader** under **Operatører**.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Operatørkostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdatoato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Kostnadsdelen

Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «PERIODE FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

For **prosjekttipe 1, 2 og 4** vil det, så sant det er definert busser i trafikkdata, alltid gjøres beregninger for **Andre kollektivselskaper**. For de andre operatørgruppene beregnes det kostnader kun hvis det er gitt inndata spesielt for hver operatør. For **prosjekttipe 3** skrives det ut kostnader avhengig av hvilke operatører som inngår i beregningene i Trafikantnyttmodulen.

Planlagt situasjon	Kostnader i planlagt situasjon. Dette er sum kostnader for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum kostnader for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner.
Endring	Endringen (differansen) i kostnader fra planlagt situasjon til alternativ 0. Dette er selve nytten for hver kostnadskomponent som beregnes, basert på gjeldende beregningsmetodikk og enhetspriser for hver enkelt komponent.

EFFEKT 6.80**Prissatte konsekvenser
Operatørnytte**Side : 1
Beregningsdato : 09.11.2021

Prosjekt : 1 BoSeljord

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %

Felles prisnivå : 2021

Analyseperiode : 40 år

Mva for investering : 22,0 %

Sammenligningsår : 2022

Levetid : 40 år

Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %

Skattefaktor : 1,20

UTBYGGINGSPLAN : 2 Bare bom

Operatorer	Komponenter	PERIODE 2022 - 2061 (1000 kr diskontert)		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bompengeselskaper	Kostnader	-74 994	0	-74 994
	Inntekter	495 535	0	495 535
	Overføringer	-420 542	0	-420 542
	SUM	0	0	0
Parkeringselskaper	Kostnader	0	0	0
	Inntekter	0	0	0
	Overføringer	0	0	0
	SUM	0	0	0
Ferjeselskaper	Kostnader	0	0	0
	Inntekter	0	0	0
	Overføringer	0	0	0
	SUM	0	0	0
Andre kollektivselskaper	Kostnader	-31 824	-39 072	7 248
	Inntekter	19 094	23 443	-4 349
	Overføringer	12 729	15 629	-2 899
	SUM	0	0	0
Andre operatører	Kostnader	0	0	0
	Inntekter			
	Overføringer	0		0
	SUM	0	0	0
Sum operatører	Kostnader	-106 817	-39 072	-67 745
	Inntekter	514 630	23 443	491 186
	Overføringer	-407 812	15 629	-423 441
	SUM	0	0	0

Figur 39: Eksempel på utskrift av Operatørnytte

Bompengeselskaper

Kostnader	Samlede kostnader til drift av anlegg for bompengeneinnkreving, også for eventuelle anlegg som ikke er med i finansieringen av prosjektet som analyseres (prosjekttype 2 og 3). Kostnader til drift av bomstasjoner i prosjekttype 2 og 3 gis manuelt for alle definerte bomstasjoner i bildet Bompengekostnader . Kostnadene for bomstasjonene som bidrar til finansiering av prosjektet legges inn manuelt i bildet Bompengefinansiering for alle prosjekttyper .
Inntekter	Samlede inntekter fra bompengeneinnkreving, også fra eventuelle anlegg som ikke er med i finansieringen av prosjektet som analyseres (prosjekttype 2 og 3). For prosjekttype 1 må grunnlaget for inntektsberegningen gis inn manuelt i bildet Bompengefinansiering . For prosjekttype 2 og 3 beregnes inntektene for hver reisehensikt i transportmodellen og overføres til EFFEKT. Inntektene vises i bildet Bompengekostnader .
Overføringer	Sum overføring for alle bompengeanlegg som er forutsatt å bidra til finansieringen av prosjektet som analyseres. Overføringen er differansen mellom driftskostnader og inntekter beregnet med grunnlag i data gitt i bildet Bompengefinansiering . Negativt fortegn betyr at bompengeselskapene overfører det beregnede beløpet.
SUM	Summen av kostnader, inntekter og overføringer ovenfor. Ved «vanlige» enkeltstående prosjekter vil summen være 0. Summen vil imidlertid ikke være 0 hvis det inngår bompengeanlegg utenfor selve prosjektområdet, men som likevel er med i hele analyseområdet (bomstasjonene utenfor prosjektområdet bidrar ikke til finansieringen).

Parkeringsselskaper

Kostnader	Samlede kostnader til drift av parkeringsanlegg. Disse kostnadene beregnes med grunnlag i inndata i bildet Parkering . Inndata må gis inn manuelt for alle prosjekttyper .
Inntekter	Samlede inntekter fra parkeringsavgifter. For prosjekttype 1 må grunnlaget for inntektsberegningen gis inn manuelt i bildet Parkering . For prosjekttype 2 og 3 beregnes inntektene for hver reisehensikt i transportmodellen og overføres til EFFEKT. Inntektene vises i bildet Parkering .
Overføringer	Sum overføring fra alle offentlige parkeringsselskaper til det offentlige. Dette er summen av kostnader og inntekter ovenfor, med motsatt fortegn. Negativt fortegn betyr at parkeringsselskapene overfører det beregnede beløpet. For private parkeringsselskaper er det ingen overføring. Eventuelt overskudd forutsettes beholdt av selskapet, mens eventuelt underskudd dekkes av selskapet selv.
SUM	Summen av kostnader, inntekter og overføringer ovenfor. Hvis det er kun offentlig drevne selskaper vil summen være 0.

Ferjeselskaper

Kostnader	Samlede drifts- og kapitalkostnader for alle ferjer som inngår i prosjektet. Disse kostnadene beregnes i ferje-modulen, med grunnlag i inndata i bildet Ferjer . Inndata må gis inn manuelt for alle prosjekttyper .
Inntekter	Samlede inntekter fra ferjebilletter for kjøretøy og personer. Inntektene beregnes i EFFEKT for alle prosjekttyper , med grunnlag i inndata i bildet Ferjer . For prosjekttipe 3 beregnes inntektene for eventuelle «rene» ferjepassasjerer i Kollektivmodulen og overføres.
Overføringer	Sum overføring fra det offentlige til ferjeselskapene.
SUM	Summen av kostnader, inntekter og overføringer ovenfor. Utgjør ferjeselskapenes overskudd.

Andre kollektivselskaper

Kostnader	Samlede driftskostnader for alle typer kollektivtrafikk det er gjort beregninger for i prosjektet, unntatt ferjeselskaper (se foran). For prosjekttipe 1 og 2 er dette kun busskostnader , beregnet med grunnlag i andelen av busskostnader som dekkes av billettinntekter, gitt i bildet Enhetspriser og faktorer . Busskostnadene beregnes med grunnlag i antall busser (gitt som en del av trafikkdata). For prosjekttipe 3 beregnes kostnadene i Kollektivmodulen og overføres til EFFEKT. I tillegg til busser kan dette være T-bane, trikk, tog og hurtigbåt, avhengig av hva som er etablert i transportmodellen og deretter beregnet i Kollektivmodulen.
Inntekter	Samlede billettinntekter knyttet til de aktuelle selskapene det gjøres beregning for. For prosjekttipe 1 og 2 er dette inntekter kun fra busser, beregnet med grunnlag i andelen av busskostnader som dekkes av billettinntekter, gitt i bildet Enhetspriser og faktorer . For prosjekttipe 3 blir inntekter beregnet i Kollektivmodulen, basert på takster lagt inn i transportmodellen.
Overføringer	Sum overføring, vanligvis fra det offentlige til kollektivselskapene. Dette er summen av kostnader og inntekter ovenfor, med motsatt fortegn. Positivt fortegn betyr at selskapene mottar det beregnede beløpet (tilskudd).
SUM	Summen av kostnader, inntekter og overføringer ovenfor. Ved overføring fra offentlig drevne selskaper vil summen være 0.

Andre operatører

Andre operatører regnes i denne sammenheng som kun **private**.

Kostnader	Kostnader beregnes kun for lenker som er definert som privat veg (vegkategori P) innenfor et vegnett. Disse kostnadene omfatter kun drift og vedlikehold av vegnettet som inngår i utbyggingsplanen.
Inntekter	Inntekter er ikke aktuelt for Andre operatører, da dette er kun private. Linjen står likevel oppført med tomme felt, for å samsvare med de andre operatørgruppene.
Overføringer	Sum kostnader som private bidrar med til investeringene som forutsettes gjort av det offentlige. Navn på bidragsyterne er gitt i bildet Operatører og bidragsytere , og størrelsen på bidraget gis i bildet Utbyggingsplaner . Det er ikke aktuelt med noen kostnad for alternativ 0 (tomt felt på utskriften), da overføringen kun er knyttet til investering for planlagt situasjon.
SUM	Summen av kostnader, inntekter og overføringer ovenfor.

Sum operatører

Summen av beløpene under kostnader, inntekter, overføringer samt sum for hver operatørgruppe ovenfor.

Andre kostnader

Denne utskriften viser alle delkostnader du har gitt i bildet **Andre kostnader** på side 277. Her skrives ut hver enkelt kostnad spesifisert.

Kostnadene er gitt for hvert vegnett, mens utskriften gjelder for en utbyggingsplan. Det betyr at kostnadene regnes kun for den perioden hvert vegnett skal være i funksjon i utbyggingsplanen. Eksempel på utskrift er vist i Figur 40.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Andre kostnader
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Utskriftsdato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Resultatdelen

Kostnader gitt som **Engangs** i bildet **Andre kostnader** påløper første år i analyseperioden (sammenligningsåret). Kostnader gitt som **Årlig** påløper hvert år med samme kostnad. Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «KOSTNADER I PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

EFFEKT 6.80**Andre kostnader**

Side : 1

Utskriftsdato : 09.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Felles prisnivå : 2021

Kalkulasjonsrente : 4,0 / 3,0 / 2,0 %

Sammenligningsår : 2022

Analyseperiode : 40 år

UTBYGGINGSPLAN : 1 Fullutbygging

Kostnader	Gruppe	KOSTNADER I PERIODEN 2026 - 2065		
		Totale kostnader (1000 kr diskontert)		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Tillegg reisetid	Tid	0	14 085	-14 085
Tillegg reisetid	Miljø	8 804	0	8 804
Sum		8 804	14 085	-5 282

Figur 40: Eksempel på utskrift av **Andre kostnader**

Kostnader	Delkostnad med tilhørende tekst gitt i bildet Andre kostnader (side 277). Det skrives ut én linje for hver gitt kostnad, selv om du har gitt samme beskrivelse og samme gruppebetegnelse for flere kostnader. Alle gitte kostnader for vegnett 0 skrives ut først , selv om det er en annen rekkefølge i inndata.
Gruppe	Tekst som viser hvilken forhåndsdefinert gruppe de enkelte delkostnadene er plassert i. Dette er de samme gruppebetegnelsene som du har valgt under Gruppe i bildet Andre kostnader .
Planlagt	Beregnete kostnader for definerte vegnett innenfor utbyggingsplanen. Det skrives ikke ut kostnader under Alternativ 0 på denne linjen.
Alternativ 0	Beregnete kostnader for alternativ 0. Det skrives ikke ut kostnader under Planlagt på denne linjen.
Endring	Endring mellom planlagt og eksisterende situasjon. Siden det skrives ut kostnad enten for Planlagt eller Alternativ 0 på en og samme linje, vil ikke endringen for kostnader innenfor samme kostnadsgruppe komme fram direkte. Dersom det er gitt kostnader kun for én gruppe i eksisterende og planlagt situasjon, vil imidlertid summen nederst vise endringen.
Sum	Sum kostnader for planlagt situasjon og alternativ 0. Samlet endring for <u>alle</u> kostnader gitt som Andre kostnader for utbyggingsplanen skrives ut på summeringslinjen nederst, under Endring.

Skrives ut i utskriftene
Oversikt og Totale kostnader

Summen av delkostnadene i **en og samme gruppe** (unntatt gruppe **0 = Annet**) er summert sammen med de aktuelle kostnadsgruppene i utskriftene **Oversikt og Totale kostnader**.

Alle kostnader i gruppen **0 = Annet** skrives ut i utskriften **Oversikt** under **Overføringer m.m./Samfunnet for øvrig** og i utskriften **Totale kostnader** under **Samfunnet for øvrig/Andre kostnader**.

Sammenstilling

I denne utskriften er det opplistet noen utvalgte hovedresultater fra beregningene. Det er sammenstilt resultater for hver utbyggingsplan innenfor prosjektet, og for eventuelle **følsomhetsanalyser** som er gjort. Dette er resultater som finnes igjen i utskriften **Totale kostnader**. Eksempler på utskrift er vist i Figur 41 og Figur 42.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Prissatte konsekvenser
Utskriftsnavn	Sammenstilling av alternativer
Side	1 side for alle utbyggingsplaner samlet, samt 1 side pr. utbyggingsplan ved følsomhetsanalyser
Utskriftsdato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Utbyggingsplaner

Oversikt over hvilke utbyggingsplaner det er vist resultater for i resultatdelen nedenfor.

Det skrives ut resultater for **alle** utbyggingsplanene som i øyeblikket er beregnet (lagret) innenfor det aktive prosjektet, selv om de ikke er avmerket i feltet **Utbyggingsplaner** i bildet **Prosjektresultater** når du beregner eller skriver ut resultater. Hvis du er i tvil, bør du kjøre ny beregning for alle utbyggingsplaner for å være sikret at alle resultater er basert på siste oppdatering av inndata.

Evt. følsomhetsanalyse

Ved følsomhetsanalyser skrives det ut én side for hver utbyggingsplan. Under Utbyggingsplan skrives det ut ident for utbyggingsplanen, med tilhørende verdi for %-endring av **anleggskostnader** og/eller %-endring av **trafikktall** for den aktuelle planen (jfr. Figur 42).

Resultatdelen

Alle kostnader beregnes og diskonteres til sammenligningsåret for hvert år i analyseperioden, og summeres for alle år i perioden.

Den aktuelle tidsperioden er gitt bak teksten «RESULTATER FOR PERIODEN *FRA - TIL*». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

	RESULTATER FOR PERIODEN		2026 - 2065 (1000 kr diskontert)
Utbyggingsplan	1	2	3
Trafikanter og transportbrukere	730 130	753 960	689 190
Operatører	0	0	0
Det offentlige	-434 171	-408 533	-427 398
Ulykker	69 398	59 757	56 074
Miljøkostnader	8 569	-4 680	-4 763
Restverdi og annet	0	40 819	36 088
Skattekostnad	-86 834	-81 707	-85 480
Netto nytte NN	287 092	359 617	263 712
NN pr budsjettkrone NNB	0,66	0,88	0,62
Internrente (%)			
Første års forrentning (%)	6,0	7,6	3,1

EFFEKT 6.80	Prissatte konsekvenser	Side : 1
	Sammenstilling av alternativer	Utskriftsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 %	Felles prisenivå : 2021	Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 %	Sammenligningsår : 2022	Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %	Skattefaktor : 1,20	
Melloml./lange reiser: 5 / 5 %		

Utbyggingsplaner	Evt. følsomhetsanalyse	
	%-endring anleggskostnader	%-endring trafikk tall
1 Full utbygging		
1 Full utbygging	10	
1 Full utbygging		10
1 Full utbygging	-10	
1 Full utbygging		-10
1 Full utbygging	10	-10
1 Full utbygging	25	

RESULTATER FOR PERIODEN		2026 - 2065 (1000 kr diskontert)				
Utbyggingsplan	1	1	1	1	1	1
Trafikanter og transportbrukere	730 130	730 130	815 136	730 130	648 254	648 254
Operatører	0	0	0	0	0	0
Det offentlige	-434 171	-474 322	-434 378	-394 020	-433 776	-473 927
Ulykker	69 398	69 398	75 948	69 398	62 815	62 815
Miljøkostnader	8 569	8 569	9 211	8 569	7 948	7 948
Restverdi og annet	0	0	0	0	0	0
Skattekostnad	-86 834	-94 865	-86 876	-78 804	-86 755	-94 785
Netto nytte NN	287 092	238 910	379 042	335 273	198 486	150 305
NN pr budsjettkrone NNB	0,66	0,50	0,87	0,85	0,46	0,32
Internrente (%)						
Første års forrentning (%)	6,0	5,5	6,7	6,7	5,4	4,9

Utbyggingsplan	1
Trafikanter og transportbrukere	730 130
Operatører	0
Det offentlige	-534 549
Ulykker	69 398
Miljøkostnader	8 569
Restverdi og annet	0
Skattekostnad	-106 910
Netto nytte (NN)	166 639
NN pr budsjettkrone NNB	0,31
Internrente (%)	
Første års forrentning (%)	4,8

Figur 42: Eksempel på utskrift av **Sammenstilling** - Resultater fra følsomhetsanalyse for én utbyggingsplan

Utbyggingsplan

Det skrives ut én kolonne med resultater for hver utbyggingsplan. Nummeret på planen er det samme og resultatkolonnene er i samme rekkefølge som står under «Utbyggingsplaner» ovenfor.

Ved følsomhetsanalyser skrives det ut én side for hver utbyggingsplan, med tilhørende resultater fra følsomhetsanalysen. Hvis det f.eks. er gitt to alternativ for analyser, skrives først ut en kolonne med resultater uten endring (opprinnelig utbyggingsplan), deretter to kolonner med samme nr. for utbyggingsplan, men der resultatene er med grunnlag i %-endringene for anleggskostnad og/eller trafikk tall.

Resultater

Følgende hovedresultater skrives ut, med referanse til utskriften **Totale kostnader**:

Trafikanter og transportbrukere	Sum endring for Trafikanter og transportbrukere
Operatørnytte	Sum endring for Operatører
Det offentlige	Sum endring for Det offentlige (= Budsjettkostnad)
Ulykker	Sum endring for Ulykker under Samfunnet for øvrig
Miljøkostnader	Sum endring for Miljøkostnader under Samfunnet for øvrig
Restverdi og annet	Sum endring for Restverdi og Andre kostnader under Samfunnet for øvrig
Skattekostnad	Sum endring for Skattekostnad under Samfunnet for øvr.
Netto nytte NN	Som i utskriften Totale kostnader
NN pr. budsjettkrone	Som i utskriften Totale kostnader
Internrente (%)	Som i utskriften Totale kostnader
Første års forrentn. (%)	Som i utskriften Totale kostnader

Enhetsresultater

Enhetsresultatene gir oversikt over resultater for de prissatte konsekvensene i sine egne enheter. En del av konsekvensene er dessuten oppsplittet i delresultater i forhold til utskriften **Totale kostnader**. Eksempel på utskrift er vist i Figur 43.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Enhetsresultater
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Økonomiske forutsetninger

Som for utskriften **Totale kostnader**.

Resultatdelen

Resultatdelen inneholder resultatet for hver enkelt komponent i sine egne enheter, for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring. Enheten for hver enkeltkonsekvens er vist i kolonnen «Enhet».

Omfang og delberegninger for de enkelte komponentene er forklart i tilknytning til utskriften **Totale kostnader** (side 328). De komponentene som ikke er forklart der er omtalt nedenfor.

Det skrives ut resultater for **første år** i analyseperioden. Årstallet er gitt bak teksten «RESULTATER FOR ÅR XXXX».

Listen med resultater er **fast**, uansett om det gjøres beregninger eller ikke i den aktuelle utbyggingsplanen.

EFFEKT 6.80	Enhetsresultater	Side : 1
	Beregningsdato : 05.11.2021	

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0 / 3,0 / 2,0 % Felles prisnivå : 2021 Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 % Sammenligningsår : 2022 Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %

UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

Vegnett	Åpn- år	Anleggs- periode	Anleggskostnad (1000 kr)
V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug	2026	3,0 år	540 029

			Sum, ikke diskontert (inkl mva)
			540 029
			Sum, diskontert (inkl mva)
			489 842
			Sum, diskontert (ekskl mva)
			401 510

Komponenter		Enhet	RESULTATER FOR ÅR		2026
			Planlagt	Alternativ 0	Endring
Tidsforbruk	: Lette biler	timer	211 044	292 838	81 794
	Tunge biler	timer	22 787	32 237	9 450
	Busser	timer	3 702	5 204	1 502
	Syklende	timer	0	0	0
	Gående	timer	0	0	0
Kjøretøykostnad	: Lette biler	1000 kr	-31 827	-34 205	2 377
	Tunge biler	1000 kr	-8 274	-8 953	679
	Busser	1000 kr	-1 454	-1 553	99
Nyskapt trafikk	: Nytte	1000 kr	0	0	0
Tillatt aksellast		1000 kr	0	0	0
Ulempekostnader ferje/vegstengning		1000 kr	0	0	0
Ulykker	: Materiellskadeulykker	1000 kr	-1 301	-2 440	1 139
	Personskadeulykker	antall	0,499	2,420	1,921
	Antall drepte	personer	0,015	0,025	0,010
	Antall hardt skadde	personer	0,056	0,115	0,058
	Antall lett skadde	personer	0,553	2,367	1,814
Miljø	: Utendørs støy ≥ 55 dB(A)	personer	60	180	120
	Støv/skitt, PM10 ≥ 35 µg/m ³	personer	25	80	55
	Luftforur, NO2 ≥ 100 µg/m ³	personer	15	45	30
	Luftforurensning, CO2-ekvivalenter	tonn	3 860	3 658	-202
	Luftforurensning, NOx	tonn	3	3	0
Drifts- og vedlikeholdskostnader		1000 kr	-3 532	-1 808	-1 724
Driftskostnader bompengeselskap		1000 kr	0	0	0
Ferjekostnader		1000 kr	0	0	0
Sum andre kostnader		1000 kr	0	0	0

Figur 43: Eksempel på utskrift av *Enhetsresultater*

Tidsforbruk

Tidsforbruket er beregnet i sum antall timer fra alle aktuelle bidrag, fordelt på lette biler, tunge biler, busser, syklende og gående, avhengig av prosjektttype.

Dersom du har gitt et bidrag til tidskostnader i bildet **Andre kostnader** (gruppe 1 = Tid), vil det ikke bli regnet noe tillegg for dette under tidsforbruk. Dette fordi det ikke er mulig å regne tillegg i antall timer med grunnlag i det gitte kronebeløpet.

Kjøretøykostnad

Kjøretøykostnader beregnes i 1000 kr fordelt på lette biler, tunge biler og busser.

Nyskapt trafikk

Nytte

Sum nytte av nyskapt trafikk i 1000 kr.

Det skrives ut resultater hvis det er gjort beregninger i modulen for **nyskapt trafikk** eller for **vegstengning** i skredmodulen.

Ved bruk av modulen for nyskapt trafikk er dette summen av nytte innenfor og utenfor analyseområdet.

Tillatt aksellast

Transportkostnader i 1000 kr ved økt tillatt aksellast. Kostnaden regnes som **endring** fra planlagt situasjon til alternativ 0 (ikke kostnader for alternativ 0), basert på data gitt i bildet **Tillatt aksellast** (side 257). Innsparing regnes med positivt fortegn i planlagt situasjon.

Ulempeskostnader for ferje/vegstengning

Sum av trafikantenes ulempeskostnader i 1000 kr. Det skrives ut kostnader hvis det er gjort beregninger for ferjer i ferjemodulen og/eller for vegstengning i skredmodulen.

Ulempeskostnader for **ferjetrafikanter** beregnes med grunnlag i data for lette og tunge kjøretøy under **Ulempeskostnader** i bildet **Ferjer** (side 215).

Ulempeskostnader ved **vegstengning** skrives ut når det er gjort analyser i skredmodulen, basert på data i bildet **Vegstengning** (side 222). Resultatene omfatter lette kjøretøy, tunge kjøretøy og busser. Kostnadene er knyttet til ulemper ved omkjøring eller til å vente til gjenåpning.

Ulykker

Materiellskadeulykker

Sum kostnader ved materiellskadeulykker i 1000 kr, basert på enhetspris i kr/km avhengig av fartsgrense for hver lenke.

Personskadeulykker

Sum antall personskadeulykker. Dette antallet er primært ment som informasjon. Det brukes ikke til beregning av ulykkeskostnader.

	Hvis det beregnes nytte av nyskapt trafikk, vil endring i antall på grunn av dette (både innenfor og utenfor analyseområdet) inngå i resultatene.
Antall drepte, hardt skadde, lette skadde	Antall personer i hver skadegrad. Dette er grunnlag for å beregne ulykkeskostnader pr. skadegrad, og sum kostnader for alle ulykker.
	Hvis det beregnes nytte av nyskapt trafikk, vil endring i antall pr. skadegrad på grunn av dette (både innenfor og utenfor analyseområdet) inngå i resultatene.
Miljø	
Utend. støy ≥ 55 dB(A)	Antall personer utsatt for utendørs støy ≥ 55 dB(A), gitt inn manuelt.
Luftf., PM₁₀ ≥ 35 µg/m³	Antall personer utsatt for PM ₁₀ ≥ 35 g/m ³ , karakterisert som lokal luftforurensning. Antallet gis inn manuelt
Luftf., NO₂ ≥ 100 µg/m³	Antall personer utsatt for NO ₂ ≥ 100 g/m ³ , karakterisert som lokal luftforurensning. Antallet gis inn manuelt.
Luftf., CO₂-ekvivalenter	Antall tonn utslipp av CO ₂ , karakterisert som global luftforurensning. I tillegg er utslipp av lystgass (N ₂ O), metan (CH ₄) og fra gassferjer omregnet til CO ₂ -ekvivalenter og summert sammen med CO ₂ . Utslippet gis manuelt eller beregnes i EFFEKT (mest vanlig).
Luftforurensning, NO_x	Antall tonn utslipp av NO _x , karakterisert som regional luftforurensning fra NO _x -utslipp. Utslippet gis manuelt eller beregnes i EFFEKT (mest vanlig).

Drifts- og vedlikeholdskostnader

Sum av generelle drifts- og vedlikeholdskostnader og eventuelle tilleggskostnader, gitt i 1000 kr.

Hvis det beregnes nytte av nyskapt trafikk, vil økte vedlikeholdskostnader innenfor prosjektområdet på grunn av dette inngå i resultatene.

Driftskostnader bompengeselskap

Sum driftskostnader i 1000 kr for alle bompengeselskap (bompengestrekninger) som inngår i utbyggingsplanen.

For **prosjekttype 1** beregnes disse kostnadene med grunnlag i data gitt i bildet **Bompengefinansiering**. Her forutsettes at alle bompengestrekninger som er definert i utbyggingsplanen er med på finansieringen av prosjektet (eventuelt prosjektene) som analyseres.

For **prosjekttype 2 og 3** beregnes driftskostnadene med grunnlag i bildet **Bompengekostnader**. I disse prosjektypene kan det forekomme flere bompengestrekninger enn de som analyseres i den aktuelle utbyggingsplanen (og som forutsettes å bidra til finansieringen).

Ferjekostnader

Summen av ferjenes drifts- og kapitalkostnader i 1000 kr for alle ferjesamband som inngår i utbyggingsplanen. Kostnadene beregnes med grunnlag i det aktuelle ferjemateriellet som forutsettes å være i drift hvert år (enten forhåndsdefinert ferjetype «valgt» automatisk i

EFFEKT, egenvalgt(e) forhåndsdefinerte ferjetype(r) eller egendefinert ferjetype). Trafikantenes tidskostnader for lette biler og tidsavhengige driftskostnader for tunge biler og busser inngår i tidskostnadene for hver kjøretøytype.

Sum andre kostnader

Summen i 1000 kr av alle kostnader du har gitt i bildet **Andre kostnader** (side 277). Kostnader som er gitt for ulike kostnadsgrupper i dette bildet blir **ikke** tatt med for de aktuelle kostnadene ovenfor i utskriften.

Kostnader gitt som **engangskostnad** regnes første år innenfor hvert vegnett. Ved **årlige kostnader** regnes den samme summen for hvert år slike kostnader er gitt (hvert år innenfor et vegenetts funksjonstid). Kostnader gitt med positivt fortegn i bildet **Andre kostnader** oppfattes som en utgift, og skrives ut med negativt fortegn i denne utskriften.

Oversikt over de enkelte kostnadene du har gitt inn i dette bildet skrives ut i utskriften **Andre kostnader**.

Støy og luftforurensning

Utskriften viser delresultater for miljøkonsekvensene støy, lokal og global/regional luftforurensning. Resultater for støy og lokal luftforurensning legges inn manuelt i EFFEKT. Resultater for global og regional forurensning kan legges inn manuelt i EFFEKT eller beregnes internt i EFFEKT (mest vanlig). Eksempel på utskrift er vist i Figur 44.

I bildet **Miljø** (side 206) kan du legge inn resultater manuelt **lenke for lenke**.

Det skrives ikke ut kostnader i denne utskriften. **Kostnadene** for støy og lokal luftforurensning skrives ut samlet i utskriftene **Oversikt** (endring i kostnader) og i **Totale kostnader**.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Støy og luftforurensning
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatdelen inneholder resultatet for hver enkeltkomponent i gruppene støy, lokal luftforurensning og global/regional luftforurensning. Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring.

Resultatene skrives ut for **første år** i analyseperioden. Årstallet er gitt bak teksten «RESULTATER FOR ÅR XXXX».

Listen med resultater er **fast**, selv om det ikke er lagt inn data manuelt. For global og regional luftforurensning (CO₂ og NO_x) vil det alltid skrives ut resultater, da disse beregnes internt i EFFEKT hvis de ikke er gitt inn manuelt i EFFEKT.

EFFEKT 6.80**Støy og luftforurensning**Side : **1**Beregningsdato : **05.11.2021**

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
 UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

Komponenter		RESULTATER FOR ÅR 2026		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
		<u>Antall personer i bolig og institusjon</u>		
Støy	: Svært plaget	20	35	15
	Innendørs (L _{ekv}) ≥ 30 dB(A)	20	140	120
	Innendørs (L _{ekv}) ≥ 38 dB(A)	0	50	50
	Utendørs (L _{den}) ≥ 55 dB(A)	60	180	120
	Støyplageindeks (SPI)	15	40	25
Lokal luftforurensning	: NO ₂ ≥ 100 µg/m ³	15	45	30
	≥ 150 µg/m ³ , > 8 ggr	0	10	10 ¹⁾
	PM ₁₀ ≥ 35 µg/m ³	25	80	55
	≥ 50 µg/m ³ , > 7 ggr	15	50	35 ²⁾
	≥ 50 µg/m ³ , > 25 ggr	0	10	10 ³⁾
		<u>Antall tonn utslipp</u>		
Global luftforurensning	: CO ₂ -ekvivalenter	3 860	3 658	-202
Regional luftforurensning	: NO _x	3	3	0

1) Flere enn 8 timeverdier av NO₂ over 150 µg/m³2) Flere enn 7 døgnverdier av PM₁₀ over 50 µg/m³3) Flere enn 25 døgnverdier av PM₁₀ over 50 µg/m³Figur 44: Eksempel på utskrift av **Støy og luftforurensning**

Støy

Svært plaget	Antall personer svært plaget av støy.
Innendørs ≥ 30 dB(A)	Antall personer plaget av støy innendørs, summert for alle støynivå ≥ 30 dB(A). Dette er sum av antallet i intervallene 30-34, 35-37, 38-41, ≥ 42 dB(A).
Utendørs ≥ 55 dB(A)	Antall personer plaget av støy utendørs, summert for alle støynivå ≥ 55 dB(A). Dette er sum av antallet i intervallene 55-59, 60-64, 65-69, ≥ 70 dB(A).
Støyplageindeks (SPI)	SPI representerer et vektet antall personer (avhengig av støynivå) innenfor lenker som er utsatt for støy over 37 dB(A). Indeksen beregnes eksternt.

Lokal luftforurensning

NO₂ ≥ 100 µg/m³	Antall personer plaget av luftforurensning NO ₂ , for alle belastningsnivå ≥ 100 µg/m ³ . Dette er sum av antallet i intervallene 100-199, 200-299, 300-399, ≥ 400 µg/m ³ .
NO₂ ≥ 150 µg/m³, > 8 ggr	Antall personer plaget av luftforurensning NO ₂ , for alle belastningsnivå ≥ 150 µg/m ³ , mer enn 8 timeverdier/år.
PM₁₀ ≥ 35 µg/m³	Antall personer plaget av svevestøv PM ₁₀ , for alle belastningsnivå ≥ 35 µg/m ³ . Dette er sum av antallet i intervallene 35-149, 150-299, 300-349, ≥ 350 µg/m ³ .
PM₁₀ ≥ 50 µg/m³, 7 ggr	Antall personer plaget av svevestøv PM ₁₀ , for alle belastningsnivå ≥ 50 µg/m ³ , mer enn 7 døgnverdier/år.
PM₁₀ ≥ 50 µg/m³, 25 ggr	Antall personer plaget av svevestøv PM ₁₀ , for alle belastningsnivå ≥ 50 µg/m ³ , mer enn 25 døgnverdier/år.

Forklaring av antall belastninger for NO₂ og PM₁₀ er også vist med fotnoter på utskriften.

Global luftforurensning

CO₂-ekvivalenter	Antall tonn utslipp av CO ₂ fra alle kjøretøy. I tillegg omregnes utslipp av lystgass (N ₂ O) til CO ₂ -ekvivalent og legges til. Ved eventuelle gassdrevne ferjer omregnes gassutslippet til CO ₂ -ekvivalenter og legges til. Utslippet beregnes vanligvis internt i EFFEKT, men kan også legges inn.
------------------------------------	---

Regional luftforurensning

NO_x	Antall tonn utslipp av NO _x fra alle kjøretøy. Utslippet beregnes vanligvis internt i EFFEKT, men kan også legges inn.
-----------------------	---

Ulykker 1. år

I ulykkesberegningene gjøres det separate beregninger innenfor hver skadegrad. Utskriften viser både antall og kostnader for personer innenfor de enkelte skadegradene, og for sum personskadeulykker. I tillegg beregnes kostnader for materiellskadeulykker. Eksempel på utskrift er vist i Figur 45.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Ulykker 1. år
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatdelen er delt i en hoveddel med kostnader for personskadeulykker og materiellskadeulykker, og en del med antall personer i hver skadegrad og antall personskadeulykker (antall materiellskadeulykker beregnes ikke i versjon 6). Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring.

Resultatene skrives ut for **første år** i analyseperioden. Årstallet er gitt bak teksten «RESULTATER FOR ÅR XXXX».

Kostnader

Drepte	Kostnader for beregnet antall drepte, basert på gitt enhetspris for drepte i en trafikkulykke.
Hardt skadde	Kostnader for beregnet antall hardt skadde. Dette er summen av kostnader for beregnet antall personer i skadegradene meget alvorlig og alvorlig skadde, basert på gitt enhetspris for hver av skadegradene.
Lettere skadde	Kostnader for beregnet antall lettere skadde personer, basert på gitt enhetspris for lettere skadde i en trafikkulykke.
Personskadeulykker	Sum kostnader for alle personskadeulykker innenfor utbyggingsplanen. Dette er lik summen av kostnader for alle skadegrader.
Materiellskadeulykker	Sum kostnader for materiellskadeulykker, basert på enhetspris for materiellskade i kr/km. Enhetsprisen er avhengig av fartsgrense langs hver lenke.

Antall

Drepte	Beregnet antall personer i skadegrad drepte.
Hardt skadde	Beregnet antall personer i skadegrad hardt skadde. Dette er summen av beregnet antall personer i skadegradene meget alvorlig og alvorlig skadde.
Lettere skadde	Beregnet antall personer i skadegrad lettere skadde.
Personskadeulykker	Beregnet antall personskadeulykker. Dette antallet beregnes uavhengig av antall personer i hver skadegrad.

EFFEKT 6.80	Ulykker, 1. år	Side : 1
		Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0/3,0/2,0 % Felles prisnivå : 2021 Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 % Sammenligningsår : 2022 Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %

UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

KONSEKVENSER	Enhet	RESULTATER FOR ÅR		2026
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Kostnader				
Drepte	1000 kr	-454	-752	298
Hardt skadde	1000 kr	-643	-1 307	664
Lettere skadde	1000 kr	-407	-1 743	1 336
Personskadeulykker (sum alle skadegrader)	1000 kr	-1 504	-3 802	2 298
Materiellskadeulykker	1000 kr	-1 301	-2 440	1 139
Antall				
Drepte	personer	0,015	0,025	0,010
Hardt skadde	personer	0,056	0,115	0,058
Lettere skadde	personer	0,553	2,367	1,814
Personskadeulykker	antall	0,499	2,420	1,921

Figur 45: Eksempel på utskrift av *Ulykker 1. år*

Ulykker i perioden

Denne utskriften har identisk utforming som utskriften **Ulykker 1. år**, men gjelder vanligvis for hele analyseperioden..

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Ulykker i perioden
Side	1 side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatdelen er lik resultatdelen i utskriften **Ulykker 1. år**. Resultatene gjelder imidlertid for tidsperioden gitt bak teksten «RESULTATER FOR PERIODEN FRA – TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Kostnader

Kostnadstypene er de samme som skrives ut i utskriften **Ulykker 1. år**. Selve kostnadene gjelder imidlertid hele perioden det er kjørt beregninger for. Dette er vanligvis analyseperioden (standardverdi 40 år).

Antall

Antallet er samme type som skrives ut i utskriften **Ulykker 1. år**. Selve de beregnede antallene gjelder imidlertid hele perioden det er kjørt beregninger for. Dette er vanligvis analyseperioden (standardverdi 40 år).

EFFEKT 6.80	Ulykker i perioden	Side : 1
	Beregningsdato : 05.11.2021	

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0/3,0/2,0 % Felles prisnivå : 2021 Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 % Sammenligningsår : 2022 Levetid : 40 år
Mva for drift/vedl.hold : 22,0 %

UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

KONSEKVENSER	Enhet	RE S U L T A T E R F O R P E R I O D E N		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Kostnader				
Drepte	1000 kr	-7 775	-12 892	5 117
Hardt skadde	1000 kr	-11 068	-22 495	11 428
Lettere skadde	1000 kr	-7 641	-32 725	25 084
Personskadeulykker (sum alle skadegrader)	1000 kr	-26 484	-68 112	41 628
Materiellskadeulykker	1000 kr	-31 707	-59 477	27 770
Antall				
Drepte	personer	0,402	0,666	0,264
Hardt skadde	personer	1,542	3,134	1,592
Lettere skadde	personer	16,850	72,166	55,315
Personskadeulykker	antall	15,101	73,292	58,191

Figur 46: Eksempel på utskrift av *Ulykker i perioden*

Ulykkesfrekvenser

Utskriften **Ulykkesfrekvenser** er faset ut, da frekvenser ikke lenger brukes som som grunnlag for selve ulykkesberegningene.

Gjennomsnittsfart

I denne utskriften kan du skrive ut beregnet fart, som er viktige mellomresultater for beregning av tids- og kjøretøykostnader i hovedresultatene. Utskriften er bl.a. nyttig til rimelighetskontroller og til kontroll av eventuelle feil i inndata.

Minst to utskrifter

Det skrives ut en utskrift for **hvert vegnett**, slik at det alltid skrives ut minst to utskrifter, en for vegnett 0 og en for et vegnett med utbygging. Hvis du har definert flere vegnett i en utbyggingsplan, vil det skrives ut data for alle vegnett som inngår i planen. Eksempel på utskrift er vist i Figur 47

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Gjennomsnittsfart
Side	Sidenummer, ofte flere sider for hvert vegnett
Utskriftsdato	Utskriftsdato
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatene er basert på fartsmodulen i EFFEKT, eventuelt korrigert for gitt forsinkelse på lenke. For hver lenke beregnes det fart for hver belastningsperiode, for begge kjøreretninger, for hver kjøretøytype, for hvert år i analyseperioden. Dersom det er gitt konstant fart på lenke, skrives denne farten ut.

Periode

Nummer på belastningsperioden. Dette er de samme periodene som er definert avhengig av valgt variasjonskurve i bildet **Trafikksammensetning**, side 100.

Det skrives ut fart for alle perioder etter hverandre innenfor samme lenke og samme kjøreretning.

Lenke

Lenkeidenten for den beregnede farten, definert med **Fra** knutepunkt som start lenke og **Til** knutepunkt som slutt lenke, sett i kjøreretningen. Knutepunktene er gitt med nr. og navn.

Lenkene skrives ut i rekkefølge med stigende nummer for **Fra** knutepunkt, sett i en kjøreretning. Når alle lenkene i en kjøreretning er skrevet ut, fortsetter utskriften med motsatt kjøreretning. Da skrives lenkene ut med stigende nummer på samme måte som for motsatt kjøreretning.

År

Årstall for den beregnede farten. Det skrives ut fart for første og siste år det aktuelle vegnettet er i funksjon i utbyggingsplanen.

Lette

Beregnet gjennomsnittsfart for lette kjøretøy for hele lenken. Det tas hensyn til eventuell forsinkelse i kryss eller på lenke (fører til lavere fart). Hvis det er gitt konstant fart, blir denne farten skrevet ut.

Tunge

Beregnet gjennomsnittsfart for tunge kjøretøy for hele lenken. Det tas hensyn til eventuell forsinkelse i kryss eller på lenke (fører til lavere fart). Hvis det er gitt konstant fart, blir denne farten skrevet ut.

Busser

Beregnet gjennomsnittsfart for busser for hele lenken. Resultatene gjelder **generelle** bussberegninger. Det tas hensyn til eventuell forsinkelse i kryss eller på lenke (fører til lavere fart). Hvis det er avmerket at bussen «kjører» langs kollektivfelt, er dette den beregnede farten langs kollektivfeltet. Hvis det er gitt konstant fart, blir denne farten skrevet ut.

Ved **spesielle** bussberegninger beregnes det såkalt framføringsfart for hver definert bussrute, avhengig av inndata gitt i bildene **Spesiell busstrafikk** og **Spesielle bussruter**. Denne farten skrives ikke ut.

EFFEKT 6.80**Gjennomsnittsfart**Side : 1
Utskriftsdato : 05.11.2021Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
Vegnett : V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug

LENKE		FART (km/t)					
Fra Navn	Til Navn	År	Periode	Lette	Tunge	Busser	
4 Lilleby sentrum	13 Sentrum X E6	2026	1	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2026	2	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2026	3	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2026	4	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2026	5	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2065	1	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2065	2	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2065	3	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2065	4	30,0	30,0	30,0	
	13 Sentrum X E6	2065	5	30,0	30,0	30,0	
13 Sentrum X E6	4 Lilleby sentrum	2026	1	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2026	2	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2026	3	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2026	4	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2026	5	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2065	1	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2065	2	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2065	3	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2065	4	30,0	30,0	30,0	
	4 Lilleby sentrum	2065	5	30,0	30,0	30,0	
	16 Forbindelse Nord	2026	1	59,3	56,6	56,6	
	16 Forbindelse Nord	2026	2	58,9	56,3	56,3	
	16 Forbindelse Nord	2026	3	59,2	56,5	56,5	
	16 Forbindelse Nord	2026	4	59,9	57,0	57,0	
	16 Forbindelse Nord	2026	5	59,3	56,7	56,7	
	16 Forbindelse Nord	2065	1	58,9	56,3	56,3	
	16 Forbindelse Nord	2065	2	58,4	55,8	55,8	
	16 Forbindelse Nord	2065	3	58,8	56,2	56,2	
	16 Forbindelse Nord	2065	4	59,5	56,8	56,8	
	16 Forbindelse Nord	2065	5	59,0	56,3	56,3	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	1	49,5	49,4	49,4	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	2	48,9	48,8	48,8	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	3	49,4	49,3	49,3	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	4	50,2	50,1	50,1	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	5	49,6	49,5	49,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	1	48,9	48,8	48,8	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	2	48,0	47,9	47,9	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	3	48,7	48,6	48,6	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	4	49,9	49,9	49,9	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	5	49,0	49,0	49,0	
15 Forbindelse Sør	17 Nysentrum X Rv 789	2026	1	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	2	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	3	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	4	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2026	5	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	1	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	2	77,1	74,5	74,5	
	17 Nysentrum X Rv 789	2065	3	77,1	74,5	74,5	

Figur 47: Eksempel på utskrift av Gjennomsnittsfart

Minst to utskrifter

Ferjedata

Utskriften gir detaljert oversikt over ferjemateriell, beregnet frekvens og reisetid, billettinntekter, drifts- og kapitalkostnader, tidskostnader og ulempeskostnader. Kostnadene skrives ut for hvert år i analyseperioden.

En viktig hensikt med utskriften er å se hvilket ferjemateriell (antall og type ferje) som forutsettes, som grunnlag for bl.a. rimelighetskontroll og kontroll av eventuelle feil eller behov for justeringer i inndata.

Det skrives ut en utskrift for hver ferjestrekning innenfor **hvert vegnett**, slik at det alltid skrives ut minst to utskrifter, en for vegnett 0 og en for et vegnett med utbygging. Hvis du har definert flere vegnett i en utbyggingsplan, skrives det ut en utskrift for hvert vegnett (for perioden hvert vegnett skal være i funksjon).

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Ferjedata
Side	Sidenummer, én eller flere sider for hvert vegnett
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)
Lenke	Lenkeident for ferjestrekningen (fra - til knutepunkt)

Resultatdelen

I resultatdelen skrives det ut ferjetype(r) med tilhørende data, billettinntekter og kostnader for hvert år.

År

Årstall som ferjetype(r), inntekter og kostnader gjelder for. Det skrives ut alle årstall i perioden hvert vegnett er i funksjon (flere utskrifter hvis det er flere vegnett i en utbyggingsplan). Det første årstallet er lik åpningsåret for det første vegnettet, og det siste året er siste året i analyseperioden.

Det kan skrives ut flere linjer for hvert årstall, avhengig av hvor mange ferjer som er forutsatt i sambandet. Fra og med andre linje (for ett og samme år) skrives kun ut ferjetype.

Nr

Nummer på ferjen. Dette er et nummer som brukes kun i utskriften, for å skille mellom de ulike ferjene som beregningsmessig er nødvendig i sambandet. Nummereringen starter med nr. 1 innenfor hvert årstall (nummeret «følger» ikke en og samme ferje).

Ferjetype

Betegnelse på ferjen(e) som er forutsatt i sambandet. Denne betegnelsen er en standard betegnelse for ferjer det «velges» blant når programmet finner aktuell ferjetype, enten automatisk eller blant typer som brukeren selv har valgt som aktuelle (inkludert eventuelt egendefinerte ferjer).

Hvis det er forutsatt flere ferjer i samme sambandet, skrives de neste ferjetyperne ut på linjene nedenfor, for det samme årstallet.

EFFEKT 6.80

Ferjedata

 Side : 1
 Beregningsdato : 09.11.2021

 Prosjekt : 1 Test av ferje Halhjem-Sandvikvåg
 Vegnett : 0 Alternativ 0
 Lenke : Fra 10 Ferjekai Halhjem
 Til 20 Ferjekai Sandvikvåg

 Felles prisnivå : 2021
 Sammenligningsår : 2022
 Beregningsperiode : 40 år
 Kalkulasjonsrente : 4,0 %

ÅRLIGE KOSTNADER (1000 kr, ikke diskontert)											
----- Tid -----											
Ar	Nr	Ferjetype	pbe	Frek vens	Reise tid	Billett inntekt	Drift og kapital	Reise- tid	Ventetid	Sum tid	Ulempe
2026	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Pendelferje gass	200	8	60						
	5	Pendelferje gass	200	7	60	310 177	534 308	518 386	100 447	618 832	96 145
2027	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Pendelferje gass	200	8	60						
	5	Pendelferje gass	200	8	60	310 311	539 199	528 602	99 960	628 562	98 436
2028	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Pendelferje gass	150	7	60	310 432	565 094	511 251	97 567	608 818	100 783
2029	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Pendelferje gass	150	8	60	310 556	568 428	521 565	97 214	618 778	103 187
2030	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Pendelferje gass	200	8	60	310 742	594 366	529 870	98 762	628 632	105 649
2031	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Pendelferje gass	200	8	60	310 155	594 366	537 528	100 189	637 716	107 997
2032	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Egendefinert: Egendefindiesel	212	9	45	309 795	652 656	525 001	99 723	624 724	110 400
2033	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Egendefinert: Egendefindiesel	212	10	45	309 720	659 932	532 631	99 299	631 930	112 862
2034	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Egendefinert: Egendefindiesel	212	10	45	309 978	659 932	540 393	100 746	641 139	115 383
2035	1	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	2	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	3	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	4	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45						
	5	Egendefinert: Egendefindiesel	212	11	45	310 532	667 260	548 290	100 360	648 650	117 965

Figur 48: Eksempel på utskrift av Ferjedata

pbe

Antall personbilenheter (= pbe) som den aktuelle ferjen kan frakte. Dette er et standard antall som er direkte knyttet til ferjetypen foran i utskriften. Antall pbe brukes i fastsettingen av nødvendig ferjemateriell.

Reisetid

Reisetid =

Overfartstid + Terminaltid

Beregnet reisetid (én retning) i minutter for hver ferje. Reisetiden er summen av selve **overfartstiden** mellom terminalene og **terminaltiden**. Overfartstiden beregnes med grunnlag i ferjens fart (konstant, avhengig av ferjetype) og terminaltid gitt som inndata i bildet **Ferjer**.

Billettinntekt

Totale billettinntekter det aktuelle året. Dette er beregnet med grunnlag i riksregulativet for ferjetakster som ligger inne i EFFEKT, og antall kjøretøy og passasjerer som reiser i sambandet (antall passasjerer kan enten beregnes i EFFEKT eller legges inn manuelt). Det tas hensyn til eventuelle rabatter som er lagt inn i bildet **Ferjer**.

Hvis samlede inntekter i sambandet beregnes i EFFEKT, uten bruk av tilskuddsandel, vil totale billettinntekter skrives ut. Det kan forekomme at inntektene blir større enn de samlede ferjekostnadene. Inntektene blir i slike tilfelle ikke korrigeret for dette (men det skrives ut melding på meldingsfilen).

Hvis det brukes **tilskuddsandel** i bildet **Ferjer**, forutsettes det at det årlige beløpet for billettinntekt er lik årlig kostnad ÷ årlig tilskudd. Dette betyr at tilskuddet er akkurat så stort at det dekker differansen mellom kostnader og inntekter.

For prosjekttipe 3 kan det i en transportmodell være beregnet «rene» ferjepassasjerer som reiser uavhengig av kjøretøy. Inntekter fra slike passasjerer skrives ikke ut i denne utskriften. De er imidlertid med i resultatene fra Kollektivmodulen.

Årlige kostnader

Alle kostnader skrives ut for hvert år i analyseperioden. Disse kostnadene er **ikke diskontert**, for å se utviklingen i kostnadene.

Drift og kapital

Sum drifts- og kapitalkostnad for ferjen(e) som går i sambandet. Dette er kostnadene som regnes som selve ferjekostnadene. Tids- og ulempeskostnader kommer i tillegg.

Ved flere ferjer er dette summen for **alle** ferjer, selv om kostnaden skrives ut kun for siste ferje hvert årstall.

Hvis det i bildet **Ferjedata** **ikke** er markert for feltet **Beregn kapitalkostnad**, vil det kun beregnes driftskostnad for dette sambandet. Dette er vanligvis kun aktuelt for samband med **mer enn to anløpssteder**, f.eks. trekantsamband. I EFFEKT er det ikke mulig å definere slike samband med «rundtur» direkte. Ved mer enn to anløpssteder må det i EFFEKT defineres **separate** samband mellom to og to steder.

Reisetid

Sum kostnader til reisetid for passasjerer i lett bil og busspassasjerer (generelle og spesielle), og tidsavhengige driftskostnader for lette biler, tunge biler og generelle busser. Reisetiden er **summen** av selve **overfartstiden** mellom terminalene og **terminaltiden**. Tidsforbruket i minutter skrives ut i kolonnen «Reisetid» foran.

Ventetid

Sum tidskostnader for ventetid i ferjesamband, som er tid tilbrakt ved ferjeleiet. Dette er sum kostnader for passasjerer i lett bil og busspassasjerer (generelle og spesielle), og tidsavhengige driftskostnader for lette biler, tunge biler og generelle busser. Enhetsprisen for ventetid i ferjesamband er korrigert med en faktor på 1,2 (standardverdi) i forhold til «vanlig» tidsforbruk.

Sum tid

Totale tidskostnader for ferjesambandet. Dette er summen av kolonnene «Reisetid» og «Ventetid».

Ulempe

Sum ulempekostnader pr. persontur i lette biler og tunge biler, basert på en vektet enhetspris for hver kjøretøytype. Vektingen er avhengig av andel lokaltrafikk som er definert for sambandet.

Hvis det er avmerket at sambandet er øysamband/fjordkryssing med lang omkjøring, og avgangsfrekvensen samtidig er mindre enn én avgang pr. time, blir enhetsprisene økt med faktor 1,5.

Statusoversikt

Statusoversikten gir en samlet oversikt for noen utvalgte komponenter. Resultatene er f.eks. aktuelle som grunnlag for presentasjoner i regneark (eksporteres til Excel-format, eller utvalgte data legges inn manuelt i regneark). Det kan bl.a. lages såkalte statusoversikter for vegnett, der totale virkninger ved utbyggings tiltak kan vises på en oversiktlig måte. Eksempel på utskrift er vist i Figur 49.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Statusoversikt
Side	Sidenummer, én eller flere sider for hvert vegnett
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Utvalgskriterier

De beregnede resultatene i utskriften gjelder for de utvalgskriteriene som er gjort. Her skrives ut hvilke kriterier som er valgt for de enkelte utvalgsgruppene i feltet **Utvalgskriterier** i bildet **Prosjektresultater**, f.eks:

Vegkategorier : Europaveger, Riksveger
Områder : Storeby sentrum, Storeby øst
(Vegfunksjoner : «Blankt». Skrives ikke ut hvis alle valg er avmerket)

Hvis det ikke er brukt kriterier (alle valg i alle felt avmerket), vil det stå «Ingen». Definisjonen av «navnene» på områder og vegfunksjoner gjøres i bildet **Områder og vegfunksjoner** (side 94).

Resultatdelen

Resultatene viser summer for hele utbyggingsplanen for hver enkelt komponent. Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring.

Tidsperioden det er gjort beregninger for er gitt bak teksten «RESULTATER FOR PERIODEN FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Omfang og delberegninger for de enkelte komponentene er forklart i tilknytning til utskriften **Totale kostnader** (side 328) eller **Enhetsresultater** (side 365). De komponentene som ikke er forklart der er omtalt nedenfor.

Resultatdelen har **fast** utforming, selv om du har bestilt beregning av et utvalg under **Beregn enkeltkostnader** i bildet **Prosjektresultater** (komponenter som ikke er valgt fylles ut med «0»).

Antall skadde og drepte Summen av antall personer i skadegradene drepte, hardt skadde og lettere skadde for perioden (vist under **Antall** for hver skadegrad i utskriften **Ulykker i perioden**).

Antall svært støyplagede Sum antall personer for perioden, basert på data pr. år i feltet **Antall svært støyplagede** i bildet **Miljø**.

Luftforurensning, NO2 Sum antall personer for perioden for **alle** 4 intervallene gitt pr. år under **NO2** i bildet **Miljø**.

Luftforurensning, PM10 Sum antall personer for perioden for **alle** 4 intervallene gitt pr. år under **PM10** i bildet **Miljø**.

Drivstofforbruk Totalt forbruk av drivstoff (i 1000 liter). Dette gjelder lette biler (bensin og diesel), tunge biler (diesel),

generelle busser (diesel) og ferjer (diesel eller dieselevivalenter for gass). Forbruket for spesielle bussberegninger inngår ikke.

Trafikkarbeid

Det totale trafikkarbeidet innenfor utbyggingsplanen (i 1000 kjøretøykm). Trafikkarbeidet er her summen av utkjørt distanse for alle kjøretøy.

Trafikkarbeid GS

Det totale trafikkarbeidet for GS-trafikk innenfor utbyggingsplanen (i 1000 GS-km). Beregnet transportarbeid er basert på data overført fra transportmodell, forutsatt at gang- og/eller sykkeltrafikk er beregnet i modellen. Det skrives ut verdier på denne linjen når det er avmerket for **Helsevirkninger** i feltet **Beregn enkeltkostnader** i bildet **Prosjektresultater**.

EFFEKT 6.80	Statusoversikt	Side : 1
		Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

Kalkulasjonsrente: 4,0/3,0/2,0 % Felles prisnivå : 2021 Analyseperiode : 40 år
Mva for investering : 22,0 % Sammenligningsår : 2022 Levetid : 40 år
Melloml./lange reiser : 5 / 5 %

Utvalgsriterier

Ingen

UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

Vegnett	Åpn- år	Anleggs- periode	Anleggs-kostnad (1000 kr)
V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug	2026	3,0 år	540 029

		Sum, ikke diskontert (inkl mva)	540 029
		Sum, diskontert (inkl mva)	489 842
		Sum, diskontert (ekskl mva)	401 510

KONSEKVENSER	Enhet	RE SULT ATER FOR PERIODEN 2026 - 2065		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Tidskostnader	1000 kr	-1 615 275	-2 260 576	645 301
Kjøretøykostnader	1000 kr	-966 669	-1 033 188	66 519
Drifts- og vedlikeholdskostnader	1000 kr	-76 238	-38 904	-37 334
Ulykkeskostnader	1000 kr	-58 191	-127 589	69 398
Personskadeulykker	antall	15	73	58
Antall skadde og drept	personer	19	76	57
Antall svært støyplagede	personer	800	1 400	600
Luftforurensning, NO2	plagede personer	600	1 800	1 200
Luftforurensning, PM10	plagede personer	1 000	3 200	2 200
Luftforurensning, CO2-ekvivalenter	tonn utslipp	148 149	134 806	-13 343
Luftforurensning, NOx	tonn utslipp	98	107	9
Drivstofforbruk, fossilt drivstoff	1000 liter	21 885	23 625	1 740
Trafikkarbeid	1000 kjøretøykm	878 751	945 933	67 182

Figur 49: Eksempel på utskrift av Statusoversikt

Ikke-prissatte konsekvenser

Utskriften viser delresultater for konsekvenser som du kan gi i bildet **Ikke-prissatte konsekvenser** på side 280. Det kan være nyttig å knytte disse konsekvensene sammen med andre data og resultater fra EFFEKT, slik at «alle» data er samlet for hvert prosjekt. Det regnes ingen kostnader i tilknytning til disse konsekvensene, slik at det er kun data du har gitt inn som skrives ut.

Data om ikke-prissatte konsekvenser er gitt på vegnettsnivå. Det skrives derfor ut en utskrift for **hvert utbyggingsvegnett**. Hvis du har definert flere vegnett i en utbyggingsplan, vil det skrives ut data for alle vegnett som inngår i planen. Det skrives ikke ut data for vegnett 0, da endringene for hvert utbyggingsvegnett ses i forhold til dette (eksisterende situasjon). Eksempel på utskrift er vist i Figur 50.

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftsnavn	Ikke-prissatte konsekvenser
Side	Sidenummer, 1 side for hvert vegnett
Dato	Utskriftsdato (dato satt i maskinen)
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Vegnett	Vegnettsident (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

I resultatdelen skrives ut all informasjon du har gitt inn om ikke-prissatte konsekvenser:

Konsekvenser	Fast liste med konsekvenser, i samsvar med metodikken for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser.
Betydning	Gradering av betydningen for konsekvensen, etter 9-delt skala fra «÷ ÷ ÷ ÷ ÷» via «0» til «+ + + +».
Beskrivelse	Eventuell beskrivelse av konsekvensen i tillegg til graderingen. Denne beskrivelsen trenger ikke nødvendigvis være gitt.
Viktigste ikke-prissatte konsekvenser	Eventuelt sammendrag av de viktigste konsekvensene.

Utskriften har **fast utforming**. Konsekvenser det ikke er gitt data for vil dermed stå «blanke». På denne måten ser en lettere hvilke konsekvenser det er gjort vurderinger av.

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
Vegnett : V1 Omlegging ved Lilleby

KONSEKVENSER	RESULTATER FOR VEGNETTET	
	Betydning	Beskrivelse
Landskapsbilde	++	Høye fjellskjæringer ved Toppen
Nærmiljø og friluftsliv	+++	Gjennomgangstrafikk utenom sentrum
Naturmangfold	+	Delstrekning tangerer randsone med dyreliv
Kulturmiljø	0	Ingen vesentlige endringer
Naturressurser	+	Noe redusert fiskemulighet i Storelva
Viktigste ikke-prissatte konsekvenser	Avlastning av sentrum for gjennomgangstrafikk, bedret nærmiljø Noe dominerende terrenginngrep på en delstrekning, endret landskapsbilde	

Figur 50. Eksempel på utskrift av **Ikke-prissatte konsekvenser**

Klimagasser, direkteutslipp

Utskriften viser resultater for direkteutslipp av klimagasser, som det ene hovedresultatet fra klimamodulen. Det er i tillegg en egen resultatutskrift for **Klimagassutslipp, totalt** på side 391. Alt klimagassutslipp beregnes, uavhengig av hva som er krysset av for under **Beregn enkeltkostnader**.

Direkteutslipp regnes alltid inn som kostnad. Direkteutslipp fra byggefasen omfatter massetransport, diesel anleggsmaskiner og detonasjon av sprengstoff. Resultatene skrives ut for en utbyggingsplan, og er inndelt i en del for bygging, en for drift og vedlikehold og en for transport og en for fornybar energi. Eksempel på utskrift er vist i Figur 51.

Det er fra versjon 6.88 også mulig å bestille denne utskriften til å vise klimagassutslipp per år i analyseperioden (uten utslipp fra byggeperioden).

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Klimagassutslipp
Utskriftsnavn	CO₂-ekvivalenter (tonn)
Side	Sidenummer, én eller to sider for hver utbyggingsplan, avhengig av antall materialtyper som inngår
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatene viser sum forbruk for hver enkelt materialtype som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene i utbyggingsplanen. Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring, samt sum for hver hoveddel og totalt. Alle resultater for direkteutslipp av klimagasser skrives ut i enhet **CO₂-ekvivalenter (tonn)**.

Tidsperioden det er gjort beregninger for er gitt bak teksten «RESULTATER FOR FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Det er **summen** av delbidragene innenfor hver hoveddel som skrives ut for de aktuelle materialtypene (som er de samme for begge hoveddeler).

Faser	Resultatene er inndelt i de tre fasene det gjøres beregninger for: Bygging (ikke vegnett 0) Drift/vedlikehold Transport
Materialer	Én linje for hver materialtype det beregnes energiforbruk for. Det skrives ut resultater kun for de materialtypene som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene. Antall materialtyper (linjer i utskriften) vil derfor kunne variere for alle faser. For transportfasen vil det alltid være resultater for bensin og diesel. Ved analyse av prosjekttype 3 kan det også være resultater for elektrisitet og/eller MGO (henholdsvis T-bane, trikk, tog og hurtigbåt), hvis det er brukt resultater fra Kollektivmodulen.
Planlagt	Direkteutslipp i planlagt situasjon, enhet CO ₂ -ekvivalenter (tonn). Dette er sum forbruk for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.

- Alternativ 0** Sum direkteutslipp for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner. Det beregnes ikke utslipp i byggefasen for alternativ 0, da beregningene gjøres kun for nye veger og utbedring.
- Endring** Endringen (differansen) i direkteutslipp fra planlagt situasjon til alternativ 0, basert på gjeldende beregningsmetodikk og forutsetninger.
- Fotnote** Det skrives to fotnoter nederst på hver side:
- Fotnote 1:* Kjøretøyparken beskriver hvor store andeler av det totale trafikkarbeidet (i kjøretøykilometer) som hver kjøretøytype utgjør for hvert år. I bildet **Generelle data**, kan du velge mellom tre alternative kjøretøyparker:
- ☉ NB 2019 = Nasjonalbudsjett 2019
 - ☉ NTP 2019 = Nasjonal transportplan 2019
 - ☉ NB 2021 = Nasjonalbudsjett 2021
- Standardverdi** er NB 2019 (nasjonalbudsjett 2019).
- Fotnote 2:* For de materialtypene der bruk av elektrisk energi inngår er det forskjellige forbrukskoeffisienter for noen materialtyper, avhengig av om det er forutsatt norsk eller europeisk elektrisitet i produksjonen. Du velger norsk, europeisk eller norsk/europeisk elektrisitet i bildet **Generelle data**. (side 76). Den valgte forutsetningen skrives ut. **Standardverdi** er **Scenario 1: Norsk/europeisk elektrisitet**. Da benyttes norsk elektrisitet for beregninger i byggeperioden, og europeisk elektrisitet for beregninger i analyseperioden.

EFFEKT 6.80	Klimagasser, direkteutslipp	Side : 1
	CO2-ekvivalenter (tonn)	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
 UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

		RESULTATER FOR 2026 - 2065		
Faser	Materialer	Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bygging				
	Asfalt	0		0
	Pukk	0		0
	Asfaltert grus	0		0
	Fuktsolering	0		0
	Stål m/ resirk	0		0
	Stål u/ resirk	0		0
	Betong	0		0
	Armert betong	0		0
	Sprøytebetong	0		0
	Armeringsstål	0		0
	PE-skum	0		0
	Sprengstoff	9		-9
	Plast PP	0		0
	XPS	0		0
	Forskalning	0		0
	Massetransport	400		-400
	Diesel anleggsmaskin	1 770		-1 770
	Strøm byggefase	0		0
	Grunnforsterkning, høy dekningsgrad	54		-54
	Grunnforsterkning, middels dekningsgrad	10		-10
	Grunnforsterkning, lav dekningsgrad	2		-2
	Sum	2 245		-2 245
Drift/ved likehold				
	Asfalt	0	0	0
	Elektrisitet	0		0
	Sum	0	0	0
Transport				
	Bensin	7 609	7 658	49
	Diesel personbil	8 797	9 807	1 010
	Diesel tung bil	29 641	32 262	2 621
	Diesel buss	1 438	1 486	48
	Biogass	0	0	0
	Hydrogen	0	0	0
	Strøm el-kjøretøy	0	0	0
	Sum	47 484	51 213	3 729
Sum		49 728	51 213	1 484

Kjøretøypark: NB 2019

Elektrisitetsskema: Scenario 1

Figur 51: Eksempel på utskrift av *Klimagasser, direkteutslipp*

Klimagassutslipp, totalt

Utskriften viser resultater for klimagassutslipp (i CO₂-ekvivalenter), som det ene hovedresultatet fra klimamodulen. Det er i tillegg en egen resultatutskrift for **Klimagasser, direkteutslipp** på side 388. Alt klimagassutslipp beregnes, uavhengig av hva som er kryssset av for under **Beregn enkeltkostnader**.

Resultatene skrives ut for en utbyggingsplan, og er inndelt i en hoveddel for ikke-fornybar og en for fornybar energi. Eksempel på utskrift er vist i Figur 52.

Det er fra versjon 6.88 også mulig å bestille denne utskriften til å vise klimagassutslipp per år i analyseperioden (uten utslipp fra byggeperioden).

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Klimagassutslipp
Utskriftsnavn	CO₂-ekvivalenter (tonn)
Side	Sidenummer, én for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatene viser sum utslipp for hver enkelt materialtype som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene i utbyggingsplanen. Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 og endring, sum for hver hoveddel og totalt, samt direkteutslipp. Alle resultater for klimagassutslipp skrives ut i antall **tonn CO₂-ekvivalenter**.

Tidsperioden det er gjort beregninger for er gitt bak teksten «RESULTATER FOR FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Faser	Resultatene er inndelt i de tre fasene som det gjøres beregninger for: Bygging (ikke vegnett 0) Drift/vedlikehold Transport
Materialer	Én linje for hver materialtype det beregnes utslipp for. Det skrives ut resultater kun for de materialtypene som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene. Antall materialtyper (linjer i utskriften) vil derfor kunne variere. For transportfasen vil det alltid være resultater for bensin og diesel. Ved analyse av prosjekttype 3 kan det også være resultater for elektrisitet og/eller MGO (henholdsvis T-bane, trikk, tog og hurtigbåt), hvis det er brukt resultater fra Kollektivmodulen som grunnlag.
Planlagt	Klimagassutslipp i planlagt situasjon. Dette er sum utslipp for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum utslipp for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner. Det beregnes ikke utslipp i byggefasen for alternativ 0, da beregningene gjøres kun for nye veger og utbedring.

Endring	Endringen (differansen) i utslipp fra planlagt situasjon til alternativ 0, basert på gjeldende beregningsmetodikk og forutsetninger.
Fotnoter	Det skrives ut to fotnoter nederst på hver side:
<i>Fotnote 1:</i>	Kjøretøyparken beskriver hvor store andeler av det totale trafikkarbeidet (i kjøretøykilometer) som hver kjøretøytype utgjør for hvert år. I bildet Generelle data, kan du velge mellom tre alternative kjøretøyparker: ⊙ NB 2019 = Nasjonalbudsjett 2019 ⊙ NTP 2019 = Nasjonal transportplan 2019 ⊙ NB 2021 = Nasjonalbudsjett 2021 Standardverdi er NB 2019 (nasjonalbudsjett 2019).
<i>Fotnote 2:</i>	For de materialtypene der bruk av elektrisk energi inngår er det forskjellige forbrukskoeffisienter for noen materialtyper, avhengig av om det er forutsatt norsk eller europeisk elektrisitetsmiks i produksjonen. Du velger norsk, europeisk eller norsk/europeisk elektrisitetsmiks i bildet Generelle data. (side 76). Den valgte forutsetningen skrives ut. Standardverdi er Scenario 1: Norsk/europeisk elektrisitetsmiks. Da benyttes norsk elektrisitetsmiks for beregninger i byggeperioden, og europeisk elektrisitetsmiks for beregninger i analyseperioden.

EFFEKT 6.80	Klimagassutslipp, totalt	Side : 1
	CO2-ekvivalenter (tonn)	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
 UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

		RE SULT ATER FOR 2026 - 2065		
Faser	Materialer	Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bygging				
	Asfalt	866		-866
	Pukk	2 161		-2 161
	Asfaltert grus	785		-785
	Fuktsislering	0		0
	Stål m/ resirk	109		-109
	Stål u/ resirk	260		-260
	Betong	1 252		-1 252
	Armert betong	904		-904
	Sprøytebetong	432		-432
	Armeringsstål	428		-428
	PE-skum	25		-25
	Sprengstoff	118		-118
	Plast PP	67		-67
	XPS	1 271		-1 271
	Forskalning	65		-65
	Massetransport	589		-589
	Diesel anleggsmaskin	2 287		-2 287
	Strøm byggefase	53		-53
	Grunnforsterkning, høy dekningsgrad	4 149		-4 149
	Grunnforsterkning, middels dekningsgrad	769		-769
	Grunnforsterkning, lav dekningsgrad	134		-134
	Sum	16 726		-16 726
Drift/ved likehold				
	Asfalt	3 402	2 206	-1 196
	Elektrisitet	1 053		-1 053
	Sum	4 455	2 206	-2 249
Transport				
	Bensin	12 811	12 894	83
	Diesel personbil	17 182	19 155	1 973
	Diesel tung bil	44 184	48 092	3 908
	Diesel buss	2 130	2 201	71
	Biogass	1 505	1 810	305
	Hydrogen	6 263	6 753	490
	Strøm el-kjøretøy	42 892	41 695	-1 196
	Sum	126 967	132 600	5 633
Sum		148 148	134 806	-13 342

Kjøretøypark: NB 2019

Elektrisitetsskema: Scenario 1

Figur 52: Eksempel på utskrift av *Klimagassutslipp*.

Klima, mengdegr.lag

Utskriften viser beregnede mengder for de ulike materialtypene og prosessene som er forutsatt å inngå i utbyggingsplanen resultater for klimagassutslipp (i CO₂-ekvivalenter), som det ene hovedresultatet fra klimamodulen. Alle materialmengder vil beregnes, uansett om de er krysset av for under **Beregn enkeltkostnader**. Resultatene skrives ut for en utbyggingsplan. Eksempel på utskrift er vist i Figur 53.

Det er fra versjon 6.88 også mulig å bestille denne utskriften til å vise mengdegrunnlag per år i analyseperioden (uten utslipp fra byggeperioden).

Heading

Program	Navn og versjonsnummer
Utskriftstype	Klimagassutslipp
Utskriftsnavn	Mengdegrunnlag
Side	Sidenummer, én side for hver utbyggingsplan
Beregningsdato	Dato beregningene ble gjort
Prosjekt	Prosjektident (nr. og beskrivelse)
Utbyggingsplan	Ident for utbyggingsplanen (nr. og beskrivelse)

Resultatdelen

Resultatene viser beregnede mengder for hver enkelt materialtype som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene i utbyggingsplanen. Det skrives ut resultater for planlagt situasjon, alternativ 0 (ikke aktuelt for bygging) og endring. **Enheten** for hver mengde står (i parentes) i tilknytning til hver materialtype.

Tidsperioden det er gjort beregninger for er gitt bak teksten «RESULTATER FOR FRA - TIL». Perioden er bestemt av åpningsåret for første vegnett i utbyggingsplanen og analyseperiodens lengde. Hvis det ikke beregnes konsekvenser i anleggsperioden (før åpningsåret), er dette den vanlige analyseperioden som går fra og med åpningsåret (standardverdi 40 år).

Faser	Resultatene er inndelt i de tre fasene som det gjøres beregninger for: Bygging (ikke vegnett 0) Drift/vedlikehold Transport
Materialer	Én linje for hver materialtype det beregnes utslipp for. Det skrives ut resultater kun for de materialtypene som er forutsatt å inngå i de aktuelle vegelementene. Antall materialtyper (linjer i utskriften) vil derfor kunne variere. For transportfasen vil det alltid være resultater for bensin og diesel. Ved analyse av prosjekttype 3 kan det også være resultater for elektrisitet og/eller MGO (henholdsvis T-bane, trikk, tog og hurtigbåt), hvis det er brukt resultater fra Kollektivmodulen som grunnlag.
Planlagt	Klimagassutslipp i planlagt situasjon. Dette er sum utslipp for alle vegnett, for perioden hvert vegnett er i funksjon i løpet av analyseperioden.
Alternativ 0	Sum utslipp for alternativ 0 (vegnett 0), som beregnes automatisk i alle utbyggingsplaner. Det beregnes ikke utslipp i byggefasen for alternativ 0, da beregningene gjøres kun for nye veger og utbedring.
Endring	Endringen (differansen) i utslipp fra planlagt situasjon til alternativ 0, basert på gjeldende beregningsmetodikk og forutsetninger.

EFFEKT 6.80	Klimagassutslipp	Side : 1
	Mengdegrunnlag	Beregningsdato : 05.11.2021

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby
 UTBYGGINGSPLAN : 1 Full utbygging

Faser	Materialer	RE SULT A T E R F O R 2026 - 2065		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bygging				
	Asfalt (tonn)	9 520		-9 520
	Pukk (tonn)	108 063		-108 063
	Asfaltert grus (tonn)	15 388		-15 388
	Fuktisolering (m2)	2 350		-2 350
	Stål m/resirk (tonn)	73		-73
	Stål u/resirk (tonn)	94		-94
	Betong (m3)	3 138		-3 138
	Armert betong (tonn)	4 327		-4 327
	Sprøytebetong (tonn)	1 172		-1 172
	Armeringsstål (tonn)	516		-516
	PE-skum (kg)	9 300		-9 300
	Sprengstoff (kg)	81 280		-81 280
	Plast PP (tonn)	24		-24
	XPS (tonn)	368		-368
	Forskaling (m3)	550		-550
	Massetransport (pfn3)	96 923		-96 923
	Diesel anleggsmaskin (liter)	662 981		-662 981
	Strøm byggefase (1000 kWh)	1 122		-1 122
	Grunnforsterkning, høy dekningsgrad (m2)	1 000		-1 000
	Grunnforsterkning, middels dekningsgrad (m2)	1 000		-1 000
	Grunnforsterkning, lav dekningsgrad (m2)	1 000		-1 000
Drift/ved likehold				
	Asfalt (tonn)	37 389	24 246	-13 143
	Elektrisitet (1000 kWh)	8 774		-8 774
Transport				
	Bensin (1000 liter)	3 252	3 273	21
	Diesel personbil (1000 liter)	4 111	4 583	472
	Diesel tung bil (1000 liter)	13 851	15 076	1 225
	Diesel buss (1000 liter)	672	694	22
	Biogass (1000 kg)	538	646	109
	Hydrogen (1000 kg)	257	277	20
	Strøm el-kjøretøy (1000 kWh)	129 975	126 349	-3 626

Figur 53: Eksempel på utskrift av *Klima, mengdegr.lag*

Resultater til PDB

I Prosjektdatabanken (PDB) som brukes i Statens vegvesen lagres det en del data og beregningsresultater fra EFFEKT. Nåværende utgave er kalt PDB-Excel, og er basert på Excel. Brukerveiledning ligger inne som en del av programmet.

EFFEKT genererer fast utvalgte data og beregningsresultater til en egen fil som leses inn i Excel. Du administrerer uttaket av data i bildet **Resultater til PDB**:

Vegnett	Åpningsår	Anleggskostnad eks mva (1000 kr)	Prisnivå	Anleggsperiode (år)
V3	2022	350000	2011	3

Du må først **beregne prosjekresultater**, før du går videre i dette bildet. Her velger du utbyggingsplan, hvilke veger (lenker) det skal beregnes reisetid og transportkostnad for, og starter utskrift av forhåndsdefinerte resultater (datatyper) til PDB.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du må gå til hovedmenyen for å velge et annet prosjekt.

Utbyggingsplan

Ident for utbyggingsplanen som er aktiv. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte planer med pilknappene.

Utbyggingsdata

I denne tabellen vises alle data som er lagt til grunn for utbyggingsplanen som det genereres data for (samme tabell som i bildet **Utbyggingsplaner**):

- Vegnett** Identen for vegnettet som data gjelder for, vist bakenfor på samme linje.
- Åpningsår** Åpningsåret for det aktuelle vegnettet. Det beregnes (og summeres) årlige virkninger fra og med dette året.
- Anleggskostnad** Kalkulert anleggskostnad for det aktuelle vegnettet, eks. mva. Denne er omregnet med grunnlag i gitt anleggskostnad inklusiv

mva i bildet **Utbyggingsplaner** og verdi for **Mva for investering** i bildet **Økonomidata**.

Prisnivå Prisnivået for gitt anleggskostnad.

Anleggsperiode Antatt byggeperiode for anlegget. Perioden forutsettes avsluttet ved utgangen av siste år før åpningsåret.

Data kan ikke endres her. Du kan eventuelt gjøre endringer i tabellen **Utbyggingsdata** i bildet **Utbyggingsplaner**. De enkelte inndata er nærmere beskrevet i tilknytning til dette bildet (side 126).

Lenke for ÅDT på hovedveg etter 20 år

I PDB er det lagt opp til å rapportere ÅDT etter 20 år for en konkret lenke på hovedveg. Denne ÅDT-verdien er ment å være et grunnlag for ulike vurderinger, f.eks. for oppsetting av midtrekkverk på 2-felts vegger.

I dette feltet i bildet velger du lenken det skal skrives ut ÅDT for, enten ved å bla mellom lenkene med piltastene i feltet **Lenke**, eller ved å velge i nedtrekksmenyen som viser lenkebeskrivelsen. Du kan velge (fritt) blant linkene innenfor **vegnettet** i den aktive utbyggingsplanen som er vist øverst i bildet.

Når du trykker på knappen **Skriv resultater til PDB**, blir det hentet ÅDT for året som er 20 år framover i tid **fra åpningsåret** (f.eks. år 2042 hvis åpningsåret er 2022). Dette er sum ÅDT (sum av lette, tunge og busser) for begge kjøreretninger.

Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg

Som en del av utvalgte prosjektdata som legges inn i PDB er det også aktuelt å rapportere beregnet reisetid. Dette er vanligvis knyttet til **hovedvegene** innenfor prosjektområdet, men det er i prinsippet ingen begrensninger i hvilke vegger det kan beregnes reisetid for.

Beregningsgrunnlag

Beregningen av reisetid langs **veglenker** er basert på modellen internt i EFTEKT for beregning av kjørefart. Farten beregnes for lavtrafikkforhold. Det legges til grunn belastningsperiode «Kveld/Natt» for variasjonskurve M1-M5 og «Natt» for kurve M6-M7. For kurve M0 og M8 brukes periode 1.

For **ferjelenker** summeres gjennomsnittlig beregnet overfartstid. Reisetiden beregnes for ferjen(e) som er i bruk i åpningsåret for den utbyggingsplanen det gjøres beregning for.

Lenker må velges manuelt

Utvalget av hva som er hovedveger innenfor det aktuelle prosjektet vil normalt være bestemt på forhånd, som en del av planforutsetningene. Det er ingen inndata knyttet til begrepet hovedveg i EFTEKT, slik at utvalget må gjøres av brukeren. EFTEKT baserer beregningene **kun** på lenkene som er avmerket i bildet.

Du starter operasjonen for å definere grunnlaget for å beregne reisetid ved å trykke på knappen **Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg**. Da får du opp et nytt bilde for å velge aktuelle lenker:

Her velger du hvilke lenker det skal beregnes reisetid for innenfor det aktive vegnettet, enten ved å markere manuelt, eller ved hjelp av innbygde funksjoner (knapper) for å rasjonalisere arbeidet med utvalget. Alle lenker som er definert for det aktive vegnettet vises i bildet.

Når du kommer inn i dette bildet første gang er ingen lenker avmerket. Alle avmerkinger som er gjort når du går ut av bildet blir **lagret**.

Avmerkingen gjøres for ett og ett **vegnett** (på vegnettsnivå), uavhengig av hvilken utbyggingsplan vegnettet inngår i. Ett og samme vegnett kan inngå i flere planer, og samme vegrute (lenke) kan inngå i flere vegnett. Hvis du skal generere data til PDB for flere utbyggingsplaner, er det derfor viktig å kontrollere om noen lenker kan **endre kategori** fra å være hovedveg i ett vegnett til ikke å være hovedveg i et annet vegnett (eller omvendt). I så fall må **avmerkingen** av aktuelle lenker **endres** før det genereres PDB-data for den aktive utbyggingsplanen.

Beregn

I denne kolonnen merker du av alle lenkene det skal beregnes reisetid for (det er kun lenker som er avmerket som beregnes). Selve beregningen starter når du trykker på knappen **Skriv resultater til PDB** i bildet **Resultater til PDB**.

Avmerkingen gjøres enten manuelt ved å velge én og én lenke, eller ved å bruke knappene **Velg alle riksveger** eller **Velg alle europaveger**, for automatisk merking av en del av de aktuelle lenkene. Du fjerner markering av én og én lenke manuelt i denne kolonnen, eller ved å trykke på knappen **Fjern alle markeringer** for å fjerne alle avmerkinger automatisk i én operasjon.

Velg alle riksveger

Når du trykker på knappen **Velg alle riksveger** får du først melding:

Alle lenker med vegkategori **E** (Europaveg) eller **R** (Riksveg) som en del av vegidenten blir automatisk avmerket i kolonnen **Beregn**. Europaveger avmerkes fordi de inngår som en del av riksvegnettet. Vegkategori gis i bildet **Lenke-definisjon**, eller kan for prosjekttipe 2 og 3 være innlest som en del av vegreferansen med funksjonen **Vegnettsdata fra TNExt** i det samme bildet. Da må det først være etablert et digitalt vegnett ved hjelp av verktøyet TNExt.

Lenker som eventuelt **mangler** vegkategori kan være merket som **Riksveg** i feltet **Vegfunksjon** i bildet **Vedlikehold**. Disse lenkene blir også automatisk avmerket i kolonnen **Beregn**. Du kan eventuelt gå til bildet **Vedlikehold** for endring/oppdatering av vegfunksjon for aktuelle lenker.

Det er mulig å fjerne/legge til markeringer manuelt etter at denne utfyllingsfunksjonen er brukt.

Velg alle europaveger

Når du trykker på knappen **Velg alle europaveger** blir alle lenker som har vegkategori **E** som en del av vegidenten avmerket i kolonnen **Beregn**, i tillegg til eventuelle lenker som allerede er avmerket. Hvis det er hovedveger det skal beregnes reisetid for, vil alle europaveger normalt regnes som hovedveg.

Vegkategori kan være gitt i bildet **Lenkedefinisjon** eller lest inn som en del av vegidenten med funksjonen **Vegnettsdata fra TNExt** i det samme bildet.

Det er mulig å fjerne/legge til markeringer manuelt etter at denne utfyllingsfunksjonen er brukt.

Fjern alle avmerkinger

Ved å trykke på denne knappen blir **alle** avmerkinger i kolonnen **Beregn** fjernet i en operasjon (også de som eventuelt ikke vises, når det er flere lenker enn de som vises i bildet i øyeblikket). Dette er f.eks. aktuelt for å rydde opp i avmerkingene og starte merking på nytt, eventuelt med andre forutsetninger. Du får et kontrollspørsmål før avmerkingene fjernes.

Samle avmerkede lenker øverst

Ved å trykke på denne knappen blir alle avmerkede lenker vist samlet fra toppen av tabellen i bildet. De som ikke er avmerket vil vises etter siste avmerkede lenke.

Dette er hensiktsmessig når du arbeider med større vegnett (mange lenker). Da vil ikke alle lenkene vises i bildet samtidig, og det kan bli avmerkinger litt «spredt» etter som du blar nedover (avhengig av hvordan f.eks. europaveglenker er plassert mellom andre lenker som ikke skal beregnes). Når alle avmerkede lenker er samlet er det raskere og mer oversiktlig å bla kun mellom disse.

Vanlig sortering

Ved å trykke på denne knappen vil lenkene sorteres slik de nå vises i bildet **Lenkedefinisjon**. Dette er aktuelt hvis du har brukt knappen **Samle avmerkede lenker øverst**, og vil ha tilbake den opprinnelige sorteringen.

Valg av lenker for beregning av transportkostnad for tungtransport

I noen sammenhenger er det aktuelt å rapportere beregnet transportkostnad for tungtransport som en del av utvalgte prosjektdata i PDB. Beregningene gjøres for et utvalg av vegruter (lenker) innenfor en utbyggingsplan. Tungtransport gjelder her **vogntog**, som er en gitt andel av tunge kjøretøy, i tillegg til lastebil. Andelen gis i bildet **Generelle data** (side 75), med standardverdi 55 % av antall tunge.

Beregningsgrunnlag

Transportkostnad for tungtransport representerer i denne sammenheng **ett vogntog**, slik det er definert i EFTEKT. De beregnede kostnadene gjelder for kjøring langs de valgte lenkene, henholdsvis før og etter tiltak som er beregnet i utbyggingsplanen. Følgende kostnader inngår i summen pr. vogntog, basert på beregningsgrunnlaget i EFTEKT:

- Kjøretøykostnader
- Tidsavhengige driftskostnader
- Eventuelle ulempeskostnader for ferjetrafikanter

Lenker må velges manuelt

Du starter operasjonen for å definere grunnlaget for å beregne transportkostnad ved å trykke på knappen **Valg av lenker for beregning av transportkostnad for tungtransport** i bildet **Resultater til PDB**. Da får du opp et nytt bilde for å velge aktuelle lenker:

Beregning	Fra	Til	Beskrivelse	Vegnr	Hp	Meter	Område	Vegfunksjon
☒	1 G	15 T	Hovedåre Sør	E V	8	3000	8	3100
☐	4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby	K V	1	0	1	200
☐	13 T	16 T	Eks. veg nord for Lilleby	F V	8	5000	8	6300
☐	15 T	17 T	Eks. veg sør for Lilleby	F V	8	3100	8	4500
☒	15 T	19 P	Ny E6-trase, sør	E V	8	3100	8	4500
☒	16 T	2 G	Hovedåre Nord	E V	8	6900	8	7000
☐	17 T	13 T	Eks. veg tverrforb. - Lilleby	F V	8	4500	8	5000
☒	17 R	19 P	Ny forbindelse, øst	R V	1	0	1	800
☒	18 T	3 G	Eks. veg Haug	R V	1	1850	1	1950
☒	19 P	16 T	Ny E6-trase, nord	E V	8	4500	8	6800
☒	19 P	18 T	Ny forbindelse, vest	R V	1	800	1	1850

Innholdet i dette bildet er identisk med bildet **Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg**, se side 397.

Her velger du hvilke lenker det skal beregnes transportkostnader for innenfor det aktive vegnettet, enten ved å markere manuelt, eller ved hjelp av innbygde funksjoner (knapper) for å rasjonalisere arbeidet med utvalget. Alle lenker som er definert for det aktive vegnettet vises i bildet.

Når du kommer inn i dette bildet første gang er ingen lenker avmerket. Alle avmerkinger som er gjort når du går ut av bildet blir **lagret**.

Avmerkingen gjøres for ett og ett **vegnett** (på vegnettsnivå), uavhengig av hvilken utbyggingsplan vegnettet inngår i. Ett og samme vegnett kan inngå i flere planer, og samme vegrute (lenke) kan inngå i flere vegnett.

Beregn

I denne kolonnen merker du av alle lenkene det skal beregnes kostnader for tungtransport for (det er kun lenker som er avmerket som beregnes). Selve beregningen starter når du trykker på knappen **Skriv resultater til PDB** i bildet **Resultater til PDB**.

Avmerkingen gjøres enten manuelt ved å velge én og én lenke, eller ved å bruke knappene **Velg alle riksveger** eller **Velg alle europaveger**, for automatisk merking av en del av de aktuelle lenkene. Du fjerner merking av én og én lenke manuelt i denne kolonnen, eller ved å trykke på knappen **Fjern alle markeringer** for å fjerne alle avmerkinger automatisk i én operasjon.

Velg alle riksveger, Velg alle europaveger, Fjern alle avmerkinger, Samle avmerkede lenker øverst, Vanlig sortering

Virkemåten for disse funksjonene er identiske med funksjonene i bildet **Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg**, se side 397.

Knapper

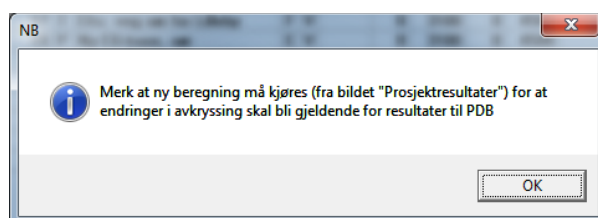
Gjelder bildene

Valg av lenker for beregning av reisetid på hovedveg og

Valg av lenker for beregning av transportkostnad for tungtransport

Tilbake

Hvis det er gjort **endringer** i avkryssing når du trykker på **Tilbake**, får du melding (påminnelse):



Etter å ha trykket **OK** går du tilbake til bildet **Resultater til PDB**.

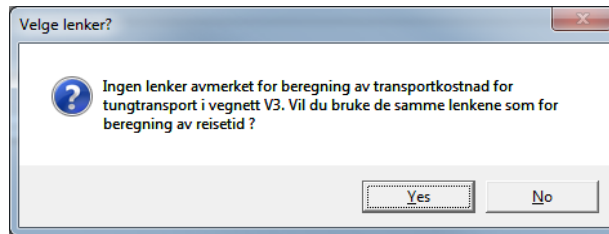
Ved endring i avkryssing må du deretter gå tilbake til bildet **Prosjektresultater** og kjøre **ny beregning** før du kan starte generering av resultater til PDB der transportkostnad for tungtransport inngår. Dette gjelder også første gang du skal generere resultater.

Når du har kjørt ny beregning for den aktuelle utbyggingsplanen, går du tilbake til bildet **Resultater til PDB** og starter generering av resultater med knappen **Skriv resultater til PDB**.

Samme lenker for reisetid og transportkostnad

I mange tilfelle vil det være de samme lenkene som velges for beregning av reisetid og transportkostnad, som grunnlag for overføring av resultater til PDB. Det er en funksjonalitet for å kunne avmerke de **samme lenkene**.

Når du har valgt lenker det skal beregnes reisetid for, og det **ikke** er valgt noen lenker for beregning av transportkostnader, får du spørsmål når du skal starte beregning med knappen **Skriv resultater til PDB**:



Dersom du svarer **Nei**, genereres det resultater uten at det beregnes transportkostnader.

Hvis du svarer **Ja**, får du ny melding:



NB! Det blir avmerket samme lenker som for reisetid, men du må kjøre **ny beregning** av prosjektresultater for å få resultater til PDB som er i samsvar med gjeldende (ny) avmerking.

Denne funksjonen blir kun aktivert hvis ingen lenker er merket for transportkostnadsberegning. Hvis du senere endrer hvilke lenker det skal beregnes reisetid for, vil du **ikke** få noe spørsmål om du vil merke de samme lenkene for beregning av transportkostnad.

*Må beregne
prosjekresultater først*

Skriv resultater til PDB

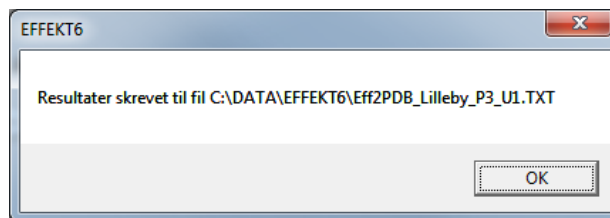
Data som skrives ut til egen fil for overføring til PDB er utvalgte inndata og ferdig beregnede resultater som hentes fra EFFEKT-basen (i Access) som er aktiv. Du må derfor **først** beregne resultater i bildet **Prosjekresultater** før du kan starte generering til PDB (valg av spesielle utskrifter er ikke nødvendig). Ved vanlig arbeidsgang er dette allerede gjort. Resultatene til PDB skrives ut for **åpningsåret** for utbyggingsplanen det gjøres beregning for.

For å få overført internrente til PDB-Excel, må du trykke på knappen **Beregn internrente**. Denne kommandoen vil for øvrig generere alle nødvendige data til overføringsfilen.

Ved eventuelle **endringer** i inndata eller data om utbyggingsplanen må du beregne prosjekresultater på nytt før du genererer data til PDB. Du må også merke av for alle aktuelle enkeltkostnader i feltet **Beregn enkeltkostnader** i dette bildet (vanligvis vil alle disse være avmerket).

Før du starter generering bør du kontrollere spesielt at **Ansvarlig for beregningen** og **Distriktsandel transportkostnader** i bildet **Generelle data** er utfylt. Fyll gjerne også ut **Viktige ikke-prissatte konsekvenser** i bildet **Ikke-prissatte konsekvenser**.

Du starter funksjonen for å generere data til PDB ved å trykke på **Skriv resultater til PDB**. Da blir det generert data for den aktive utbyggingsplanen etter et fast (forhåndsdefinert) oppsett. Når genereringen er ferdig, får du melding, f.eks:

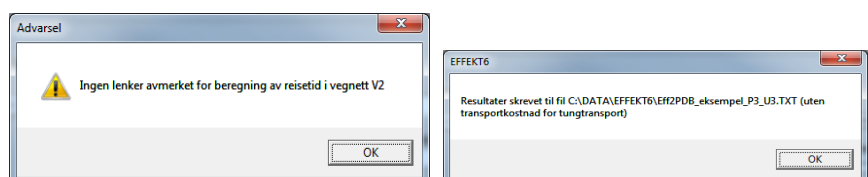


Filnavnet er oppbygd som **Eff2PDB_<Database>_Pp_Uu.txt**, der **<Database>** er navnet på aktiv database (uten filtype *.mdb), **p** er prosjektnummeret (1-4 siffer) og **u** er nummeret på utbyggingsplanen (1-3 siffer). I eksemplet ovenfor har filen navnet **Eff2PDB_Lilleby_P3_U1.txt**, som betyr at dette er resultatfil til PDB for utbyggingsplan 1 under prosjektnummer 3 i databasen Lilleby.

PDB-filen blir plassert på **samme katalog** som EFFEKT-basen du arbeider med i øyeblikket. Teksten på filen er lagret på standard tekstformat (filtype *.txt). Filen kan leses direkte inn til PDB (i Excel), for videre bruk der. Du kan også se innholdet på filen på skjermen ved å trykke på knappen **Les resultatfil** (se nedenfor). Det er dessuten mulig å åpne filen i et standard tekstbehandlingsverktøy.

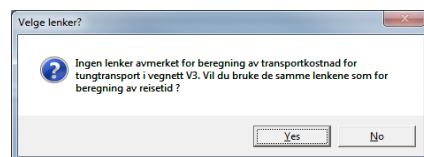
Dersom det skrives ut flere filer for samme prosjektnummer, blir filen fra forrige beregning **skrevet over**.

Det er kontrollert på at det er gjort avmerkinger **både** for vegnett 0 og for utbyggingsvegnett som inngår i utbyggingsplanen det skal beregnes reisetid og transportkostnader for tungtransport for. Hvis ikke alt er avkrysset, vil du få ulike meldinger avhengig av hvilke avkryssinger som mangler etter å ha trykket på **Skriv resultater til PDB**, f.eks:



Genereringen av data vil starte, men det skrives ut «0» på resultatfilen til PDB for de resultatene som ikke er avmerket (beregnet reisetid og/eller transportkostnad for tungtransport), for de vegnettene dette gjelder.

Hvis det f.eks. er avmerket for reisetid, men ikke for transportkostnad for tungtransport, vil du få melding før genereringen starter:



Ved å svare **Yes/Ja** på dette vil aktuelle lenker avmerkes automatisk.

Les resultatfil

Når du trykker på denne knappen, kommer det opp et eget vindu (i programmet **Notisblokk**) som viser innholdet på resultatfilen som genereres til PDB, se eksempel i Figur 54. Her er det for oversiktens skyld redigert slik at datatype og verdi/resultat står på en og samme linje. På originalfilen skrives dette ut på to linjer, én linje for navn på datatype og én linje for verdi/resultat.

Dette er resultatfilen for prosjektet som er aktivt i øyeblikket. Hvis du vil se på resultatfilen for et annet prosjekt med denne funksjonen, må du først gå tilbake til hovedmenyen og velge aktuelt prosjekt.

Hvis det ikke er generert resultater før du trykker **Les resultatfil**, får du melding:

Finner ikke resultatfil Eff2PDB_<Database>_Pp_Uu.txt

Resultater for etappevis utbygging

Ved etappevis utbygging er det mer enn ett vegnett i funksjon i løpet av analyseperioden. Da brukes følgende forutsetninger ved generering av data til PDB:

*Prisnivå for anleggs-
kostnader
(linje 20)*

Hvis det er gitt forskjellig prisnivå for vegnettene som inngår i en utbyggingsplan med etappevis utbygging, regnes alle gitte anleggskostnader om til prisnivået som er nyest, før de summeres og skrives ut (linje 19, 21 og 22). Eksempel: I en utbyggingsplan med vegnett 1 og 2 som to etapper er det gitt prisnivå 2014 for vegnett 1 og 2012 for vegnett 2. Da regnes kostnadene for vegnett 2 om til prisnivå 2014.

*Anleggsperiode
(linje 23)*

Lengden av anleggsperiodene for hvert vegnett i utbyggingsplanen **summeres** og skrives ut til PDB.

*Reisetid
(linje 68-71)*

Beregnete reisetider for det **første** vegnettet i utbyggingsplanen skrives ut.

*Transportkostnad
(linje 76-77)*

Beregnete transportkostnader for det **første** vegnettet i utbyggingsplanen skrives ut.

*Forventet ÅDT 20 år
etter (linje 78)*

ÅDT for vegnettet som er i funksjon 20 år etter åpning skrives ut.

**Figur 54: Eksempel på innhold
på fil generert til PDB
(redigert, én linje pr. datatype)**

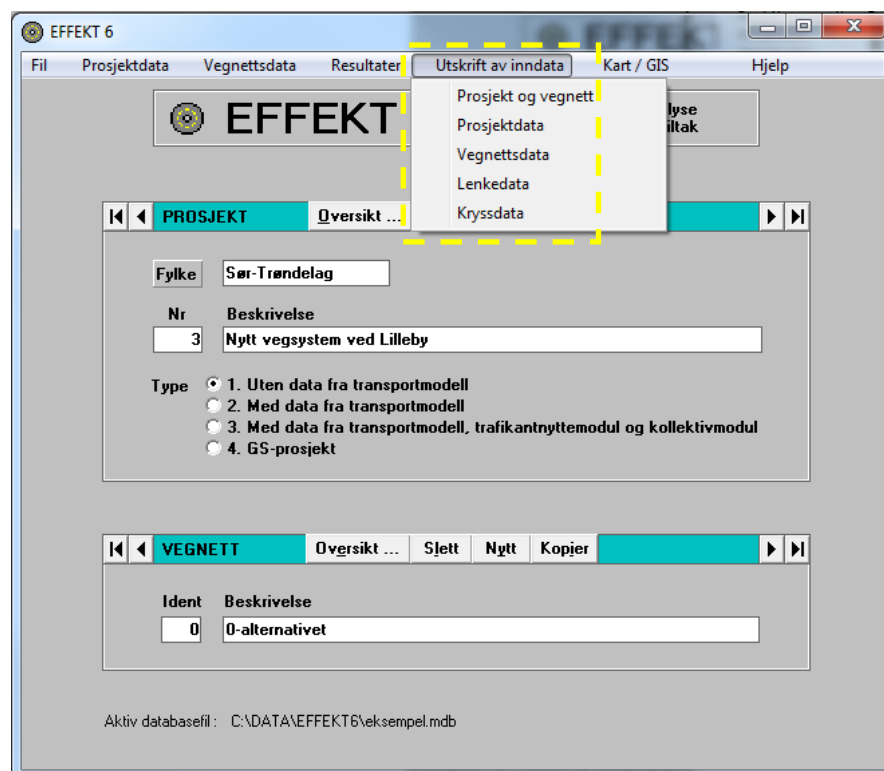
```
Data fra EFFEKT til PDB

5 # Felles prisnivå : 2018
6 # Sammenligningsår : 2022
7 # Analyseperiode : 40
8 # Kalkulasjonsrente : 4,0
9 # Merverdiavgift investering : 22,0
10 # Levetid : 40
11 # Skattefaktor : 1,20
12 # EFFEKT_filnavn : C:\DATA\EFFEKT6\Lilleby.mdb
13 # EFFEKT_versjon benyttet : 6.594
14 # EFFEKT beregningsdato : 05-02-2015
15 # EFFEKT ansvarlig person : Ola Nordmann, Konsulent 1 AS
16 # EFFEKT prosjektnavn : Nytt vegsystem ved Lilleby
17 # EFFEKT utbyggingsplan : Full utbygging
18 # EFFEKT utbyggingsplannummer : 1
19 # Anleggskostnad inkl mva : 427000
20 # Anleggskostnad prisnivå : 2011
21 # Anleggskostnad diskontert, inkl mva : 571450
22 # Anleggskostnad diskontert, ekskl mva : 468401
23 # Anleggsperiode (antall år) : 3,0
24 # Bompengandelen (%) : 0
25 # Restverdi diskontert, ekskl mva : 0
26 # Skatte- og avgiftsinntekter : -16531
27 # Skattekostnader : -103817
28 # Overføringer - Det offentlige : 9087
29 # Trafikkarbeid (endring, 1000 kjt.km i perioden) : 63477
30 # Sparte transportkostnader : 958880
31 # Distriktsandel transportkostnader : 0
32 # Sparte transportkostn for distriktene : 0
33 # Sparte bed.øk kostnader for næringslivet : 403858
35 # Kjøretøykostnader : 87376
36 # Direkteutgifter : 14721
37 # Tidskostnader : 875859
38 # Nytte av nyskapt trafikk : 0
39 # Drift og vedlikeholdskostnader : -43238
40 # Ulempekostnader for ferje/vegstengning : 0
41 # Operatørkostnader : 22717
42 # Operatørinntekter : -13630
43 # Operatør overføringer : -9087
44 # Ulykkeskostnader : 306379
45 # Utrygghetskostnader for GS-trafikk : 0
46 # Helsevirkninger for GS-trafikk : 0
47 # Støy- og luftforurensningskostnader : 1568
48 # Andre kostnader samfunnet for øvrig : 0
49 # Driftskostnader bompengeselskap i åpningsåret : 0
50 # Netto nytte : 663003
51 # Netto nytte pr. budsjettkrone : 1,28
52 # Budsjettkostnad : -519083
53 # Internrente : 9,0
54 # Første års forrentning (%) : 7,6
55 # Viktigste ikke prissatte konsekvenser :
56 # Antall drepte i åpningsåret : 0,046
57 # Antall hardt skadde i åpningsåret : 0,489
58 # Antall pers bolig/inst m støy inne >30 dBA : 0
59 # Antall pers bolig/inst m støy inne >38 dBA : 0
60 # Antall pers bolig/inst m støy ute >55 dBA : 0
61 # Støyplageindeks : 0
62 # Antall pers bolig/inst m NO2 >100 myg/m3 : 0
63 # Antall pers bolig/inst m NO2 >150 myg/m3 >8 t/år : 0
64 # Antall pers bolig/inst m PM10 >35 myg/m3 : 0
65 # Antall pers bolig/inst m PM10 >50 myg/m3 >7 d/år : 0
66 # CO2-ekvivalenter (tonn) : -26
67 # NOx-utslipp (tonn) : 0
68 # Reisetid lette før (minutter) : 3,8
69 # Reisetid tunge før (minutter) : 4,0
70 # Reisetid lette etter (minutter) : 2,5
71 # Reisetid tunge etter (minutter) : 2,6
72 # Direkteutslipp fra byggefasen (tonn CO2-ekv) : -2536
73 # Totalt utslipp fra byggefasen (tonn CO2-ekv) : -7761
74 # Endring i utslipp fra Drift/vedlikehold (tonn CO2-ekv), 1. år : -19
75 # Endring i utslipp fra Transport (tonn CO2-ekv), analyseperioden : 11304
76 # Transportkostnad for gj.sn. tungtransport, før (kr/kjt) : 94
77 # Transportkostnad for gj.sn. tungtransport, etter (kr/kjt) : 74
78 # Forventet ÅDT på hovedveg 20 år etter åpning : 4958
79 # Endring i utslipp fra Drift/vedlikehold (tonn CO2-ekv), analyseperioden : -995
80 # Endring i utslipp fra Transport (tonn CO2-ekv), 1. år : 184
81 # Merverdiavgift drift og vedlikehold : 22,0
```

7 Utskrift av inndata

Generelt

I denne modulen kan du skrive ut alle data som er gitt i skjermbilder i EFFEKT. I tillegg kan du få oversikt over prosjekt og vegnett som er definert. Du velger menyen **Utskrift av inndata** direkte fra hovedmenyen i EFFEKT:



De aktuelle utskriftene bestilles i egne menyer. Bestillingsmenyene er i prinsippet bygd opp på samme måte som menyene under **Resultater**.

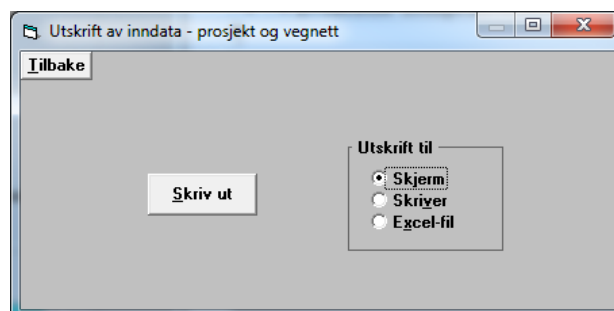
Det kan fort bli en del papir når du bestiller disse utskriftene. Det er derfor lagt opp til å velge utskrift av én og én datatype (for de fleste datatypene). Du må også velge vegnett, lenker og kryss det skal skrives ut data for, slik at ikke «alt» kommer ut ved hver bestilling.

Utskrift av inndata vil som standard skrives **til skjerm**. Du kan etterpå eventuelt sende utskriften(e) til skriver ved hjelp av skriversymbolet øverst på skjerm-utskriften.

Det kan ikke skrives ut inndata for er **Ikke-prissatte konsekvenser**, da det finnes en egen utskrift for dette under **Prosjektresultater**.

Prosjekt og vegnett

Du bestiller oversikt over prosjekt og vegnett i bildet **Utskrift av inndata - prosjekt og vegnett**.



Oversikten viser **alle** definerte prosjekter i databasen, med tilhørende vegnett for hvert prosjekt. Eksempel på utskrift er vist i Figur 55.

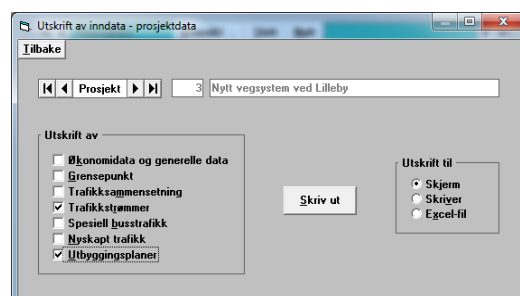
EFFEKT		6.60		Prosjekt og vegnett		Side :	1
						Dato :	19.02.2015
Prosjekt	Nr	Fylke	Beskrivelse				
	1	Sogn og Fjordane	Utbedring Sund - Vik				
Vegnett	Id	Beskrivelse					
	0	0-alternativet					
	V1	Utbedring Sund - Vik					
Prosjekt	Nr	Fylke	Beskrivelse				
	2	Oppland	Omlegging ved Ås				
Vegnett	Id	Beskrivelse					
	0	0-alternativet					
	V1	Omlegging sør for Ås					
Prosjekt	Nr	Fylke	Beskrivelse				
	3	Sør-Trøndelag	Nytt vegsystem ved Lilleby				
Vegnett	Id	Beskrivelse					
	0	0-alternativet					
	V1	Omlegging ved Lilleby					
	V2	Ny forbindelse til Haug					
	V3	Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug					

Figur 55: Eksempel på utskrift av **Prosjekt og vegnett**

Prosjektdata

Du velger prosjekt og datatype(r) du vil ha utskrift av på prosjektnivå i bildet **Utskrift av inndata - prosjektdata**. Prosjekt velges med piltastene i **Prosjekt**-feltet.

Det skrives ut en eller flere sider for hver datatype for det aktive prosjektet. Eksempel på utskrifter er vist i Figur 56.



EFFEKT 6.60	Prosjektdata	Side : 1
Sør-Trøndelag	Trafikkstrømmer	Dato : 19.02.2015

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

TRAFIKKSTRØMMER

Mellom grensepunkt	År	Lette	Tunge	Busser
1 2	2010	6250.0	650.0	100.0
	2014	1.1	3.4	3.4
	2018	1.8	1.8	1.8
	2022	1.5	1.9	1.9
	2028	1.3	1.9	1.9
	2040	0.9	1.4	1.4
	2050	0.6	1.3	1.3
	2150	0.5	0.9	0.9

EFFEKT 6.60	Prosjektdata	Side : 1
Sør-Trøndelag	Utbyggingsplaner	Dato : 19.02.2015

Prosjekt : 3 Nytt vegsystem ved Lilleby

UTBYGGINGSPLANER

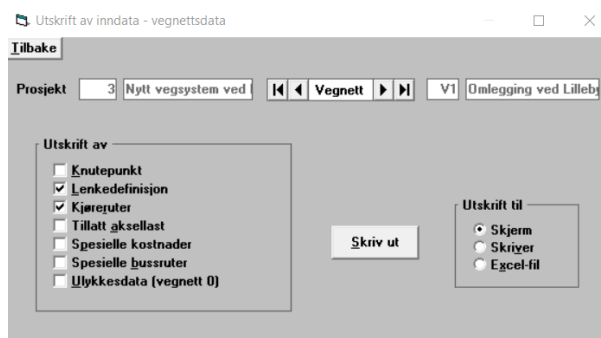
Nr	Beskrivelse	Vegnett	Åpningsår	Anleggskostnad	Prisnivå	Anleggsperiode
1	Full utbygging	V3	2022	348 360 688 kr	2012	3 år
2	Omlagging først, ny tverrforbindelse etter 10 år	V1	2022	237 704 906 kr	2012	2 år
		V3	2032	139 344 297 kr	2012	1 år

Figur 56: Eksempel på utskrift av **Prosjektdata** (Trafikkstrømmer og Utbyggingsplaner)

Vegnettsdata

Du velger vegnett og datatype(r) du vil ha utskrift av på vegnettsnivå i bildet **Utskrift av inndata - vegnettsdata**. Vegnett velges med piltastene i **Vegnett**-feltet.

Det skrives ut en eller flere sider for hver datatype for det aktive vegnettet. Eksempel på utskrifter er vist i Figur 57.



EFFEKT 6.60		Vegnettsdata		Side : 1	
Sør-Trøndelag		Lenkedefinisjon		Dato : 19.02.2015	
Prosjekt :		3 Nytt vegsystem ved Lilleby			
Vegnett :		0 0-alternativet			
LENKEDEFINISJON					
Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg Vegnr	Fra Hp Meter	Til Hp Meter Beregn
1 G	13 T	Eks. veg sør for Lilleby	E V	8 3000	8 5000 Ja
4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby sentrum	K V	1 0	1 200 Ja
13 T	14 T	Eks. veg i Lilleby sentrum	E V	8 5000	8 5500 Ja
14 T	2 G	Eks. veg nord for Lilleby	E V	8 5500	8 7000 Ja
14 T	3 G	Eks. veg mot Haug	R V	1 0	1 2000 Ja

EFFEKT 6.60		Vegnettsdata		Side : 1	
Sør-Trøndelag		Kjøreruter		Dato : 19.02.2015	
Prosjekt :		3 Nytt vegsystem ved Lilleby			
Vegnett :		V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug			
KJØRERUTER					
Trafikkstrøm:		Fra grensepunkt	1		
		Til grensepunkt	2		
Kjørerute	Nr	Beskrivelse	% lette	% tunge	% busser
	1		90	90	90
		Via	15 Forbindelse Sør		
		Via	19 Toplanskryss		
		Via	16 Forbindelse Nord		

Figur 57: Eksempel på utskrift av **Vegnettsdata** (Lenkedefinisjon og Kjøreruter)

Lenkedata

Du velger vegnett, lenke(r) og datatyper du vil ha utskrift av i bildet **Utskrift av inndata - lenkedata**. Aktuelt vegnett velges med piltastene i **Vegnett**-feltet.

Bestem hvilke lenker det skal skrives ut data for ved å velge **Ja** i kolonnen **Skriv ut**. Alle lenker er merket med **Nei** når du kommer inn i bildet. Det skrives ut en eller flere sider for hver datatype og hver lenke som er bestilt for det aktive vegnettet. Eksempel på utskrift er vist i Figur 58.

Skriv ut	Fra knute	Til knute	Beskrivelse	Veg	Fra	Til	Vegnr	Hp	Meter	Hp	Meter
☒	1 G	15 T	Hovedåre Sør	E V	8	3000	8	3100			
☒	4 G	13 T	Eks. lokalveg i Lilleby	K V	1	0	1	200			
☒	13 T	16 T	Eks. veg nord for Lilleby	F V	8	5000	8	6900			
☒	15 T	17 T	Eks. veg sør for Lilleby	F V	8	3100	8	4500			
☒	15 T	19 P	Ny E6-trase, sør	E V	8	3100	8	4500			
☒	16 T	2 G	Hovedåre Nord	E V	8	6900	8	7000			
☒	17 T	13 T	Eks. veg tvenforb. - Lilleby	F V	8	4500	8	5000			
☒	17 R	19 P	Ny forbindelse, øst	R V	1	0	1	800			
☒	18 T	3 G	Eks. veg Haug	R V	1	1850	1	1950			
☒	19 P	16 T	Ny E6-trase, nord	E V	8	4500	8	6800			
☒	19 P	18 T	Ny forbindelse, vest	R V	1	800	1	1850			

EFFEKT 6.60		Lenkedata		Side : 1	
Sør-Trøndelag		Vegstandard		Dato : 19.02.2015	
Prosjekt	:	3 Nytt vegsystem ved Lilleby			
Vegnett	:	V3 Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug			
Lenke	:	Eks. veg nord for Lilleby			
Fra	13	Sentrum X E6	FV	Hp	8 5000
Til	16	Forbindelse Nord	FV	Hp	8 6900
VEGSTANDARD					
Veglengde	1900	m	Envegskjørt	Nei	
Antall kjørefelt	2		Kollektivfelt	Nei	
Vegbredde	6.50	m	Forsinkelse på lenken	sek/kjt/døgn	
Skulderbredde	0.25	m	Konstant fart	Lette	km/t
Andel forbi kjøringssikt	50	%		Tunge	km/t
Antall kryss				Busser	km/t
Dekketype	Fast				
Stigningsforhold	Flatt				
Fartsgrense	Start lenke	5000	Utslipp	Lengde tiltak	
	Fra meter	Fartsgrense		Breddeutv	m
	5000	50		Ny veg	m
	6000	80			

Figur 58: Eksempel på utskrift av **Lenkedata** (Vegstandard)

Kryssdata

Du velger vegnett, kryss og datatype(r) du vil ha utskrift av i bildet **Utskrift av inndata - kryssdata**. Aktuelt vegnett velges med piltastene i **Vegnett**-feltet.

Bestem hvilke(t) kryss det skal skrives ut data for ved å velge **Ja** i kolonnen **Skriv ut**. Alle kryss er merket med **Nei** når du kommer inn i bildet. Eksempel på utskrift av kryssdata er vist i Figur 59.

EFFEKT	6.6	Kryssdata	Side :	1
Sør-Trøndelag		Kryssutforming	Dato :	19.02.2015
Prosjekt	:	3	Nytt vegsystem ved Lilleby	
Vegnett	:	V3	Omlegging ved Lilleby med ny forb. til Haug	
Kryss	:	15	T	Forbindelse Sør

KRYSSUTFORMING

Regulering	Forkjørsregulert kryss			
Data for tilfartene	Fra knute	Antall felt	Geometri	Regulering
	1	2	G	F
	19	2	G	F
	17	1	G	S

Figur 59: Eksempel på utskrift av **Kryssdata** (Kryssutforming)

8 Kart / GIS (utfaset)

Kart

Kartbasert grensesnitt er dessverre ikke tilgjengelig i dagens EFFEKT versjon. EFFEKT behandler data som er naturlig å presentere grafisk på et kartgrunnlag, da de er knyttet til strekninger og punkt på et vegnett innenfor et avgrenset område. Et kartbasert brukergrensesnitt vil gi forbedringer ved mer oversiktlig og effektiv bruk av programmet, ved innlegging, endring og kontroll av data, og ved muligheter til sammenstillinger og presentasjoner.

Data til ArcGIS

Det har vært mulig å presentere en del inndata og resultater fra EFFEKT i ArcGIS. Datagrunnlaget for presentasjonene har vært en database som du kunne generere i EFFEKT fra bildet **Data til ArcGIS**, men det er ikke lenger så lett å få etablert kartgrunnlag med de nøkkelfeltene for presentasjon som er vist under. Og i datasett med nye vegsystemreferanser er det ikke mulig å generere noen av de viste nøkkelfeltene.

Data til ArcGIS

Tilbake Lenkevis angivelse av kommune Områdevis angivelse av kommune Les meldingsfil

Prosjekt 714 Rutevis plan RV 714 Utbyggingsplan 1 Mindre utbedringer langs e

Utbyggingsdata (kan ikke endres her)					
Vegnett	Åpningsår	Anleggskostnad	Prisnivå	Budsjettandel	Anleggsperiode
V1	2014	275000	2000	100	2

Nøkkelfelt

☒ HPid (NVDB) Beregningsår 2014

☐ Hp_id Beregn og skriv ut

☐ Ruteid ☐ Også lenker uten vegident skrives ut

Uvalgskriterier (lenker som skal beregnes)

Vegkategorier

☒ Europaveger

☒ Riksveger

☒ Fylkesveger

☒ Kommunale veier

☒ Andre veier

Områder

☒ Snillfjord

☒ Orkdal

Vegfunksjoner

Her velger du utbyggingsplan og bestiller årstall for beregning av resultater. I tillegg kan du bruke ulike utvalgsriterier innenfor vegnettet du skal generere data for.

Prosjekt

Prosjektident for prosjektet som er aktivt. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Det er ikke mulig å bla mellom prosjekter på vegnettsnivå. Du må gå tilbake til hovedmenyen for å velge et annet prosjekt med pilknappene.

Utbyggingsplan

Ident for utbyggingsplanen som er aktiv. Data står som informasjon, og kan ikke endres i dette bildet. Du kan bla mellom definerte planer med pilknappene.

Utbyggingsdata

I denne tabellen vises alle data som er lagt til grunn for utbyggingsplanen som det genereres data for (samme tabell som i bildet **Utbyggingsplaner**).

Data kan ikke endres her. Du kan eventuelt gjøre endringer i tabellen **Utbyggingsdata** i bildet **Utbyggingsplaner**. De enkelte inndata er nærmere beskrevet i tilknytning til dette bildet (side 126).

Resultatene til ArcGIS genereres kun for **ett årstall** (gitt som **Beregningsår**). Selv om det er mer enn ett vegnett i den aktuelle utbyggingsplanen, er det derfor likevel kun **ett vegnett** det produseres data for til ArcGIS. Dette er vegnettet som er forutsatt å være i funksjon i det gitte beregningsåret.

Nøkkelfelt

Ved generering av data til ArcGIS blir det laget en koplingsnøkkel for hver lenke. Denne nøkkelen brukes til å koble lenkeinformasjon fra EFTEKT til et såkalt rutedefinert vegnett fra et kartgrunnlag. Avhengig av hvilken datakilde som legges til grunn for det rutedefinerte vegnettet kan du velge mellom tre alternativ for å lage koplingsnøkkel under genereringen:

- ⊙ HPid (NVDB)
- ⊙ Hp_id
- ⊙ Ruteid

HPid (NVDB)

Det rutedefinerte vegnettet er typisk hentet fra NVDB, og har en nøkkelkolonne som heter HPid. Denne består av:

- Fylkesnummer
- Kommunenummer
- Vegkategori
- Vegstatus
- Vegnummer
- Hovedparsellnummer

HPid er formatert på denne måten:

Fylkesnummer Kommunenummer VegkategoriVegstatus Vegnummer
Hovedparsellnummer

Eksempler: 06 20 RV 7 21
11 01 EV 39 2
12 22 RV 545 699
16 01 KV 1340 1

Hp_id

Det rutedefinerte vegnettet hentes fra tidligere Elveg-format, og har en nøkkelkolonne som heter Hp_id. Denne består av:

- Fylkesnummer (2 tegn)
- Kommunenummer (2 tegn, men er ikke med for E-, R- og F-veger)
- Vegkategori (1 tegn)
- Vegstatus (1 tegn)
- Vegnummer (5 tegn)
- Hovedparsellnummer (3 tegn)

Hp_id er formatert på denne måten:

```
FylkesnummerKommunenummerVegkategoriVegstatusVegnummerHovedp  
arsellnummer
```

Det brukes ledende nuller for vegnummer og hovedparsell dersom nødvendig. Hp_id har 12 tegn for E-, R- og F-veger, 14 tegn for K-veger.

Eksempler: 06RV00007021
11EV00039002
12RV54500699
1601KV01340001

Ruteid

Det rutedefinerte vegnettet hentes fra eldre datakilder, for eksempel gamle Elveg-formater, eller som definert av konverteringsregler mellom VBASE og Elveg som definert av Statens vegvesen tidligere. Datasettet har en nøkkelkolonne som heter Ruteid. Denne består av:

- Fylkesnummer (2 tegn)
- Kommunenummer (2 tegn)
- Vegkategori (1 tegn)
- Vegstatus (1 tegn)
- Vegnummer (5 tegn)
- Hovedparsellnummer (3 tegn)

Ruteid er formatert på denne måten:

```
FylkesnummerKommunenummerVegkategoriVegstatusVegnummerHovedp  
arsellnummer
```

Det brukes ledende nuller for vegnummer og hovedparsell dersom nødvendig. Ruteid har fast bredde på 14 tegn.

Eksempler: 0620RV00007021
1101EV00039002
1222RV00545699
1601KV01340001

Beregningsår

Årstallet det skal genereres data for. Dette året må ligge innenfor perioden det er gjort trafikkberegninger for i bildet **Traffikresultater**.

Når du kommer inn i bildet er det fylt ut året gitt under **Åpningsår** for første vegnett (linje) under **Utbyggingsdata** ovenfor i bildet. Du kan eventuelt endre dette før du starter generering av data.

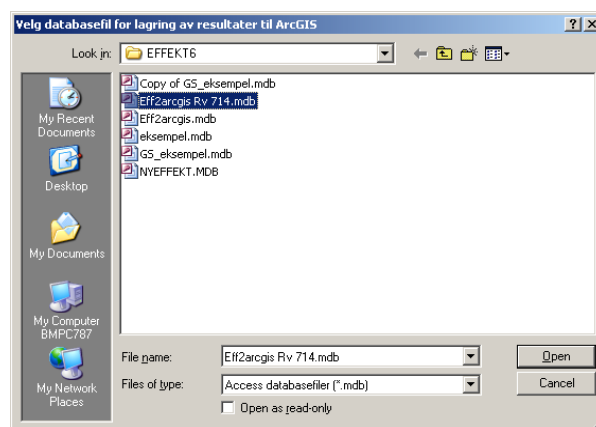
Også lenker uten vegident skrives ut

Det kan forekomme at noen lenker ikke har vegident. Lenkeidentene for hver lenke vises i bildet **Lenkedefinisjon**.

Hvis du merker av i dette feltet vil det bli generert data også for de lenkene som eventuelt mangler vegident. Disse lenkene vil imidlertid **ikke tegnes opp** i kartet. Du kan eventuelt supplere/endre vegidenten for aktuelle lenker i bildet **Lenke-definisjon** og generere data til ArcGIS på nytt.

Beregn og skriv ut

Starter generering av data til en egen Access-database som ArcGIS kan lese direkte fra. Når du trykker på knappen får du først opp en filvalgsmeny der du gir navnet på databasen for ArcGIS-data:



Filnavnet **Eff2arcgis.mdb** kommer opp som forslag. Dette bør du normalt bruke. Hvis du vil lage **flere** baser til bruk i ArcGIS, må du bruke **Eff2arcgis.mdb** som utgangspunkt. Da **kopierer** du først denne til et annet navn (i Windows utforsker) før du genererer data dit. Ved kopiering kan du gi filnavn etter eget ønske, men må uansett bruke filtype ***.mdb**. Følgende regler gjelder for databasen:

- Hvis du kun **endrer** beregningsår for samme prosjekt, blir eksisterende data **skrevet over**.
- Dersom du for samme prosjekt endrer på noen av **utvalgskriteriene** nederst i bildet, blir det generert et nytt sett av data i samme database (skriver ikke over).
- Databasen kan «fylles opp» med data for **flere prosjekter** eller **varianter** av data for samme prosjekt (ved endring av utvalgskriterier).

Når du har gitt filnavnet og trykket **OK**, får du et kontrollspørsmål:

Vil du kjøre beregninger for år XXXX ?

Når du svarer **Yes** starter generering av data for det gitte årstallet i feltet **Beregningsår**. Ved å trykke **No** blir genereringen avbrutt. Du kan eventuelt gi et nytt årstall og starte generering på nytt. Etter at genereringen er ferdig, kan du lese data fra den aktuelle filen inn i ArcGIS.

Datatyper

Alle datatyper genereres til en og samme fil. Det er i ArcGIS du velger datatypene som skal presenteres. Det genereres tre sett av data i tre tabeller på filen:

Tabell	Innhold
Sumresultater	Sum for vegnettet som er i funksjon det gitte beregningsåret
Lenkedata	Data for hver lenke innenfor vegnettet
Lenkedifferanser	Differansen (endring) mellom resultater for planlagt situasjon og 0-alternativet for hver lenke

For at lenkedata skal skrives ut er det en forutsetning at de har vegident eller at du har merket av i feltet **Også lenker uten vegident skrives ut**.

Datatype som genereres for vegnett og lenker er vist i Tabell 12. I tillegg blir det skrevet ut en del administrative data inklusiv vegnettsreferanse og lenkeidenter. Det blir bl.a. generert et såkalt nøkkelfelt (3 varianter) som brukes i ArcGIS for å kunne vise lenkene i kartet, se under **Nøkkelfelt** foran.

For **vegnettsdata** (tabellen **Sumresultater**) blir det skrevet ut tre resultater for hver enkelt datatype:

- Alternativ 0 (eksisterende situasjon)
- Planlagt situasjon
- Endring (planlagt situasjon ÷ alternativ 0)

Tabell 12: Datatyper som genereres til database for bruk i ArcGIS

Tabell	Omfang	Datatype	Enhet
Sumresultater	Vegnett	Tidskostnader	1000 kr
		Kjøretøykostnader	1000 kr
		Ulykkeskostnader	1000 kr
		Vedlikeholdskostnader	1000 kr
		Sum tids-, kjøretøy-, ulykkes- og vedlikeholdskostn.	1000 kr
		Antall personskaueulykker	personer
		Antall skadde og drepte	personer
		Antall sterkt støypagede personer	personer
		Antall personer plaget av NO ₂ (luftforurensning)	personer
		Antall personer plaget av PM ₁₀ (støv og skitt)	personer
		Utslipp av CO ₂	tonn
		Utslipp av NO _x	kg
		Drivstofforbruk	1000 liter
		Trafikkarbeid	1000 kjtkm
Lenkedata	Lenke	Lengde	meter
		Envegskjøring	ja/nei
		Vegbredde	meter
		Antall kjørefelt	antall
		Kollektivfelt	ja/nei
		Ulykkesfrekvens	ul. pr. mill kjtkm
		Område	tekst (inndata)
		Vegfunksjon	tekst (inndata)
		Beregningsår	beregningsår
		ÅDT	kjt/døgn
		Tidskostnad	kr/kjtkm
		Kjøretøykostnad	kr/kjtkm
		Ulykkeskostnad	kr/km
		Vedlikeholdskostnad	kr/m
		Fartsgrense (gjennomsnitt, lengdevektet)	km/t
		Gjennomsnittsfart (begge kjøreretninger, periode 2)	km/t
Lenkediﬀeranser	Endring på lenker	Lengde	meter
		Vegbredde	meter
		Antall kjørefelt	antall
		Kollektivfelt	-1, 0, 1
		Ulykkesfrekvens	ul. pr. mill kjtkm
		ÅDT	kjt/døgn
		Tidskostnad	kr/kjtkm
		Kjøretøykostnad	kr/kjtkm
		Ulykkeskostnad	kr/km
		Vedlikeholdskostnad	kr/m
		Fartsgrense (gjennomsnitt, lengdevektet)	km/t
		Gjennomsnittsfart (begge kjøreretninger, periode 2)	km/t

Utvalgskriterier

På nederste del av bildet **Data til ArcGIS** er det lagt inn de samme feltene for utvalgskriterier som forklart under bildet **Standard lenkedata** på side 153 og **Prosjektresultater** på side 313.

Ved å bruke disse kriteriene kan du bestille resultatfil (database) for ulike avgrensninger innenfor gruppene **Vegkategorier**, **Områder** og **Vegfunksjoner**. Dette bestemmer hvilke lenker som blir med i framstillingene.

Bruk i ArcGIS

Vegnettsdata kan f.eks. vises som søyle- eller kakediagram for vegnettet du presenterer på kart i ArcGIS.

Lenkedata viser inndata og resultater for enkeltlenker, og presenteres i tilknytning til det opptegnede vegnettet i ArcGIS.

Lenkedifferanser viser endringer i noen inndatatyper og lenkeresultater, og presenteres i tilknytning til det opptegnede vegnettet i ArcGIS.

Når du skal bruke data fra EFFEKT for presentasjoner og sammenstillinger i ArcGIS, tar du utgangspunkt i den genererte databasen (på Microsoft Access-format). Access-databaser kan legges til i ArcGIS direkte ved hjelp av funksjonen **Add Data**.

For å legge til for eksempel tabellen Lenkedata brukes følgende funksjoner:

Add Data – let opp databasen som resultatene er laget i, og velg tabellen Lenkedata. Du vil nå kunne se tabellen i ArcGIS.

Dersom du ønsker å vise data for bare ett av de beregnede vegnettene, kan funksjonen **Table Select** i **ArcToolbox** benyttes. Her defineres input-tabellen, output-tabellen, og uttrykket som skal definere hvilket vegnett som skal kopieres til en ny tabell.

SQL-uttrykket kan bygges opp ved hjelp av en SQL-kalkulator som ligger i ArcGIS Query Builder. Dersom du vil ha Vegnett 0 i Prosjekt 714, vil uttrykket se slik ut:

[ProsjektNr] = 714 AND [Vegnett] = «0»

Du vil nå få laget en ny tabell som inneholder kun det valgte vegnettet.

For å koble tabellen til vegnettsdata brukes funksjonen **Tools – Add Route Events**:

Route events are objects with locations measured along routes. A table containing route events can be added to the map as a layer.

Specify the routes referenced by the events in the table

Route Reference: Vegnett

Route Identifier: HPid

Specify the table containing the route events

Choose a table from the map or browse for another table.

Event Table: Lenkedata_Alt0

Route Identifier: Nøkkelfelt

Choose the type of events the table contains:

☐ Point Events: Occur at a precise location along a route

☒ Line Events: Define a discontinuous portion of a route

Choose the measure fields for line events:

From-Measure: FraMeter

To-Measure: TilMeter

Choose the offset field. Events can be offset from their routes.

Offset: <None>

☐ Warn me if the resulting layer will have restricted functionality

Advanced Options... OK Cancel

Ved å kjøre denne funksjonen, vil det opprettes et nytt layer med lenkedata som legges til i ArcGIS, og kan brukes til visning av lenkedata fra EFFEKT.

Knapper

Lenkevis angivelse av kommune

Går til bildet **Lenkevis angivelse av kommune**, der du kan gi kommunenummer for hver enkelt **lenke** i et vegnett.

Områdevis angivelse av kommune

Går til bildet **Områdevis angivelse av kommune**, der du kan gi kommunenummer for et forhåndsdefinert **område** i et vegnett. Områdenavnene defineres i bildet **Områder og vegfunksjoner**.

Les meldingsfil

Åpner eventuell meldingsfil som er lagret automatisk under beregning, med én fil for hver utbyggingsplan som er beregnet innenfor det aktuelle prosjektet. Det er den **sist lagrede** filen for hver utbyggingsplan som blir åpnet. Eventuelle tidligere utgaver av samme fil blir **overskrevet** ved generering av ny fil. Meldingsfilen du får opp kan være skrevet ut en tidligere gang du har brukt EFFEKT.

Hvis det ikke er lagret noen meldingsfil, får du melding:

Finner ikke meldingsfil <Database>_Pp_Uu.mld

Meldingsfiler er nærmere forklart på side 12 og side 315.

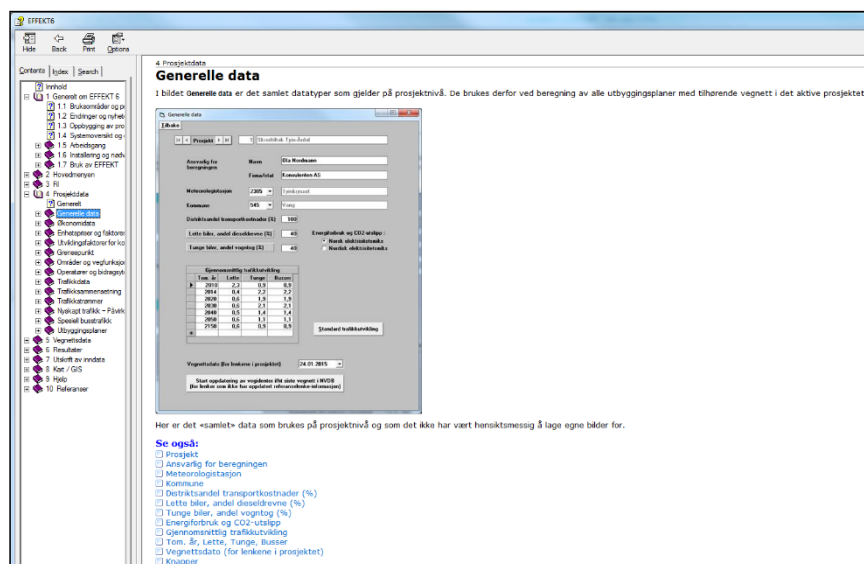
Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

9 Hjelp

EFFEKT Hjelpesystem

Det er etablert et eget hjelpesystem basert på prinsippene i Windows-standard. Du får opp hjelpetekst ved å trykke **funksjonstast F1**. Da vises hjelpeteksten for skjermbildet du står i, og du kan manøvrere innenfor hjelpesystemet etter Windows-standard. Nederst i hjelpeteksten vises (for de bildene dette er aktuelt) linker til datafelt eller deler innenfor det aktuelle skjermbildet. Her er det vist et utsnitt av hjelp til bildet **Generelle data**:



På **øverste menylinje** i hjelp-vinduet er det følgende funksjoner:

- Hide/Show** : Velge om du vil gjemme/vis oversikten i venstre marg
- Back** : Flytte et trinn tilbake i visningen av hjelpetekst du har brukt
- Print** : Skrive ut hjelpetema, eventuelt med undertema (eget valg)
- Options** : Velge ulike opsjoner, egen meny kommer opp

I **venstre marg** er det ulike visninger å velge mellom:

- Contents** : Vise innholdet i hjelpeteksten som trestruktur på flere nivå
- Index** : Søke på stikkord/tema i hjelpeteksten, f.eks. datafelt, knapper
- Search** : Søke på enkeltord i hjelpeteksten

Hjelpesystemet er basert på den skriftlige **brukerveiledningen** til EFFEKT 6.6.

I tillegg til **F1**, er det også mulig å vise oppdatert brukerveiledning fra **Hjelp**-menyen. Denne foreligger i pdf-format.

Trykk **F1** eller velg **Hjelp** i hovedmenyen

Om EFFEKT

Bildet **Om EFFEKT** i **Hjelp**-menyen viser versjonsnummer og kontaktpersoner:



Versjon

Versjonsnummeret for programversjonen du nå kjører. Det er nyttig å referere til dette nummeret ved spørsmål om programmet.

Nummeret på hovedversjonen står i hovedmenyen til EFFEKT, f.eks. 6.6.
Nummer for versjoner innenfor en hovedversjon står i dette bildet, f.eks. 6.60.

Versjonsnummer står også i øvre venstre hjørne på alle **utskrifter**. Hvis du bruker **kun Skriv ut** når du bestiller utskrifter, vil versjonsnummeret brukt ved **siste beregning** stå på utskriftene. Dersom nummeret på utskriften ikke samsvarer med versjonsnummeret i dette bildet, må du kjøre ny beregning (med **Beregn og skriv ut**) for å få resultater basert på gjeldende versjon.

Kontaktpersoner

Oversikten viser personer du kan ta kontakt med ved spørsmål og kommentarer om EFFEKT.

Knapper

Tilbake

Går tilbake til **Hovedmeny**.

10 Referanser

Håndbøker, rapporter og notater

- [1] Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Oppdatert 2021
- [2] Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Brukerveiledning GS-modulen i EFFEKT 6.6
Rapport nr. 357. 2015
- [3] Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Dokumentasjon av beregningsmoduler i EFFEKT 6.6
Rapport nr. 358. 2015
Erstattet av egne dokumenter som fås ved henvendelse til Vegdir./SINTEF
- [4] Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Nytte-kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller
Rapport nr. 364. 2015
- [5] Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Håndbok V713 – Trafikkberegninger. 2014, faglig innhold 1989
- [6] TSEffekt. Excel-basert verktøy for analyse av TS-tiltak
Dokumentasjon finnes som en egen Lesmeg-del i selve verktøyet
- [7] Beregning av kryssforsinkelse i EFFEKT 5
Notat fra SINTEF, datert 28.02.95 (Arvid Aakre)
- [8] Transportøkonomisk institutt
Konsekvensanalyser og trafiksikkerhet
Metode for beregning av konsekvenser for trafiksikkerheten av tiltak på vegnettet.
TØI-rapport 281/1994 (Rune Elvik, Richard Muskaug)
- [9] Transportøkonomisk institutt
Nytte-kostnadsanalyser i transportsektoren: Rammeverk for beregningene
TØI-rapport 798/2005 (Harald Minken og Hanne Samstad)

Vedlegg 1

Skjermbildeoversikt

Prosjekttype 1-3

EFFEKT 6.8 Hovedmeny

Fil	Prosjektdata	Vegnettsdata	Resultater	Utskrift av inndata	Hjelp
Åpne databasefil	Generelle data	Knutepunkt	Trafikkresultater	Prosjekt og vegnett	EFFEKT Hjelpesystem
Opprett databasefil	Økonomidata	Lenkedefinisjon	Prosjektresultater	Prosjektdata	Om EFFEKT
Komprimer databasefil	Enhetspriser og faktorer	Kjøreruter	Resultater til PDB	Vegnettsdata	
Vegnettsdata fra TNExt	Utv.faktorer for kostnader	Lenkeinndeling		Lenkedata	
Data fra transportmodeller	Grensepunkt	Standard lenkedata	Lenkedata	Kryssdata	
Data fra trafikantnytttemodul	Områder og vegfunksjoner	Data fra NVDB	Vegstandard	Valg av lenker .. reisetid	
Data fra kollektivmodul	Operatører og bidragsyttere	Grunnlagsdata klimaber.	Kurvatur	Valg av lenker .. trsp.kost	
Avslutt	Trafikkdata	Kommentarer og skisse	Vedlikehold		
Innlesing fra transp.modell	Utbyggingsplaner	Lenkedata	Ulykker	Vegstengning	
	Trafikkdata	Kryssdata	Miljø	Skred	
	Trafikksamsetning	Tillatt aksellast	Ferjer	Flom	
	Trafikkstrømmer	Spesielle kostnader	Vegstengning	Oversvømmelse	
	Nyskapt trafikk	Ikke-prissatte konsek.	Kopier lenkedata		
	Spesiell busstrafikk	Spesielle bussruter	Kryssdata		
			Kryssutforming		
			Kryssulykker		
			Spesielle kostnader		
			Bompengefinansiering		
			Bompengekostnader		
			Parkering		
			Andre kostnader		

The screenshot shows the EFFEKT 6.8 software interface. The title bar reads "EFFEKT 6.8". The menu bar includes "Fil", "Prosjektdata", "Vegnettsdata", "Resultater", "Utskrift av inndata", "Kart / GIS", and "Hjelp". The main window has two tabs: "PROSJEKT" and "VEGNETT". The "PROSJEKT" tab is active, showing a form with fields for "Fylke" (Trøndelag), "Nr" (3), and "Beskrivelse" (Nytt vegsystem ved Lilleby). Below this, there are radio buttons for "Type" with options: "1. Uten data fra transportmodell", "2. Med data fra transportmodell", "3. Med data fra transportmodell, trafikantnytttemodul og kollektivmodul", and "4. GS-prosjekt". The "VEGNETT" tab is also visible, showing fields for "Ident" (0) and "Beskrivelse" (0-alternativet). At the bottom, it says "Aktiv databasefil: C:\Users\jannev\Desktop\EKSEMPEL1.mdb".

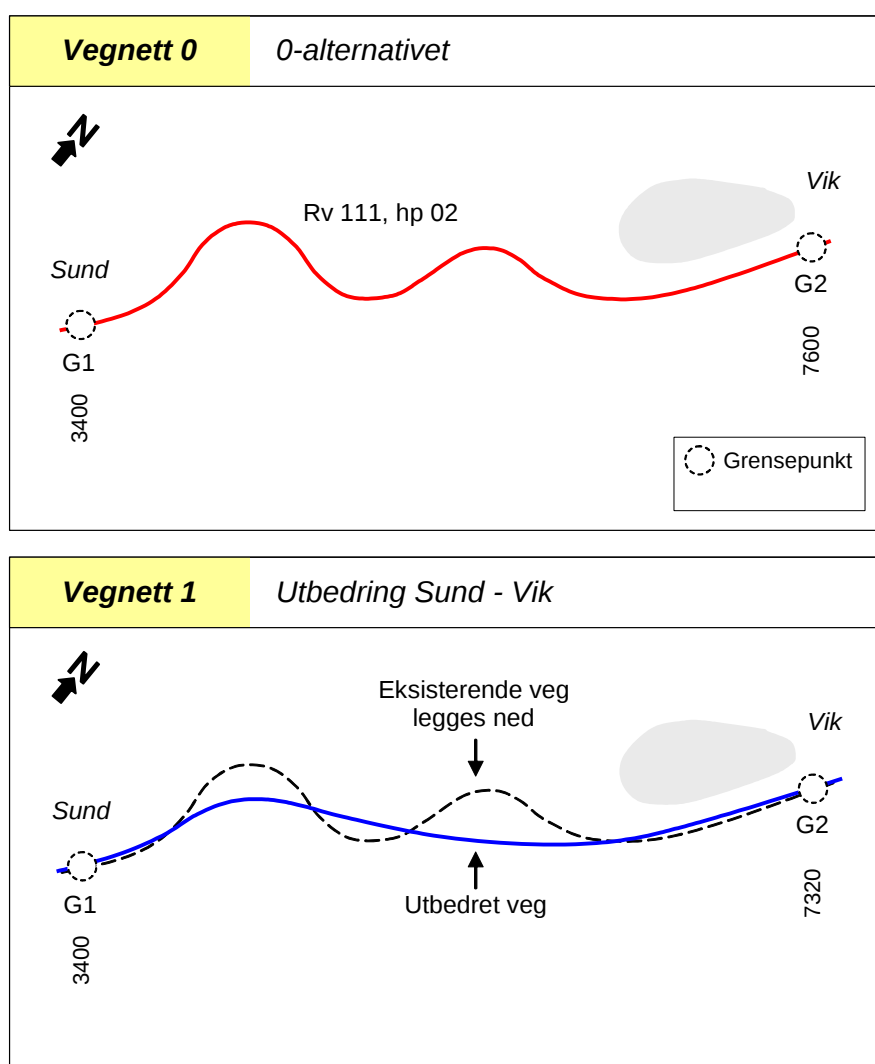
Vedlegg 2

Eksempler

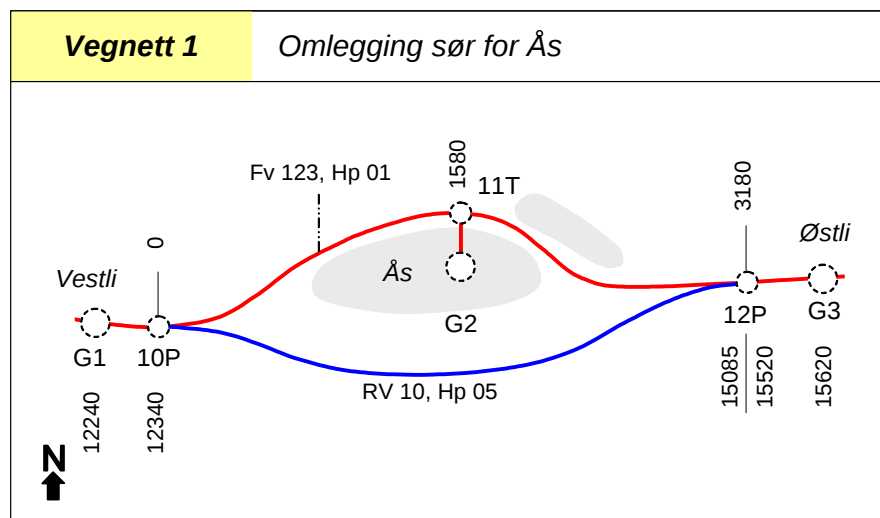
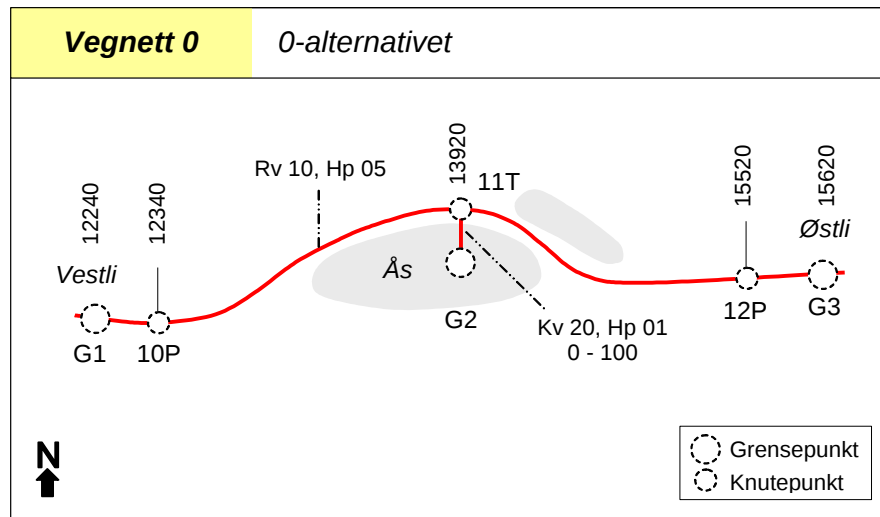
Prosjekttipe 1

Inndata til eksemplene finnes på filen Eksempel.mdb, som installeres på C:\Data\EFFEKT6

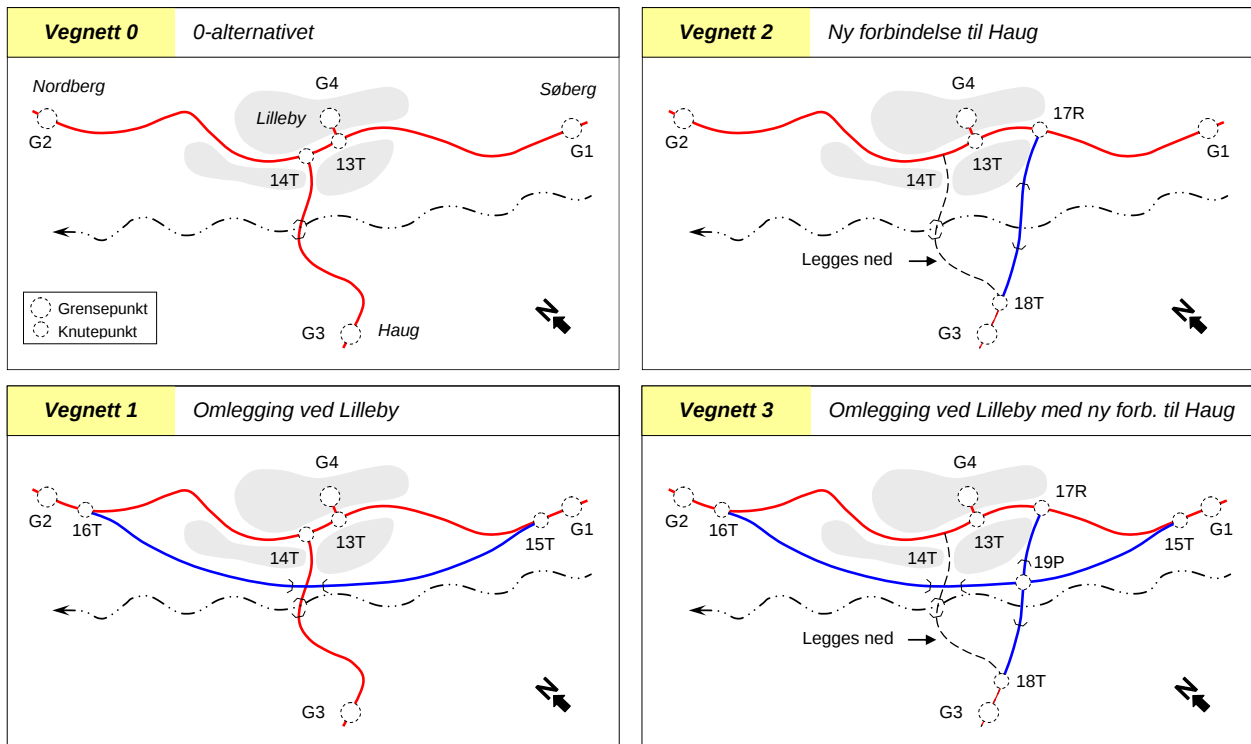
Eksempel 1: Utbedring Sund – Vik



Eksempel 2: Omlegging ved Ås



Eksempel 3: Nytt vegsystem ved Lilleby



Vedlegg 3

Riksregulativ for ferjetakster

Riksregulativ for ferjetakster

Inkl. 12 % mva, gjeldende f.o.m. 1. oktober 2021

	Person- takster:		Takster for kjøretøy inkl fører etter kjøretøyets totale lengde, inkl. last:								
		Honn/mil	T.o.m.	6,01 -	7,01 -	8,01 -	10,01 -	12,01 -	14,01 -	17,01 -	>19,01 m
Sone	Voksne	Barn	6,0 m	7,0 m	8,0 m	10,0 m	12,0 m	14,0 m	17,0 m	19,0 m	
nr:	A1:	A2:	B2:	B3:	B4:	B5:	B6:	B7:	B8:	B9:	B10:
1	25	12	54	137	163	224	281	338	425	494	581
2	26	13	61	153	180	245	302	364	451	521	616
3	28	14	67	168	198	265	324	390	477	547	642
4	30	15	74	182	215	286	347	408	503	573	668
5	31	16	81	198	232	307	373	434	529	607	703
6	33	16	87	213	250	326	390	460	555	633	729
7	35	17	94	227	267	347	416	486	581	659	755
8	36	18	99	243	285	364	434	503	607	685	789
9	38	19	105	259	302	390	460	529	633	711	815
10	39	20	112	272	319	408	477	555	659	737	842
11	41	21	118	288	337	425	503	581	685	772	876
12	43	21	125	302	356	451	529	599	711	798	902
13	44	22	132	318	373	468	547	625	737	824	928
14	46	23	138	333	390	494	573	651	763	850	963
15	48	24	143	347	408	512	590	677	781	876	989
16	49	25	150	364	425	529	616	694	807	911	1015
17	51	25	156	382	442	555	633	720	833	937	1050
18	53	26	163	390	460	573	659	746	859	963	1076
19	54	27	169	408	477	590	677	772	885	989	1102
20	56	28	176	425	494	616	703	798	911	1015	1136
21	58	29	183	434	512	633	729	815	937	1050	1162
22	59	30	189	451	529	651	746	842	963	1076	1189
23	61	30	194	468	547	677	772	868	989	1102	1223
24	63	31	201	486	564	694	789	894	1015	1128	1249
25	64	32	207	494	581	720	815	911	1041	1154	1275
26	66	33	214	512	599	737	833	937	1067	1189	1310
27	67	34	220	529	616	755	859	963	1093	1215	1336

28	69	35	227	547	633	781	885	989	1119	1241	1362
29	71	35	234	555	651	798	902	1006	1145	1267	1397
30	72	36	239	573	668	815	928	1032	1171	1293	1423
31	74	37	245	590	685	842	946	1058	1197	1327	1449
32	76	38	252	607	703	859	972	1084	1223	1353	1483
33	77	39	258	616	720	876	989	1102	1249	1379	1510
34	79	39	265	633	737	902	1015	1128	1275	1405	1536
35	81	40	271	651	755	920	1032	1154	1301	1431	1570
36	82	41	278	659	772	946	1058	1180	1327	1466	1596
37	84	42	283	677	789	963	1084	1197	1353	1492	1622
38	86	43	290	694	807	980	1102	1223	1379	1518	1657
39	87	44	296	711	824	1006	1128	1249	1405	1544	1683
40	89	44	303	720	842	1024	1145	1275	1423	1570	1709
41	90	45	309	737	859	1041	1171	1293	1449	1605	1744
42	92	46	316	755	876	1067	1189	1319	1475	1631	1770
43	94	47	322	772	894	1084	1215	1345	1501	1657	1796
44	95	48	327	781	911	1102	1241	1371	1527	1683	1830
45	97	49	337	798	928	1128	1258	1397	1553	1709	1857
46	99	49	337	815	946	1145	1284	1414	1579	1744	1883
47	100	50	345	824	954	1171	1301	1440	1605	1770	1917
48	102	51	354	842	972	1189	1327	1466	1631	1796	1943
49	104	52	362	859	989	1206	1345	1492	1657	1822	1969
50	105	53	370	876	1006	1232	1371	1510	1683	1848	2004



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag