TERRAMAR™

osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset

Oppdragsgiver: Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Dato: 15.10.2013

SUPERSIDE

Generelle opplysninger					Sidehenv. hovedrapp
Kvalitetssikringen	**Kvalitetssikrer:** Terramar og Oslo Economics			**Dato:** 15.10.2013	
Prosjekt- informasjon	**Prosjektnavn og evt. nr.:** Rv 80 Hunstadmoen-Thallekrysset	**Departement:** Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet		**Prosjekttype:** Vegprosjekt	
Basis for analysen	**Prosjektfase:** Forprosjekt	**Prisnivå (mnd og år):** Mai 2013			
Tidsplan	**St.prp.** 2013	**Prosjektoppstart:** 2013		**Planlagt ferdig:** 2019	
Avhengighet til-grensende prosjekt	Prosjektet har fysisk grensesnitt mot fortsettelse i begge ender, lokalveier og jernbane. Prosjektet har finansielt grensenitt mot andre tiltak i Bypakke Bodø.				
Styringsfilosofi	Prosjektet følger standard styringsfilosofi i Statens Vegvesen.				
Anmerkninger					

Tema/Sak					
Kontraktstrategi	**Entreprise-/ leveransestruktur:** 6 enhetspriskontrakter (tunnel, elektro, 4 veg)	**Entrepriseform/ Kontraktformat:** Enhetsprisformat	**Kompensasjons-/ vederlagsform** Enhetspriskontrakt med regulerbare mengder.		Kap. 4
	Kvalitetssikrer er i hovedsak enig i planlagt struktur, format og vederlagsform				
Suksessfaktorer og fallgruver	**De viktigste suksessfaktorene og fallgruvene:**		**Anmerkninger:**		Kap. 5
	Ryddige grensenitt mot Bypakken				
	Effektiv og trygg trafikkavvikling i anleggsperioden				
	Informasjon til markedet for effektiv konkurranse				
Estimatusikkerhet	**De tre største usikkerhetselementer:**		**Anmerkninger:**		Kap. 6
	Veg i dagen		N/A		
	Rigg		N/A		
	Arbeid foran og nær stuff		N/A		
Hendelsesusikkerhet	**De tre største hendelsene:**	**Sanns:**	**Konsekvens:**	**Anmerkninger**	Kap. 6
	Marked tunnel	100%	-118 / + 136 MNOK		
	Marked veg og konstruksjoner	100%	-53 / + 80 MNOK		
	Mangler i anbudsgrunnlag	100%	0 / 144 MNOK		

Risikoreduserende tiltak	**Mulige / anbefalte tiltak:**		**Forventet kostnad;**	Kap. 6
	Markedsføre prosjektet internasjonalt			
	Full avklaring av grunnforhold ved endelig prosjekteringsløsning.			
	Gjennomarbeide faseplaner for å sikre trafikkavvikling i anleggsperioden.			
Reduksjoner og forenklinger	**Mulige tiltak:**		**Forventet besparelse:**	Kap. 6
	Gangbru ved Herredshuset		22 MNOK	
	Kutte delparsellen Thallekrysset – Snippen		15 MNOK	
	Lavere standard på utsmykking		5 MNOK	
Usikkerhetsanalyse	**Forventet kostnad/styringsramme:**	2 030 MNOK	50 % sikkerhet	Kap. 6
	Anbefalt ramme:	2 340 MNOK	P85 – kuttmuligheter på 40 MNOK	
	Mål på usikkerhet:	16 %	Relativt standardavvik	
Valuta	NOK			
Tilrådning om organisering og styring	Ansvarslinjene er beskrevet og klare. Det bør opprettes en styringsgruppe for prosjektet. Det bør etableres en nærmere beskrivelse av styringsdialogen mellom prosjektleder og prosjekteier. Prosjektets interne organisering er tilpasset entrepriseinndelingen. Vi ser ingen grunn til å fravike hovedregelen i Rammeavtalen om en styringsramme for utøvende etat (Statens vegvesen) på p50 for dette prosjektet. Styringsmålet som prosjektleder styrer etter bør ligge under forventet kostnad.			Kap. 7
Planlagt bevilgning	**Inneværende år:**	**Neste år:**	**Dekket innenfor vedtatte rammer?**	N/A
Anmerkninger	N/A			

N/A = Not Applicable = Ikke relevant

SAMMENDRAG

Oppdrag

Terramar og Oslo Economics har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet utført kvalitetssikring (KS 2) av Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset. Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som er nedfelt i Finansdepartementets regime for kvalitetssikring av store statlige investeringer.

Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset er det dominerende prosjektet i en bypakke for Bodø, som inneholder tre porteføljeområder (1) vegprosjekter, (2) gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltk, (3) kollektivtiltak. En betydelig andel av bypakken er planlagt finansiert med bompenger. Kvalitetssikringen har derfor inkludert en vurdering av trafikkgrunnlaget og den totale finansieringen. I tillegg er organisatoriske og styringsmessige forhold ved bypakken vurdert.

Kvalitetssikringen startet i mars 2013, foreløpige resultater ble presentert 5. september 2013 og sluttrapport ble overlevert 15. oktober 2013.

Hovedprosjektet

Rv 80 er innfartsåre for all trafikk fra østre bydeler og nabokommuner mot sentrum i Bodø og er samtidig en viktig forbindelse mellom E6 og kysten. Prosjektet omfatter 5,4 km ny firefelts veg inkludert en 2,8 km lang toløps tunnel, og en arm av Rv 80.

Det er planlagt å inngå kontrakt med entreprenør for tunnelarbeidene i 2014, og forventet åpning av tunnelen er i 2018. Framdriften på øvrige arbeider vil være avhengig av finansieringen og hensyn til andre elementer i bypakken.

Styringsdokument

Det er som en del av kvalitetssikringen gjort en vurdering av de enkelte avsnittene i styrings-dokumentet. Våre vurderinger er primært fokusert på forhold vi mener bør utdypes eller forbedres i den videre planleggingen og gjennomføringen, og omtaler i mindre grad de forhold vi slutter oss til og som vi mener er godt beskrevet.

Styringsdokumentet inneholder i hovedsak de elementer som det settes krav om i Finans-departementets veileder, og er strukturert etter anbefaling i veilederen.

- ***Interessentanalyse***
  Interessentene er i styringsdokumentet ikke behandlet i en enhetlig analyse. Det anbefales utarbeidet en enkel interessentanalyse. Dette er spesielt vikig med tanke på prosjektets grensesnitt mot Bypakke Bodø og trafikkavvikling i anleggsperioden
- **Resultatmål**
  Resultatmål Tid må tilpasses finansieringen med tanke på bompengeinntekter og porteføljestyring
- ***Framdriftsplan***
  må oppdateres slik at den samsvarer med ferdigstillelse av Stortingsproposisjon
- ***Kontraktsstrategi***
  Det er krav om at det skal foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktsstrategier. Dette er oppfylt gjennom vurdering av tre ulike kontraktsformer. Det gis en begrenset

begrunnelse for at totalentrepriser er uaktuelle for prosjektet.
Kvalitetssikrer støtter likevel valgt kontraktstrategi.

- ***Suksessfaktor trafikkavvikling***
  For at prosjektet skal oppfattes som vellykket må trafikkavviklingen foregå sikkert og effektivt. Det er viktig å legge til rette for både myke og harde trafikanter.
- ***Organisering***
  Det anbefales at det etableres en styringsgruppe internt i Statens vegvesen som har relevant kompetanse både teknisk og prosjektfaglig.
  Planlagt styringsdialog mellom prosjekteier og prosjektledelsen bør tydeliggjøres i styringsdokumentet.

Anbefalt kostnadsramme

Hovedprosjektet er kostnadsberegnet med full mva (25%) etter nye regler. Prosjektets totale kostnader er analysert med hensyn til usikkerhet. Usikkerhetsspennet varierer mellom 1 710 MNOK og 2 380 MNOK for henholdsvis 15 % og 85 % sikkerhetsnivå.

Med utgangspunkt i 85 % sikkerhetsnivå med fratrekk av mulige kostnadskutt på 40 MNOK, anbefales en samlet kostnadsramme for prosjektet på 2 340 MNOK (prisnivå mai 2013).

Usikkerhetsfaktorer og tiltak

Analysen har tatt for seg både hendelsesusikkerhet og estimatusikkerhet. De viktigste usikkerhetselementene vurderes å være:

- Markedsusikkerhet (er splittet på tunnel og veg/konstruksjoner)
- Veg i dagen (estimat)
- Mangler i anbudsgrunnlag

De viktigste risikoreduserende tiltak anses å være:

- Markedsføre prosjektet internasjonalt
- Full avklaring av grunnforhold ved endelig prosjekteringsløsning.
- Gjennomarbeide faseplaner for å sikre trafikkavvikling i anleggsperioden

Vurdering av trafikkgrunnlag

Oppdraget omfatter en vurdering av trafikkgrunnlag etter planlagt åpning av 7 bomstasjoner i 2014.

Prosjektet har selv beregnet ÅDT etter åpning av bomstasjonene med takst 15 og 45 NOK for hhv lette og tunge kjøretøy. Kvalitetssikrer har nøye etterprøvd trafikkberegningene og vurderer at prosjektets beregninger av mest sannsynlige verdier er tilfredsstillende. Kvalitetssikrer har videre estimert et pessimistisk og et optimistisk scenario for trafikken som underlag for finansieringsberegninger.

Vurdering av finansieringen

Prosjektet vil bli finansiert med bompenger og tilskudd fra stat, kommune og fylke. Andel statlige midler er planlagt til 543 MNOK, midler fra kommunen er 110 MNOK (en stor andel er forskuttert) og

fra fylket 42 MNOK. Kommune og fylke har i tillegg stilt garanti til bompengeselskapet på 715 MNOK hver.

Finansieringsanalysen er gjennomført som en usikkerhetsanalyse der relevante usikre parametre er modellert. Rentebetingelsene til bomselskapet er antatt å være på nivå med det de oppnår i dag (NIBOR + 1 %) og usikkerhet i rente over tid er inkludert.

Analysen viser at finansieringen av prosjektet er robust:

- Planlagt portefølje vil med stor sannsynlighet være nedbetalt innen 15 år. Alternativt vil det etter 15 år være en betydelig positiv restsaldo i bomselskapet
- Garantien fra kommune og fylkeskommune vil mest sannsynlig være tilstrekkelig, men det er en risiko for overskridelse av rammen tidlig i perioden (4-6 år). Dette kan unngås ved en mindre framtung investeringsplan

Organisering og styring av Bypakken

Bypakke Bodø er planlagt rammestyrt innenfor tre porteføljeområder (1) vegprosjekter, (2) gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltk, (3) kollektivtiltak. Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset er det dominerende prosjektet og større kostnadsoverskridelser her kan bli vanskelige å håndtere innenfor porteføljerammene. Dette må formaliseres på en tilfredsstillende måte.

Organiseringen av Bypakken formalisert gjennom en Styringsruppe og en Samordningsgruppe. Dette sikrer politisk forankring og helhetlige prioriteringer.

De aller fleste enkelttiltakene i Bypakken medfører isolert moderate investeringer. Sammen med en robust finansiering gir dette gode rammebetingelser for en dynamisk og fleksibel porteføljestyring. Det anbefales å vurdere en mindre framtung investeringsprofil for å redusere rentekostnader, eliminere risiko for overskridelse av garantibeløp fra kommune/fylkeskommune og oppnå større styringsmessig fleksibilitet.

Unntatt offentlighet

De deler av rapporten som er unntatt offentlighet er samlet i Bilag 5 og 6.

INNHOLD

Superside 2

Sammendrag 4

1 Innledning 10

1.1 Bakgrunn 10

1.2 Kort om hovedprosjektet 10

1.3 Kort om Bypakke Bodø 11

1.4 Om oppdraget 11

1.5 Oppbygging av rapporten 12

2 Gjennomføring av oppdraget 14

2.1 Tidsplan for oppdraget 14

2.2 Dokumenter til kvalitetssikringen 14

2.3 Uavhengighet 14

2.4 Eksterne vurderinger 15

2.5 Grunnleggende forutsetninger 15

3 Sentralt styringsdokument 17

3.1 Generelt 17

3.2 Overordnede rammer 17

3.3 Prosjektstrategi 21

3.4 Prosjektstyringsbasis 23

4 Kontraktsstrategi 27

4.1 Generelt 27

4.2 Entreprise-/kontraktsstruktur 27

4.3 Kontraktsformat 28

5 Suksessfaktorer / fallgruver 30

5.1 Generelt 30

5.2 Interessenter 30

5.3 Suksessfaktorer 30

6 Usikkerhetsanalyse 32

6.1 Generelt 32
6.2 Gjennomføring av usikkerhetsanalysen 32
6.3 Basiskalkyle 32
6.4 Forutsetninger for analysen 33
6.5 Resultater fra usikkerhetsanalysen 34
6.6 Forenklinger og reduksjoner 36
6.7 Risikoreduserende tiltak 37
6.8 Tilrådning om kostnadsramme 37

7 Organisering og styring av veiprosjektet 39
7.1 Linjens styring av prosjektet 39
7.2 Prosjektorganisasjonen 39
7.3 Oppfølging og rapportering 41
7.4 Disponering / styring av avsetninger 41

8 Vurdering av trafikkgrunnlaget 43
8.1 Bypakke Bodø 43
8.2 Samordning med bomsnitt på Tverlandsbrua 44
8.3 Prosjektets egne trafikkberegninger 44
8.4 Vurdering av trafikkavvisning 45
8.5 Vurdering av trafikkvekst 46
8.6 Innretning av bompengeopplegget 48

9 Organisering og finansiering av bypakken 50
9.1 Innledning 50
9.2 Gjeldende vedtak 50
9.3 Handlingsplaner 52
9.4 Gjennomføringssavtale og organisering 52
9.5 Utkast til Stortingsproposisjon 54
9.6 Finansieringanalyse 54
9.7 Styring av Bypakken 56

10 Samlet oversikt over vurderinger og tilrådinger 58

11 Underlag for kvalitetssikring 67

11.1 Dokumenter 67
11.2 Avropstekst (kap 2 – Objekt for kvalitetssikringen) 68
11.3 Utkast til tilleggstekst for Stortingsproposisjon 69
11.4 Revisjon av tallgrunnlag 70

BILAG - åpne

B1 – Møter og deltakere
B2 – Trafikkanalyse
B3 - Markedsusikkerhet
B4 – Finansieringsanalyse

BILAG – unntatt offentlighet

B5 – Basiskalkyle
B6 – Usikkerhetsanalyse investeringskostnader

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Finansdepartementet har etablert en ordning for kvalitetssikring av statlige investeringer over 750 MNOK. Første del av kvalitetssikringen kalles KS 1 og omfatter kvalitetssikring av konseptvalget ved fullført forstudie. For prosjekter som har gått videre til forprosjektfasen skal kostnadsoverslag og styringsunderlag kvalitetssikres gjennom en KS 2 før prosjektet fremmes for Stortinget. Denne rapporten gjelder KS 2 av prosjektet Rv 80 Hunstadmoen-Thallekrysset. Prosjektet har vært underlagt KS 1.

Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset er det dominerende prosjektet i en bypakke for Bodø, som inneholder tre porteføljeområder (1) vegprosjekter, (2) gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltak og (3) kollektivtiltak. En betydelig andel av bypakken er planlagt finansiert med bompenger. Kvalitetssikringen har derfor inkludert en vurdering av trafikkgrunnlaget og den totale finansieringen. I tillegg er organisatoriske og styringsmessige forhold ved bypakken vurdert.

1.2 Kort om hovedprosjektet

Rv 80 inn mot Bodø er innfartsåre for all trafikk fra østre bydeler og nabokommuner mot sentrum. Samtidig er det en viktig forbindelse mellom E6 og kysten med fergeforbindelse til Lofoten.

Trafikken langs dagens rv. 80 har økt betydelig i de senere år. Prognosene for trafikkutviklingen viser en fortsatt vekst og dagens veg er ikke dimensjonert for trafikkmengdene. Redusert framkommelighet, dårlig avvikling i kryssene, mange trafikkulykker, vanskelige forhold for gående og syklende, samt et dårlig bomiljø er beskrivende for vegstrekningen.

Eksisterende veg har problemer med å avvikle trafikken. Dagens veg er for deler av strekningen en trefeltsveg med reversibelt midtfelt, de siste års utvikling av byen har medført etableringer av bolig og næring som har gitt stor trafikk "motsatt" av rushretningen. Vegkryssene langs riksvegen klarer ikke å avvikle trafikken i rushtiden, noe som resulterer i periodevis lange køer. Kapasitetsproblemene forventes også å øke i takt med framtidig befolkningsvekst.

Det er derfor utarbeidet et prosjekt for å sikre trafikkflyt, redusere ulykkesrisiko og ulemper for omgivelsene. Prosjektet legger opp til en ny trase fra Hunstadmoen i øst til Thallekrysset i vest. Parsellen omfatter totalt ca. 5,4 km ny firefelts rv. 80. Fra Hunstadmoen bygges det en ca. 2,8 km lang toløps tunnel vestover til Bodøelv. Prosjektet strekker seg videre langs rv. 80 til Thallekrysset/Snippen og langs Olav V gt (arm av rv. 80) forbi kryss med Gamle Riksvei.

Prosjektet består av ulike delprosjekter: Bodøtunnelen, Bodøelvkrysset, Olav Vs gate, Stormyrakrysset, Thallekrysset og en overvanns-tunnel. Kontrahering for tunnelen er forventet tidlig i 2014 med ferdigstillelse i 2017/18. Bodøelv-krysset og Olav Vs gate bør ferdigstilles parallellt. Fremdriften for de resterende delrposjektene vil være avhengig av finansiell kapasitet, se kap. 9.

Figur 1-1: Hovedprosjektet

1.3 Kort om Bypakke Bodø

"Bypakke Bodø" er en videreføring og utvidelse av vegpakke Salten, og har blitt utarbeidet i samarbeid med Statens vegvesen, Jernbaneverket og Nordland Fylkeskommune i et arbeid som har vært ledet av ordføreren.

Formålet med bypakken er å samordne de mange pågående prosesser og planer innenfor samferdselsområdet, og skape et helhetlig samferdselssystem som har lav ulykkesrisiko og løser folks transportbehov bedre enn i dag.

Bypakke Bodø er en pakke med fire hovedelementer, hvorav bommidlene med den statlige innsatsen vil være den klart største. De fire hovedelementene er:

1. Statlige investeringsmidler og bruk av bompenger
2. Lokal ekstrasatsing på investeringer for miljø, gang, sykkel, kollektivtrafikk og trafikksikkerhet
3. Arealplanlegging og parkeringspolitikk
4. Bedring av busstilbudet gjennom omlegging av bussystemet og økning av tilbudet.

Bypakken er vedtatt av Bodø Kommune og Nordland Fylkeskommune i 2011. Et sentralt element i disse vedtakene er at bypakken skal deles i tre porteføljeområder (1) vegprosjekter, (2) gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltak, (3) kollektivtiltak, der rammene innenfor hvert område er gitt. Ved økte inntekter skal rammene økes proporsjonalt.

Bypakken vil bli finansiert med bompenger og tilskudd fra stat, kommune og fylke.

1.4 Om oppdraget

Terramar/Oslo Economics (heretter kalt Kvalitetssikrer) har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet utført kvalitetssikring (KS 2) av Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset. Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som fremgår av rammeavtalen mellom Finansdepartementet og Terramar, Oslo Economics og Promis om kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ (mars 2011).

Hensikten med kvalitetssikringen (KS 2) er å gi oppdragsgiver en uavhengig analyse av prosjektet før forslag om endelig kostnadsramme legges fram for Stortinget. Følgende hovedoppgaver inngår:

a) En etterkontroll av om grunnlaget for å fremme forslag om godkjennelse av prosjektet med kostnadsramme er tilstrekkelig.
b) En analyse som peker fremover ved å kartlegge de styringsmessige utfordringer i de gjenstående faser av prosjektet. Analysen skal være så prosjektspesifikk og konkret at resultatene kan brukes som kontrollgrunnlag for oppdragsgiver.

Den prosjektfaglige vurderingen av sentralt styringsdokumentet og annen relevant dokumentasjon fokuserer primært på forhold Kvalitetssikrer mener bør utdypes eller forbedres i den videre planleggingen og gjennomføringen. Vurderingen omtaler i mindre grad de forhold Kvalitetssikrer slutter seg til og som Kvalitetssikrer mener er godt beskrevet.

I tillegg omfatter kvalitetssikringen en vurdering av trafikkgrunnlaget og finansieringen av hele Bypakke Bodø. Følgende hovedoppgaver inngår i denne delen av kvalitetssikringen:

a) Kvalitetssikre prosjektets egne trafikkanalyser for alle 7 bomstasjoner og eventuelt foreslå reviderte trafikktall
b) Etablere en beregningsmodell for finansieringen av bypakken for å verifisere robustheten i finansieringen

Videre omfatter kvalitetssikringen en vurdering av de organisasjons- og styringsmessige utfordringer knyttet til Bypakke Bodø.

1.5 Oppbygging av rapporten

Denne rapporten er oppbygd i samsvar med de vurderinger og analyser som skal gjøres i kvalitetssikringen iht. rammeavtalen med Finansdepartementet. Hovedkapitlene i rapporten er som følger:

- Kapittel 1 Innledning
- Kapittel 2 gir en beskrivelse av hvordan oppdraget er gjennomført
- Kapittel 3 omfatter vurdering av sentralt styringsdokument
- Kapittel 4 omfatter vurdering av kontraktsstrategi
- Kapittel 5 omfatter vurdering av suksessfaktorer og fallgruver
- Kapittel 6 omfatter usikkerhetsanalysen av prosjektkostnadene og anbefaling av styrings- og kostnadsramme
- Kapittel 7 omfatter vurdering av organisering og styring av hovedprosjektet
- Kapittel 8 omfatter trafikkanalyser
- Kapittel 9 omfatter vurdering av organisering, styring og finansiering av bypakken
- Kapittel 10 gir en samlet oversikt over forslag og tilrådinger
- Kapittel 11 gir en oversikt over de underliggende dokumentene for kvalitetssikringen

Rapporten inneholder også 6 Bilag. Detaljer om kostnadskalkylen og usikkerhetsanalysen følger i Bilag 5 og 6. Disse bilagene er unntatt offentlighet.

2 GJENNOMFØRING AV OPPDRAGET

Dette kapitlet beskriver hvordan oppdraget er gjennomført: Tidsplan, dokumenter, eksterne vurderinger og grunnleggende forutsetninger.

Prosjektorganisasjonen hos Statens Vegvesen har positivt bidratt til en ryddig og effektiv kvalitetssikringsprosess gjennom framleggelse av dokumentasjon, utarbeidelse av tilleggsinformasjon og raske avklaringer ved behov.

2.1 Tidsplan for oppdraget

Kvalitetssikringen er gjennomført som en iterativ arbeidsprosess, hvor Kvalitetssikrer på bakgrunn av informasjon og data fra prosjektet, har vurdert de spørsmål som er omtalt i rammeavtalens pkt 6 om ekstern kvalitetssikring (KS 2).

Følgende hovedaktiviteter er gjennomført:

- Oppstartsmøte med Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet, 13.03.2013
- Innledende gjennomgang av styringsdokument
- Innledende gjennomgang av kostnadskalkyle; kompletthet, konsistens, mengder, enhetspriser
- Fellessamling med prosjektet i Bodø, 13.-15.05.2013
- Usikkerhetsanalyse av kostnader. Gjennomgang av prosjektets egen analyse.
- Den utvidede KS 2 med bypakken medførte at endelig avrop ikke ble mottatt før 17.06.2013
- Mail til Samferdslesdepartement om videreføring av oppdraget, dvs. tilstrekkelig grunnlag for å kunne gjennomføre kvalitetssikringen, 17.06.2013
- Vurdering av prosjektets trafikkanalyser, telefonkontakt med SVV
- Vurdering av bypakkens organisering og styring
- Finansieringsanalyse med usikkerhet
- Presentasjon av resultater 05.09.2013

En oversikt over møter og deltakere er vist i Bilag 1.

2.2 Dokumenter til kvalitetssikringen

Det er mottatt en omfattende mengde dokumenter som underlag for kvalitetssikringen. Disse er gitt i kapittel 11.

2.3 Uavhengighet

Kvalitetssikringen er gjennomført uten andre føringer fra oppdragsgiver enn det som fremgår av foregående kapitler, presiseringer i oppdragsbeskrivelsen og rammeavtalen med Finans-departementet om gjennomføring av KS 2.

De vurderinger og analyser som fremkommer i denne rapporten reflekterer Kvalitetssikrer sin oppfatning av det foreliggende styringsdokumentet, og har ikke vært gjenstand for påvirkning fra oppdragsgiver eller andre.

2.4 Eksterne vurderinger

AsplanViak har bidratt med vurderinger av prosjektets investeringskostnader: Kompletthet, konsistens, enhetspriser, mengder og usikkerhetsvurderinger. Se Bilag 5.

Vurderingen av prosjektets trafikkanalyser er kritisk viktige for den endelige finansieringen. Som underlag for kvalitetssikringen er det derfor innhentet vurderinger av trafikkanalysene fra ViaNova. Se Bilag 2 og kap. 8.

2.5 Grunnleggende forutsetninger

Det er i rammeavtalens kapittel 6.3 gitt en beskrivelse av hvilke grunnleggende forutsetninger som må være på plass før kvalitetetssikringen kan gjennomføres. Disse forutsetningene og Kvalitetssikrers vurderinger knyttet til disse er presentert nedenfor.

2.5.1 Ført frem til fullført forprosjekt

I utgangspunktet skal prosjekter som meldes opp for KS 2 være ført frem til fullført forprosjekt. Unntaket kan være veg- og jernbaneprosjekter. Kvalitetssikrer skal ved gjennomgang av prosjektet legge til grunn den grad av detaljering og gjennomarbeiding som etter god prosjektstyringspraksis kreves for et forprosjekt.

Reguleringsplanene for prosjektet er i hovedsak vedtatt. Prosjektering av tunnel er ferdigstilt og for de andre delprosjektene forventes prosjekteringen ferdigstilt i løpet av 2013.

✓ Det foreliggende prosjektet er ført lenger enn forprosjekt ved at detaljprosjektering er videreført etter reguleringsplan. Det er framlagt et omfattende prosjektmateriale med beskrivelser, tegninger og kalkyler. Det er Kvalitetssikrers vurdering at prosjektet har den grad av detaljering og gjennomarbeiding som kreves for et forprosjekt.

2.5.2 Veldefinert og entydig avgrenset

Hovedprosjektet erstatter en eksisterende parsell av Rv80 og vurderes som veldefinert, men med mange grensenitt:

- I øst er det grensesnitt mot eksisterende veg.
- Grensesnitt mot jernbane
- Grensesnitt Olav Vs gate
- Grensesnitt i vest mot eksisterende veg.
- Grensesnitt avløp mv
- Overvanns-tunnel
- Deponi i Jensvolldalen
- Finansielt grensesnitt mot Bypakken

✓ Prosjektet vurderes som veldefinert og entydig avgrenset.

2.5.3 Videreføring etter konseptvalget

Prosjektet har vært underlagt KS 1, ref[1].

Det ble i kvalitetssikringen anbefalt at utbyggingen fra Thallekrysset mot Bodø sentrum skulle avventes. Prosjektet er nå avsluttet litt vest for Thallekrysset (kryss mellom Rv 80 og Kongens gate), men dette oppfattes som et marginalt avvik som også er på kuttlisten.

Det er heller ikke oppstått noen endringer i grunnleggende forutsetninger for hovedprosjektet og gevinstrealiseringen anses som opprettholdt.

Føringene i KS1 for arbeidet med styringsdokumentet er også fulgt opp.

- ✓ Prosjektet er i hovedsak videreført etter de forutsetninger som ble lagt til grunn for KS1.

2.5.4 Det sentrale styringsdokumentet

Som en del av de grunnleggende forutsetningene skal kvalitetssikrer gi en vurdering av om det sentrale styringsdokumentet gir et tilstrekkelig grunnlag for estimeringen, usikkerhetsvurderingen og den etterfølgende styring av prosjektet.

- ✓ Prosjektets styringsdokumet inneholder de elementer som det er satt krav om i *Veileder nr 1 Det sentrale styringsdokumentet*[1]. Kvalitetssikrer har gjennomgått det mottatte styringsdokumentet og funnet tilstrekkelig grunnlag for å kunne gjennomføre kvalitets-sikringen.

Vurderingene av de enkelte elementene i styringsdokumentet er beskrevet i kapitlene 3, 4, 5 og 7.

2.5.5 Basisestimat

Ved oppstart av KS 2 skal det foreligge et komplett estimat over kostnadene på basiskostnadsnivå. Dette er dokumentert i ANSLAG-rapport ref[8] og i regional kvalitetssikring ref[9].

I disse dokumentene er det ikke gitt en summert basiskostnad, men ved å summere 'sannsynlig verdi', anser Kvalitetssikrer det det som prosjektets basiskalkyle. ANSLAG-rapporten dokumenterer på en grundig måte hvordan kalkylen er etablert. Kvalitetssikrer vurderer prosjektets Anslag som gjennomarbeidet og veldokumentert.

- ✓ Prosjektets basiskalkyle er tilfredstillende dokumentert i prosjektets ANSLAG-rapport og regional kvalitetssikring.
- ✓ ANSLAG har ikke mulighet for å oversende input i enkelt elektronisk format (regneark). Dette ville forenklet kvalitetssikringen.

Det har i analyseprosessen framkommet endringer og noen tillegg/reduksjoner. Disse er dokumentert i Bilag 5.

[1] Finansdepartementet, Veilder nr. 1, Det sentrale styringsdokumentet Versjon 1.1, datert 11.3.2008

3 SENTRALT STYRINGSDOKUMENT

3.1 Generelt

Det sentrale styringsdokumentet skal gi en samlet oversikt over sentrale forhold i et prosjekt. Dokumentet skal presentere overordnede retningslinjer og føringer for prosjektdeltakere, oppdragsgivere og relevante eksterne aktører.

I samsvar med rammeavtalen med Finansdepartementet skal kvalitetsikrer påse at prosjektet har et sentralt styringsdokument og vurdere om dette gir tilstrekkelig grunnlag for nødvendige risikovurderinger og for den etterfølgende styring av prosjektet.

For prosjektet "Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset" foreligger sentralt styringsdokument datert 15.01.2013.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Styringsdokumentet dekker de innholdselementer som kreves i henhold til Finansdepartementets veileder, og er strukturert på den måte som er anbefalt i nevnte veileder. Enkelte elementer er nærmere beskrevet i prosjektets kvalitetsplan og i Vegvesenets håndbøker.

Etterfølgende kapitler inneholder en mer detaljert gjennomgang og vurdering av de enkelte avsnittene i styringsdokumentet.

3.2 Overordnede rammer

3.2.1 Hensikt, krav og hovedkonsept

Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset er et av mange prosjekter som er en del av Bypakke Bodø. Rv 80 er en del av det overordnede veinettet, både i regional og lokal sammenheng. Bypakke Bodø består av tre deler; Gang- og sykkelvei, kollektivtiltak og veiprosjekter. Tiltakene griper inn flere steder i byen for å bedre trafikksituasjonen, der noen av prosjektene er i umiddelbar nærhet til hverandre. Beskrivelsen av veiprosjektet finnes i rapporten fra Anslag.

Prosjektet Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset omfatter bygging av ny firefelts motorvei med veiklasse S6/S7 over en strekning på 5,8 km. I prosjektet inngår en toløps tunnel på 2,8 km, i tunnelklasse E med tverrsnitt T9,5. I tillegg skal det etableres gang-/sykkelveier, underganger og gangbruer. Dette fører også til noe omlegging av lokalveisystemet. I hele dagdelen av parsellen skal det opparbeides grøntområder.

Hensikten med prosjektet er primært å bedre trafikkforholdene rundt Bodø by. Kapasitetsgrensen nærmer seg for trafikk inn mot byen. Det lokale veisystemet har behov for avlastning, og en tunnel vil bidra til å redusere trafikken nær bebyggelse.

Kravet til prosjektet er en utvidelse av veien og utbedring av kryss som kan håndtere en større trafikkmengde. Utover dette prosjektet må det gjøres tiltak med kollektivtrafikken for å oppnå kravene satt i KS 1. Dette håndteres utenfor dette prosjektet, men er en del av «Bypakke Bodø».

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Styringsdokumentet redegjør på en tilfredsstillende måte for prosjektets hensikt. Strekningen Hunstadmoen – Thallekrysset er hovedprosjektet for å bedre de trafikale forholdene i Bodø. Prosjektets ulike interessenter er i styringsdokumentet ikke behandlet i en enhetlig analyse. Det anbefales utarbeidet en enkel interessentanalyse, for eksempel en matrise som viser viktige interessenter, deres forventninger og mulige innvirkning på prosjektet samt eventuelle tiltak for håndtering av de ulike interessentene.
- ✓ De viktigste kravene for å oppnå hensikten er beskrevet
- ✓ Beskrivelsen av hovedkonsept er beskrevet i Anslaget. Prosjektet er tydelig avgrenset

3.2.2 Prosjektmål

Samfunnsmål

Samfunnsmål skal beskrive den verdiskapning som investeringen forventes å gi, og skal samtidig underbygge en ønsket/ definert utvikling sett fra et samfunnsperspektiv.

I styringsdokumentet er samfunnsmålet oppgitt å være følgende:

- Bidra til at Bodø får et effektivt og miljøvennlig transportsystem.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Samfunnsmål er sentrale ved konseptvalg og KS 1. Ved forprosjekt og KS 2 vil fokus naturlig ligge mer på prosjektets effekt- og resultatmål. Det er ikke foretatt noen grundig vurdering av samfunnsmålet, men kvalitetssikrer konstaterer at samfunnsmålet er i overensstemmelse med hensiktene med prosjektet.

Effektmål

Med effektmål menes den konkrete virkningen som investeringen forventes å gi ut fra et brukerperspektiv. I sentralt styringsdokument beskrives følgende effektmål:

«Mål fra KVU:

- Attraktiv kollektivtransport mellom Løding og Bodø: minst 15 % av arbeids- og skolereiser. Prosjektet er avhengig av at andre tiltak blir iverksatt i tillegg for å oppnå dette effektmålet.
- Reisetid fra Mørkved til Bodø reduseres med 10 %
- Attraktivt å sykle, minst 10 % av arbeids- og skolereiser
- Gjennomsnittlig kjørtid for gods- og næringstransport mellom Bodø og Løding: minst like god som i dag».

Hentet fra reguleringsplan:

- Trafikksikkerhet: unngå ulykker så «langt det er mulig»
- Miljøstandard:
  - Reduserte miljøbelastende utslipp
  - Ingen boliger langs ny vei skal påføres veistøy over Lden = 55 dBA
  - Minst mulig utslipp til luft

Målene er knyttet til den effekten som ønskes oppnådd gjennom prosjektet.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Effektmålene fra KVU er videreført med noen ytterligere presiseringer for hvordan prosjektet bidrar til å oppnå målene.
- ✓ Effektmålene fra reguleringsplanen er vanskelige å etterprøve. Det er utført en virkningsberegning av prosjektet. Resultatene fra dette kan med fordel omgjøres til konkrete effektmål.
- ✓ Det kan være hensiktsmessig ikke å dele opp effektmålene som over, for ettertiden bør det settes opp en liste med effektmål som skal etterprøves.

Resultatmål

Resultatmål skal knyttes til løsningen som prosjektet frembringer, og skal inneholde mål knyttet til kostnad, tid, kvalitet og eventuelt andre relevante parametre.

Det er i styringsdokumentet beskrevet resultatmål knyttet til kvalitet, kostnad, tid, SHA, trafikkavvikling og ytre miljø. Resultatmålene er angitt i styringsdokumentet. I det etterfølgende er de sortert under inndelingen beskrevet over:

- Kvalitet:
  - Utbygging iht vedtatte reguleringsplaner
  - Teknisk kvalitet (estetisk tilpasning, reduserte drift- og vedlikeholdskostnader, stabil trafikkavvikling)
- Kostnad:
  - Kostnader innenfor P50
- Tid:
  - Byggeperioden skal være så kort som mulig
- SHA:
  - H-verdi = 0, dvs ingen arbeidsulykker med fravær eller dødsfall
- Trafikkavvikling i anleggsperioden:
  - Minst mulig forstyrrelser og forsinkelser for trafikantene
  - Presis og god kommunikasjon med omverden
- Ytre miljø:
  - Ingen skadelige utslipp til resipient
  - Ingen overskrivdelser av regelverk for støy og vibrasjoner

I styringsdokumentet er det angitt en prioritering mellom alle mål angitt over, i tillegg er prioriteringen innenfor hver kategori i henhold til opplistingen. HMS og trafikksikkerhet har alltid høyest prioritet.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Resultatmålene fremstår som hensiktsmessig formulerte og er kvantifiserte for noen av målene. Det kan være hensiktsmessig å omstrukturere målene i henhold til listen over, og lage kvantifiserbare størrelser for alle mål. I ettertiden vil det da være mulig å måle om prosjektet har oppnådd sine mål.
- ✓ Målene er prioritert både på overordnet nivå og innbyrdes. Det kan med fordel lages en liste med oversikt over alle mål hvor prioriteringen innbyrdes tallfestes.
- ✓ For resultatmålet «Tid» bør det sikres for ettertiden at prosjektet er tilpasset finansieringen. Det vil si at en må tilpasse framdriften etter bompengeinntekten slik at ikke bompengeselskapets garantier overskrides.

3.2.3 Kritiske suksessfaktorer

Kritiske suksessfaktorer for prosjektet er beskrevet i avsnitt 2.3 i Sentralt styringsdokument.
Vi har valgt å omtale kritiske suksessfaktorer i kapittel 5 av denne rapporten.

3.2.4 Rammebetingelser

Det skal i styringsdokumentet gis en beskrivelse av alle relevante eksterne rammebetingelser. Det bør skilles mellom rammebetingelser gitt av aktører eksternt (bl.a. gjennom lover og forskrifter) i forhold til utførende etat, og rammebetingelser gitt av utførende etat over prosjektet. Det siste er gjerne forankret i etatens prosjektfilosofi.

Styringsdokumentet beskriver først interne rammebetingelser, hvor det henvises til resultatavtale mellom Vegdirektør og Regionvegsjef, i tillegg er det beskrevet at Vegvesenets håndbøker, retningslinjer, normaler og rundskriv gjelder for dette prosjektet.

Under eksterne rammebetingelser er følgende parametre angitt: finansieringen av prosjektet, godkjente reguleringsplaner med bestemmelser, lover og forskrifter, utslippstillatelser og politivedtekter.

Utover interne og eksterne rammbetingelser er det beskrevet et eget avsnitt for helse, miljø og sikkerhet. Prosjektet beskriver at Byggherreforskriften gjelder, og at de deretter deler opp rammebetingelsene i SHA og ytre miljø.

For SHA gjelder Byggherreforskriften, retgningslinjer for saksbehandling ved brannsikring av tunneler, forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff, håndbok 214 HMS, prosjektspesifisering av mål for HMS i resultatavtalen.

For ytre miljø gjelder Miljøverndepartementets retningslinjer for veitrafikkstøy, retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, forskrift om grenseverdier for støy, forskrift om utslipp av avløpsvann, lokale vedtekter med tanke på restriksjoner for anleggsperioden og håndbok 211 Avfallshåndtering.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Styringsdokumentet redegjør for prosjektets viktigste rammebetingelser, og kvalitetssikrer har ingen spesielle merknader til beskrivelsen av disse.

3.2.5 Grensesnitt

Det skal i styringsdokumentet foreligge en beskrivelse av alle vesentlige grensesnitt av teknisk, organisatorisk og kommersiell art. Det bør skilles mellom grensesnitt til interessenter som er eksterne for utførende etat og grensesnitt til andre prosjekter innen utførende etat. Vesentlige prosjektinterne grensesnitt bør også beskrives.

Styringsdokumentet gir en oversikt over grensesnittene, og de er inndelt i organisatoriske, tekniske og kommersielle grensesnitt. Det skilles ikke klart mellom grensesnitt innenfor utførende etat og etatseksterne grensesnitt. Det er heller ikke beskrevet noen prosjektinterne grensesnitt.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Relevante grensesnitt er listet opp, eventuelle grensesnitt for IKT-løsninger i tunnelen kan med fordel beskrives nærmere.
- ✓ Det kunne med fordel vært et tydeligere skille mellom etatsinterne og etatseksterne grensesnitt.
- ✓ Avsnittet om grensesnitt har til dels karakter av en interessentanalyse. Ved å inkludere en egen interessentanalyse tidlig i styringsdokumentet kunne avsnittet om grensesnitt vært skarpere fokusert på de mest vesentlige grensesnittene og hvordan disse skal håndteres.

3.3 Prosjektstrategi

Det fremgår av Statens vegvesen sin Håndbok 151[2] (punkt 3.1.4) at prosjektstrategi for store prosjekter skal avgjøres i en prosess med regionledelsen og prosjektleder. Valgt strategi begrunnes, dokumenteres og innarbeides i prosjektets styrende dokumenter. Prosjektstrategien skal vurderes i forhold til effektiv utbygging av hele parseller og effektiv prosjektgjennomføring. Det fremkommer også av Håndbok 151 (kapittel 4.1.10) at det skal legges økt vekt på identifiserering og enhetlig styring av usikkerhet i alle utbyggingsprosjekter.

3.3.1 Styring av usikkerhet

Det beskrives i styringsdokumentet at prosjektet vil ta i bruk rutiner for usikkerhetsstyring som Statens Vegvesen har utarbeidet. Dette innebærer at det skal utarbeides en plan for usikkerhetsstyring, som oppdateres gjennom hele perioden prosjektet pågår. Planen vil beskrive hvordan usikkerheter skal identifiseres og følges opp, samt hvilke andre systemer for usikkerhetsstyring som finnes i prosjektet, som SHA-plan, YM-plan og RISKEN.

Det er i avsnitt 3.1.1 gitt en presentasjon av de største usikkerhetsfaktorene som framkom i Anslagsprosessen. Se Figur 3-1.

[2] Statens vegvesen, Styring av utbyggings-, drifts- og vedlikeholdsprosjekter, Retningslinjer, Håndbok 151 (Vegdirektoratet Utbyggingsavdelingen oktober 2008)

Figur 3-1: Største usikkerhetsfaktorer oppgitt av prosjektet

Videre i avsnitt 3.1.1 er usikkerhetene over nærmere beskrevet, med mulige tiltak. I tillegg er det vurdert konsekvenser av endret fremdrift. Det kan være mulig å oppnå raskere framdrift ved å drive tunnelen flere steder, men dette er også kostnadsdrivende. For «Veg i dagen» kan det være aktuelt å starte på flere punkter samtidig, slik at hele veisystemet er ferdig før tunnelen.

I tillegg til usikkerhetene fra anslagsprosessen nevnes mulig påvirkning av naboer og andre interessenter som usikkerheter for prosjektet.

Kvalitetssikrers vurdering;

✓ Det redegjøres på en god måte for hvordan prosjektet planlegger å forholde seg til usikkerhet, og at rutiner utarbeidet sentralt skal benyttes for usikkerhetsstyring.

3.3.2 Gjennomføringsstrategi

Gjennomføringsstrategien skal i henhold til Finansdepartementets veileder gi en beskrivelse av, og begrunnelse for, den valgte strategi for gjennomføringen av prosjektet, i forhold til kritikalitet og grad av usikkerhet knyttet til:

- Arbeidsomfang (tekniske løsninger, robusthet, fleksibilitet, modenhet)
- Gjennomføringsplan (tid, overordnet kritisk vei, utbyggingsrekkefølge, volum, lokasjon)
- Organisering og styring (oppdeling i delprosjekter, ressurs/kompetanse, styringsmodell)
- Forhold til omgivelsene (interessenter, kommunikasjonsstrategi)

Gjennomføringsstrategien skal være forankret i prosjektets hensikt, mål, kritiske suksessfaktorer, rammebetingelser, usikkerhetsbilde og forhold til omgivelsene.

Gjennomføringstrategien er beskrevet i kapittel 3.2 i styringsdokumentet.

Her er det beskrevet vesentlige punkter knyttet til arbeidsomfang (både forarbeider, prosjektering og gjennomføring) og plan for gjennomføring.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Arbeidsomfang og gjennomføringsplanen er beskrevet, med tydelig inndeling i delprosjekter og rekkefølge. Dette gir godt grunnlag for å styre realiseringen av delene av prosjektene underveis.
- ✓ Forhold til omgivelsene kunne med fordel vært noe bedre beskrevet.

3.3.3 Kontraktsstrategi

Se kapittel 4.

3.3.4 Organisering og ansvarsdeling

Se kapittel 7.

3.4 Prosjektstyringsbasis

Prosjektstyringsbasis skal være referansen med hensyn til arbeidsomfang, kostnadsbudsjett, tidsplan og prosedyrer, som prosjektet styres etter i gjennomføringsfasen.

Prosjektstyringsbasis er beskrevet i kapittel 4 i styringsdokumentet og er inndelt i følgende seks delkapitler:

a) Arbeidsomfang / endringsstyring
b) Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS)
c) Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan
d) Kuttliste
e) Tidsplan (framdrift)
f) Kvalitetssikring

3.4.1 Arbeidsomfang og endringsstyring

Arbeidsomfang er i styringsdokumentets kapittel 4.1 beskrevet på et overordnet nivå. En mer detaljert beskrivelse av arbeidsomfanget er beskrevet i Anslag datert 07.11.2012, ref[8]

Det er beskrevet at prosjektet skal følge en prosedyre for endringshåndtering i henhold til håndbok 151. Endringer kan skyldes at det velges en annen utførelse eller at det har framkommet behov for endring gjennom usikkerhetsstyringen.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Prosjektspesifikke rutiner for endringsstyring, basert på de gjeldende føringer i håndbok 151 må utarbeides og inkluderes i prosjektets styrende dokumenter. Det må tydelig framkomme hvem som kan godkjenne endringer, for eksempel i en fullmaktsprosedyre.

3.4.2 Prosjektnedbrytningsstruktur

Prosjektnedbrytningsstrukturen skal beskrive hvordan prosjektets arbeidsomfang er delt opp i styrbare pakker. I styringsdokumentets avsnitt 4.2 er det vist både en nedbrytningsstruktur i tråd med gjennomført regional kvalitetssikring, samt nedbrytningsstruktur for oppfølging av prosjektet Rv

80 Hunstadmoen – Thallekrysset. Tabellene er gjengitt under, tallene er hentet fra regional kostnadsgruppes kvalitetssikring.

Veg i dagen	323 mill. kr
Konstruksjoner	141 mill. kr
Fjelltunnel	912 mill. kr
Andre tiltak	47 mill. kr
Byggherrekostnader	158 mill. kr
Grunnerverv	109 mill. kr
Usikkerhetsfaktorer	200 mill. kr
Sum Anbefalt kostnad	1 890 mill. kr

Delprosjekt 1 Bodøtunnelen med tilstøtende veger		1049 mill. kr
Veg og tunnelarbeider	870 mill. kr	
Elektroarbeider	179 mill. kr	
Delprosjekt 2 Bodøelvkrysset med tilstøtende veger		108 mill. kr
Delprosjekt 3 Stormyrakrysset med tilstøtende veger		84 mill. kr
Delprosjekt 4 Thallekrysset – Snippen med tilstøtende veger		85 mill. kr
Delprosjekt 5 Olav V gt med tilstøtende veger		50 mill. kr
Diverse tiltak (bomstasjoner, OV-tunnel, kabelomlegginger etc)		47 mill. kr
Byggherrekostnader		267 mill. kr
Prosjektering	84 mill. kr	
Byggeledelse	74 mill. kr	
Grunnerverv	109 mill. kr	
Udisponert		200 mill. kr
Sum disposisjoner		1 890 mill. kr

Figur 3-2: Prosjektnedbrytningsstruktur

Kvalitetssikrers vurdering;

✓ Prosjektnedbrytningsstrukturen som fremkommer i styringsdokumentet er basert på den valgte inndelingen i delprosjekter. Inndelingen vil være tilnærmet den samme for entreprisene. En slik inndeling er hensiktsmessig med tanke på prosjektoppfølging.

3.4.3 Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan

Styringsdokumentets kapittel 4.3 viser til Anslag for prosjektet som er gjennomført på reguleringsplannivå og datert 7.11.2012. Anslaget har vært gjennom kvalitetssikring i regional kostnadsgruppe, hvor det i notat datert 26.11.2012 ble foreslått en økning i styringsramme og kostnadsramme for prosjektet.

Det er for prosjektet beregnet et kostnadsoverslag (styringsramme) på kr 1891 MNOK 2012-kr. Styringsdokumentet viser videre investeringsplanen for hele Bypakke Bodø over dets levetid. Finansieringen av Bypakke Bodø kommer fra stat, fylke, kommune og bompenger.

Kostnader knyttet til utarbeidelse av reguleringsplan dekkes av planmidler i regionen, og medregnes ikke i Anslag.

Styringsdokumentets kapittel 4.4 viser prosjektets kuttliste, med foreslåtte kutt på til sammen 50 MNOK eller ca 2,4 % av kostnadsrammen. Kuttlista omfatter gangbru, jernbaneundergang, utsmykning og en delparsell av prosjektet.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Prosjektets kostnadsoverslag som er dokumentert i anslagsrapporten og kommentert av regional kostnadsgruppe, fremstår som gjennomarbeidet på linje med hva som er normalt for tilsvarende prosjekter på reguleringsplannivå.
- ✓ Kostnadsoverslaget fra regional kostnadsgruppe er benyttet som grunnlag for våre referansesjekker og usikkerhetsanalyse. I usikkerhetsanalysen er også opplysninger framkommet etter at anslagsrapporten var utarbeidet hensyntatt.
- ✓ Prosjektets kuttliste berører ikke byggingen av den nye Rv 80 mellom Hunstadmoen og Thallekrysset direkte. Dette er naturlig da rammebetingelsene for denne er gitt mht lengde og standard. Kuttet knyttet til delparsell Thallekrysset-Snippen er utenfor prosjektets avgrensing, men er en naturlig avslutning på prosjektet.

Se også beskrivelsen av usikkerhetsanalysen i kapittel 6.

3.4.4 Fremdriftsplan

En overordnet fremdriftsplan for prosjektet er beskrevet i vedlegg til styringsdokumentet. Denne planen forutsetter at Stortingsproposisjon er klar 01.05.2013.

Konsekvenser av endret fremdrift er vurdert i avsnitt 3.1.2 i Styringsdokumentet.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Det må legges til grunn at usikkerhet knyttet til prosjektets fremdrift vil inngå i prosjektets usikkerhetsstyring.
- ✓ Fremdriftsplanen må oppdateres med tanke på at Stortingsproposisjon kan være klar i Q4 2013/Q1 2014.
- ✓ Kvalitetssikrer vurderer overordnet framdrift på prosjektet som robust. Som tidligere nevnt er det viktig å tilpasse framdriften i forhold til finansieringen.

3.4.5 Kvalitetssikring

Det er i styringsdokumentet beskrevet at kvalitetssikringen i prosjektet vil skje etter rutiner angitt i Vegvesenets håndbok 151 «Styring av utbyggingsprosjekter» og i Byggherreforskriften.

Det er utarbeidet en kvalitetsplan for prosjektet som dekker prosjekteringsfasen. Kvalitetsplan for gjennomføringsfasen er under utarbeidelse, denne skal i hovedsak ta for seg dokumentflyt mellom byggherre og entreprenør, byggherrens kvalitetskontroll, økonomistyring og fremdrift.

YM-plan er også utarbeidet for prosjekteringsfasen, i tillegg skal det utarebeides en YM-plan for gjennomføringsfasen.

SHA-plan er ikke utarbeidet, og det er heller ikke utnevnt HMS-koordinator for prosjekteringsfasen.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ SHA-plan for prosjekteringsfasen må utarbeides. Dette for at problemstillinger i forbindelse med SHA er vesentlig for utformingen av prosjektet.
- ✓ Prosjektets forhold til kvalitetsikring er/vil bli beskrevet i nevnte dokumenter og gir slik en tilfredsstillende beskrivelse av dette. Det legges til grunn at det utarbeides en kvalitetsplan for gjennomføringsfasen.

4 KONTRAKTSSTRATEGI

4.1 Generelt

I Finansdepartementets veileder for kontraktstrategi fremkommer det at *"Kontraktstrategien skal beskrive hvordan man sikrer hensiktsmessig konkurranse i utvelgelsesfasen, hvordan man fordeler oppgaver, ansvar og usikkerhet, og hvilke kontraktuelle virkemidler som bør være etablert for å understøtte styring i gjennomføringsfasen."*

Valg av kontraktstrategi legger med andre ord vesentlige føringer på oppfølging og styring av prosjektgjennomføringen. Forhold som vil ha betydning for valg av en kontraktstrategi vil bl.a. være:

- Eksterne forhold. For eksempel markedssituasjon, entreprenør- og leverandørkompetanse og kapasitet, lokalisering, lover og forskrifter
- Interne forhold. For eksempel prosjektorganisasjonens størrelse og kompetanse, oppgavens kompleksitet og tekniske innhold, risiko- og ansvarsvurdering, brukermedvirkning, framdrift og økonomi

Det er satt som krav at det ved kvalitetssikringens oppstart skal foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier (ikke to varianter av den samme), samt begrunnelse for anbefalt strategi. Grunnlaget skal i begge tilfeller være en analyse av egenskapene ved prosjektet og forventet markedssituasjon ved inngåelse av hovedkontraktene.

Prosjektets kontraktsstrategi er beskrevet i styringsdokumentets kapittel 3.3.

4.2 Entreprise-/kontraktsstruktur

I plan- og prosjekteringsfasen er det valgt å holde prosjektet som et prosjekteringsoppdrag.

Hovedkontrakten for prosjektering ble tildelt etter en anbudskonkurranse.

For byggefasen har prosjektet valgt en kontraktsstrategi med seks enhetspriskontrakter med varierende størrelse. I tillegg kan det bli nødvendig med noen mindre kontrakter for arbeid med infrastruktur

De store kontraktene er følgende:

1. Hovedentreprise for anleggsarbeider med tunnel
2. Elektroarbeider i tunnel
3. Hovedentreprise delprosjekt 2
4. Hovedentreprise delprosjekt 3
5. Hovedentreprise delprosjekt 4
6. Hovedentreprise delprosjekt 5

Det er vurdert en annen inndeling, det vil si sammenslåing av delprosjekter. I tillegg er det vurdert forskjellige kontraktstyper; Enhetpriskontrakter, totalentreprise og partneringkontrakt.

Valget av enhetspriskontrakt er begrunnet med at dette er en vel kjent kontraktsform for prosjektorganisasjonen. I tillegg vil det i prosjektet bli utfordringer rundt trafikkavvikling. Dette vil gi en risikofordeling på begge parter.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Styringsdokumentet beskriver de viktigste elementene i en kontraktsstrategi.
- ✓ Det er gitt en tilfredsstillende beskrivelse av hvordan kontraktsstrategien er fremkommet gjennom analyse og vurdering av egenskaper ved prosjektet.
- ✓ Kravet om at det skal foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier er ivaretatt. Det er vurdert tre ulike former for kontrakter.
- ✓ Det gis en begrenset begrunnelse for at totalentrepriser er uaktuelt for prosjektet. Dette begrunnes kun med risiko rundt trafikkavvikling.
- ✓ Det gis en tilfredsstillende begrunnelse for anbefalt strategi med tanke på risiko forbundet med hovedentreprise versus samspill/partnering.
- ✓ Den anbefalte kontraktsstrukturen med fem store entreprenørkontrakter og noen mindre byggherrestyrte sideentrepriser synes fornuftig og kan legges til grunn for det videre arbeidet.

4.3 Kontraktsformat

4.3.1 Grad av kostnadskontrakt/priskontrakt (kompensasjonsformat)

Når det gjelder kontraktstype legger prosjektet opp til primært å bruke tradisjonelle enhetspriskontrakter med regulerbare mengder.

Ved en hovedentreprise hvor det legges til grunn faste enhetspriser og regulerbare mengder, vil prosjektet påta seg risiko for riktigheten av mengder, mens leverandørene påtar seg risiko for riktigheten av enhetspriser/rater. For de fleste veiarbeider av samme kategori vil dette være et kjent kompensasjonsformat for deltakende entreprenører.

Oppfølging av enhetspriskontrakter med usikre mengder vil medføre at endelige mengder og kostnader først er kjent ved avregning av målebrev og tilsvarende avregningsdokumenter. En god økonomioppfølging vil kreve at prosjektledelsen har tilstrekkelig kompetanse og kapasitet til å følge opp dette til rett tid.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Valgt kontraktstype fremstår som hensiktsmessig for prosjektet, og er i tråd med vanlig praksis i Statens Vegvesen. Ettersom byggherren bærer risiko for mengdeendringer, er det vesentlig at prosjektorganisasjonen er tilfredsstillende bemannet for å kunne ivareta den omfattende oppfølgingsfunksjonen som er påkrevd under bygging.

4.3.2 Kontraktsstandard (mal)

Det er i styringsdokumentet ikke angitt hvilken kontraktsstandard som brukes/er planlagt brukt i prosjekteringsfasen og gjennomføringsfasen.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Det forventes at prosjektet vil basere sine kontrakter på gjeldende bransjestandard for bygg og anlegg.

4.3.3 Sikringsmekanismer

De kontraktsrettslige mekanismer det spesielt er vesentlig å sikre i et kontraktsforhold, er at:

- Entreprenør stiller nødvendig sikkerhet/ garantier
- Kontraktsarbeidene er forsikret samt har ansvarsforsikring
- Forsinket leveranse reguleres av dagmulktsklausul eller lignende
- Erstatning kan kreves ved forsettelig eller grov uaktsomhet
- Kompensasjon/ utbetaling skjer i henhold til produksjon eller utført arbeid

Det er samtidig viktig i kontraheringsprosessen å stille nødvendige krav til kontraktpartneres soliditet, det vil si deres evne til å oppfylle sine forpliktelser. Det er også viktig å legge tilstrekkelig vekt på teknisk og gjennomføringsmessig kompetanse hos leverandørene, som må stå i forhold til prosjektets utfordringer.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Det forventes at prosjektet vil etablere nødvendige sikringsmekanismer i forhold til den kontraktsstandard som blir valgt.
- ✓ Prosjektet må gjennom kontraheringsprosessen sikre at entreprenørene det inngås kontrakt med har nødvendig soliditet samt teknisk og gjennomføringsmessig kompetanse.

5 SUKSESSFAKTORER / FALLGRUVER

5.1 Generelt

Med suksessfaktorer menes faktorer eller forhold som antas å være særlig viktige for å sikre at prosjektet vil kunne oppfylle sine effektmål (nytte fra et brukerperspektiv) og sine resultatmål (tid, kostnad, kvalitet og HMS). Fallgruver kan på sin side defineres som faktorer eller forhold som i særlig grad kan hindre eller svekke oppfyllelse av prosjektets effekt- og/eller resultatmål. Fallgruver kan ofte formuleres som motsatsen til en suksessfaktor.

"Suksesskriterier" beskriver forhold som interessentene vil vektlegge når det i etterkant skal vurderes hvorvidt prosjektet var en suksess eller ikke. Disse vil ofte være nært beslektet med prosjektets samfunnsmål, effektmål og resultatmål. Suksessfaktorer vil således også være viktige med hensyn på å oppfylle de ulike suksesskriterier.

I sentralt styringsdokument er det under avsnitt 2.3 listet opp et sett av viktige suksessfaktorer, kritiske hendelser og kritiske suksessfaktorer. Hver hendelse er knyttet opp mot aktuelle tiltak.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Det beskrives en rekke faktorer og hendelser som kan påvirke prosjektet, men det er ingen sammenheng mellom målhierarkiet og de nevnte faktorene. En synliggjøring av sammenhengen mellom mål og suksessfaktorer og –kriterier bør utarbeides.

5.2 Interessenter

En analyse av prosjektets interessenter med tilhørende særlige interesser og påvirkningsmuligheter overfor prosjektet er et viktig hjelpemiddel for å avdekke hva som vil være viktige suksessfaktorer for prosjektet.

Styringsdokumentet har ingen samlet oversikt over prosjektets interessenter, men flere steder i dokumentet fremheves viktigheten av relasjonen til interessenter. Det legges særlig vekt på god kommunikasjon med naboer og trafikanter. I tillegg er det vesentlig at prosjektet har god dialog med resten av Bypakke Bodø.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Prosjektet har fokus på interessenter, og har kontroll på hvordan kommunikasjonen skal foregå med naboer og trafikanter. Men det kan med fordel utarbeides en egen analyse som gir en helhetlig omtale og drøfting av eventuelle interessekonflikter som kan påvirke prosjektets måloppnåelse.

5.3 Suksessfaktorer

Prosjektspesifikke suksessfaktorer ble diskutert med prosjektet på fellessamling den 14.-15.mai 2013. I tillegg til de suksessfaktorer som allerede er beskrevet i styringsdokumentet anser vi at følgende faktorer vil være viktige for at prosjektet skal nå sine mål:

- ✓ Informere markedet så tidlig som mulig om prosjektet for å skape interesse, og sikre at de nasjonale og internasjonale tunnelentreprenørene kjenner til prosjektet og dets framdrift.

- ✓ Prosjektet må sikre riktig framdrift med tanke på finansieringen. Det er viktig å etablere god kommunikasjon med styringsgruppen i Bypakke Bodø (ref kap 9.4), slik at en har kontroll på utnyttelsen av garantien til bompengeselskapet.

- ✓ Grunnet prosjektets mange interessenter vil interessenthåndteringen være viktig. Eksempler på viktige interessenter er Nordland Fylke, Bodø kommune, NVE, Jernbaneverket og lokalbefolkningen.

- ✓ Erfaring har vist at det er viktig å ha tilstrekkelig tid til testing og feilretting innen elektro / SRO mot slutten av prosjektet. Tidligere erfaringer viser at det kan ta tid å få sikkerhetsgodkjenning av tunnelen.

- ✓ For at prosjektet skal oppfattes som vellykket må trafikkavviklingen foregå sikkert og effektivt. Det er viktig å legge til rette for både myke og harde trafikanter.

- ✓ I arbeidet med den nye tunnelen vil det være et grensesnitt mot jernbanetunnelen. Prosjektet bør fokusere på å fortsette en god dialog med Jernbaneverket , og eventuelt gjøre tiltak i forhold til driften av tunnelen dersom det skulle oppstå utfordringer i jernbanetunnelen.

6 USIKKERHETSANALYSE

6.1 Generelt

I henhold til Rammeavtalen skal en usikkerhetsanalyse gjennomføres blant annet for å:

- Gi en samlet oversikt over prosjektets risikobilde
- Sikre at prosjektets grunnleggende estimater holder en tilfredsstillende standard
- Vurdere de hendelsesusikkerheter som prosjektet er stilt overfor
- Vurdere risikoreduserende tiltak
- Gi grunnlag for anbefaling av kostnadsramme, med nødvendig avsetning for usikkerhet

I foreliggende KS 2 er resultatene fra usikkerhetsanalysen også input til finansieringsberegningene, se kapittel 1.

For en nærmere metodebeskrivelse av usikkerhetsanalysen og detaljert input henvises til bilag B6.

6.2 Gjennomføring av usikkerhetsanalysen

Usikkerhetsanalysen er basert på en omfattende informasjonsinnhenting. I tillegg til dokumentasjonsstudier av underlag listet i kapittel 11, har det blitt gjennomført en 2 dagers fellessamling med prosjektets nøkkelpersonell.

6.3 Basiskalkyle

Usikkerhetsanalysen har tatt utgangspunkt i prosjektets ANSLAG datert 7.11 2012, med revisjon i regional kostnadsgruppe. Se ref[8] og [9].

Terramar har engasjert AsplanViak til faglige vurderinger av enhetspriser, løsninger og usikkerhet. Se Bilag 5.

Etter Rammeavtalens pkt. 6.3 skal det finnes et komplett estimat over kostnadene på basiskostnadsnivå. I ANSLAG er dette ikke gitt som en summert basiskostnad, men ved å summere 'sannsynlig verdi', anses det som prosjektets basiskalkyle.

Denne basiskalkylen er revidert som underlag for kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse. Dette er dokumentert i detalj i Bilag 5.

ANSLAG (2012)	**1625 MNOK**
Div mengder/enhetspriser	39
Rigg	10
Adm påslag	14
Grunnerverv	38
Indeksering (2012-2013)	31
KS2 (2013)	**1758**

Tabell 6-1 – Justering av basiskalkyle

6.4 Forutsetninger for analysen

Generelle

- Analysen dekker ikke større premissendringer, som f.eks.
  - tiltak på eksisterende vei
  - rekkefølgebestemmelsen for overvannstunnelen
- Uspesifisert er medtatt i basiskalkylen, men ikke påslag for usikkerhet
- Påløpte kostnader etter reguleringsplan er tatt med.
- Finansieringskostnader medtas ikke.
- Bevilgningsusikkerhet medtas ikke.
- Hendelser med liten sannsynlighet og store konsekvenser (ekstremhendelser) medtas ikke.

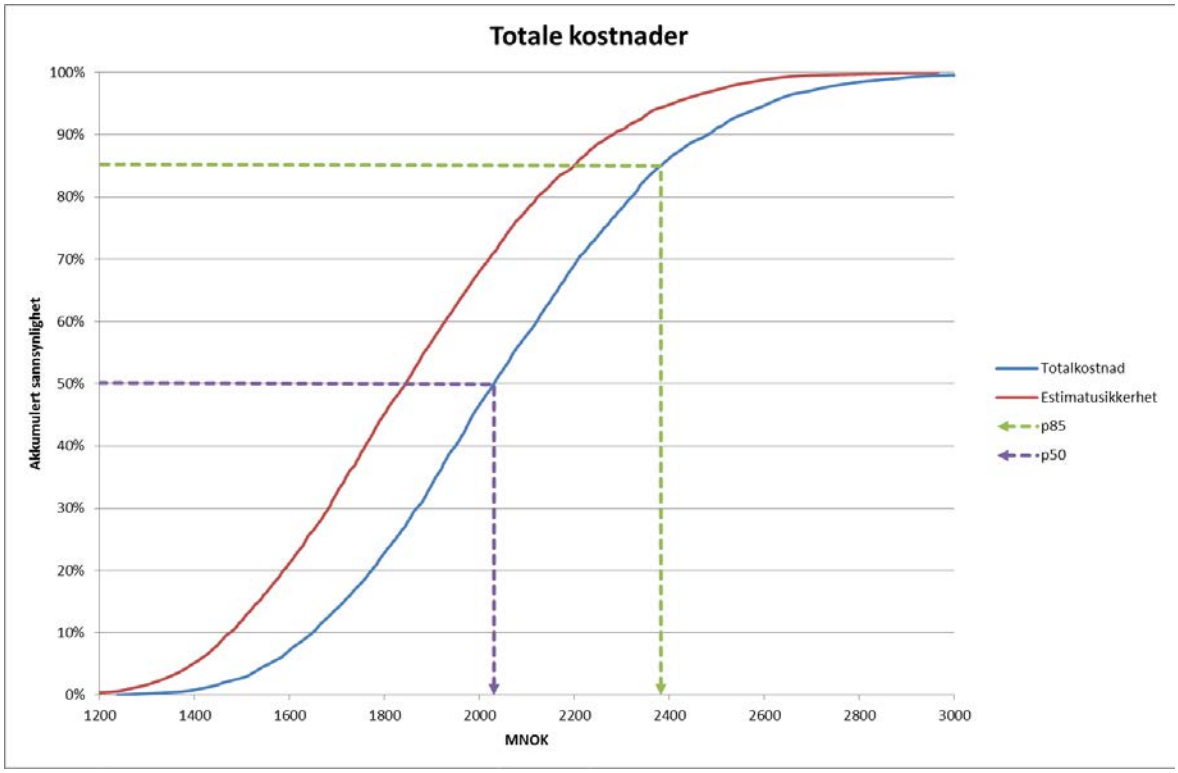
Prosjektspesifikke

- Prisnivå i Anslag er 2012, KS2-analysen har prisnivå Q2 2013.
- Kalkylene dekker full mva etter nye regler
- Antatt fremdrift:
  - Stortingsbehandling høsten 2013.
  - Konkurransegrunnlag Q4 2013.
  - Anbud inn i Q1 2014.
  - Byggefase Q2 2014 – 2019.
  - Prosjektet har ingen kritisk ferdigstillelsesdato.
- Kontraktstrategi:
  - Hovedentrepriser på fem delprosjekter.
  - Byggherrestyrt eller tiltransportert sideentreprise på elektro.

6.5 Resultater fra usikkerhetsanalysen

6.5.1 Totalkostnad

Det totale usikkerhetsspennet for prosjektkostnadene (både estimat og hendelsesusikkerhet) er vist i Figur 6-1 under.



Figur 6-1: S-kurve for totalkostnaden

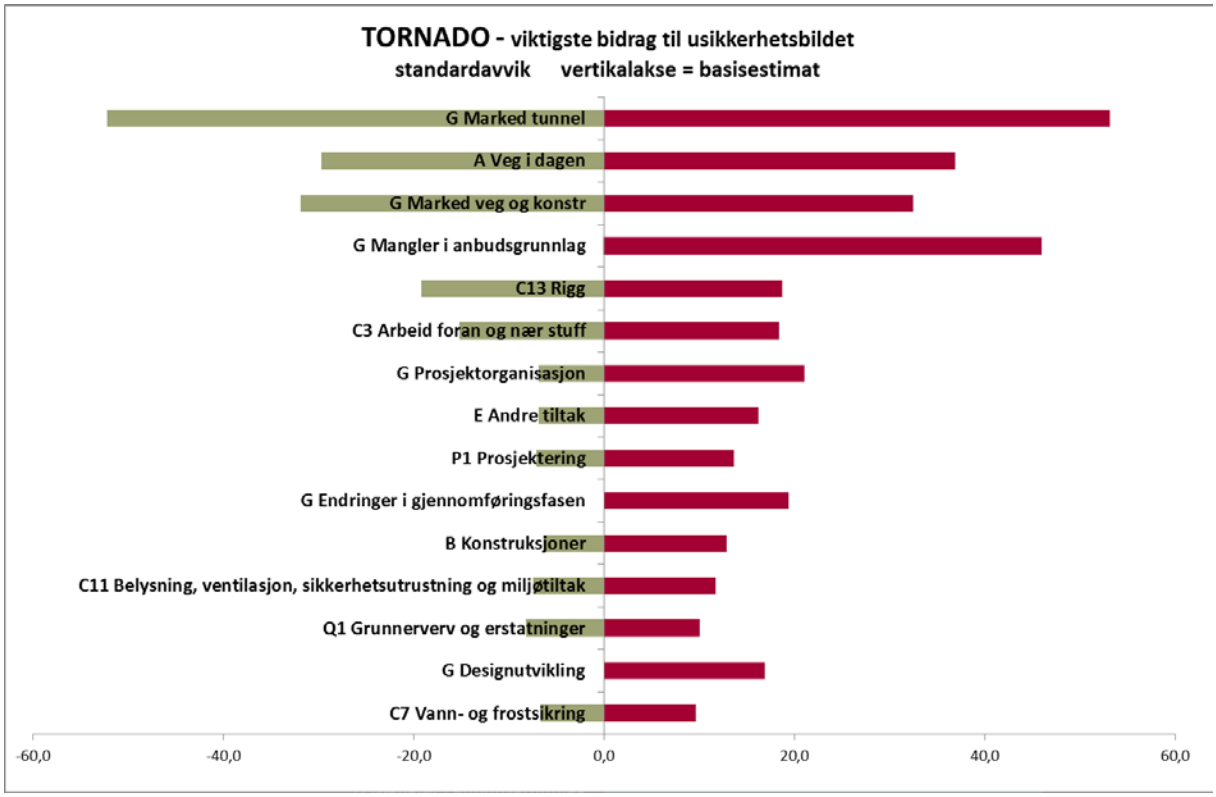
Figuren viser totalkostnadene i form av en S-kurve, som angir akkumulert sannsynlighet i prosent (y-aksen) for at den endelige totalkostnaden er lik eller lavere enn en tilhørende verdi på x-aksen. Sentrale verdier fra analysen er gjengitt i Tabell 6-2 under:

Basis	1 758	(MNOK) Resultatene av analysen er avrundet til nærmeste 10 MNOK for å avspeile nøyaktighetsnivået i analysen.
Forventningsverdi	2 050	
P10	1 650	
P15	1 710	
P50	2 030	
P85	2 380	
P90	2 480	
Standardavvik	16%	
Sannsynlighet for basis	19%	

Tabell 6-2 - Sentrale verdier fra analysen

6.5.2 Bidrag til usikkerhetsbildet

De viktigste bidragene til usikkerhetsspennet for prosjektet er vist i Tornadodiagrammet i Figur 6-2.



Figur 6-2: Tornadodiagram

Tornadodiagrammet viser usikkerhetselementene i sortert rekkefølge iht. det enkelte element sitt relative bidrag til totalusikkerheten. 0-linjen (vertikal linje) refererer seg til basiskostnaden.

- høyre side angir trusler/nedside
- venstre side angir muligheter/oppside
- (H) angir hendelsesusikkerhet.
- (G) angir generelle forhold

Alle usikkerhetselementer med beskrivelser og kvantifisering er vist i bilag B9

6.5.3 Vurderinger som avviker fra ANSLAG

Tabell 6-1 viser forskjellene mellom Anslag og KS2 usikkerhetsanalyse.

	(MNOK)		
	ANSLAG 2012	KS2 2012	KS2 2013
BASIS	1 625	1 726	1 758
P50	1 891	2 000	2 030
P85	2 096	2 340	2 380
STDAVVIK	10 %	16 %	16 %

Tabell 6-3: Forskjeller i resultater fra ANSLAG og KS 2.

Resultatene fra foreliggende usikkerhetsanalyse viser betydelig større usikkerhetsspenn enn Anslag, utover de revisjoner som er gjort i basiskalkyle. Anslag viser et relativt standardavvik på 10%, vår analyse viser 16%. Etter Terramars vurdering er et standardavvik på 10 % for lavt for et prosjekt av denne størrelsesorden og kompleksitet.

Det er to hovedårsaker til at resultatene er forskjellige: Ulik vurdering av kostnadskonsekvensene av noen av de generelle forholdene og manglende korrelasjon i Anslag. Se Bilag 6 for mer detaljer.

6.6 Forenklinger og reduksjoner

Det skal som en del av kvalitetssikringen foretas en analyse av potensialet for forenklinger og reduksjoner. Dette kan være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres. Det kan være tiltak som har negative konsekvenser for innhold og/eller fremdrift, men som ikke på avgjørende måte truer den grunnleggende funksjonalitet som er forutsatt eller en eventuell kritisk ferdigstillelse.

Prosjektet vil kunne iverksette tiltak for å redusere eller eliminere de ulike risikoelementer både i forkant av kontrakt og under gjennomføring av bygge- og anleggsarbeidene.

Det er i styringsdokumentets kapittel 4.4 gitt en beskrivelse av mulige kutt. Disse er listet i Tabell 6-4.

Kutt	Frist	Realisme	Kostnad
Gangbru ved Herredshuset	Sent i prosjektet	Stor	22 MNOK
Jernbaneundergang på Hunstad	Tidlig i gjennomførings-fasen	Lite	8 MNOK
Kutte delparsellen Thallekrysset – Snippen	Sent i gjennomførings-fasen	Middels	15 MNOK
Lavere standard på utsmykking	Løpende	Middels	5 MNOK

Tabell 6-4: Kuttliste.

Dette er en svært begrenset kuttliste, på ca 2 % av anbefalt kostnadsramme.

I løpet av KS 2-prosessen ble kun marginale ekstra kutt identifisert.

Vurdert mot realisme finner kvalitetssikrer 40 MNOK i kutt som rimelig.

I praksis vil kuttlisten her trolig bare påvirke anbefalt kostnadsramme. Finansieringsanalysen viser at bypakken totalt sett er finansielt robust, så disse kuttene vil trolig enkelt la seg finansiere likevel.

6.7 Risikoreduserende tiltak

Risikoreduserende tiltak på de viktigste uskkerhetselementene er gitt i Tabell 6-5.

Usikkerhetselement	Mulige tiltak
Markedsusikkerhet	**Markedsføre prosjektet internasjonalt og avmystifisere geografisk posisjon** **Koordinere lokale utlysninger slik at ikke mange kommer samtidig**
Gjenstående designutvikling **og** **Mangler i anbudsgrunnlag**	**Overlevering av 3D-modell til entreprenør. Forutsetter at modellen er et mer aktivt element i prosjekteringen.** **Sikre god kommunikasjon mellom fremtidig byggeleder og de prosjekterende.** **G/S-vei tas med i faseplanene.** **Involvere eksterne fagpersoner for gjennomgang og kvalitetssikring av prosjektering/anbudsgrunnlag.** **Full avklaring av grunnforhold ved endelig prosjekteringsløsning.** **Gjennomarbeide faseplaner for å sikre trafikkavvikling i anleggsperioden.** **Konfliktløsningsråd** Det anbefales at det opprettes et konfliktløsningsråd (KLR) / tvisteråd mellom byggherre og entreprenør **Samhandlingsmøter ved faseovergang** Etter kontraktene er signert bør det arrangeres møter mellom byggherre, entreprenør og innleid rådgivende ingeniør. Hensikten er å i størst mulig grad å enes om innhold i kontrakten, fjerne misforståelser og gjøre endringer før arbeidet starter.

Tabell 6-5 - Mulige tiltak knyttet til usikkerhetselementer med store bidrag til usikkerhetsbildet

6.8 Tilrådning om kostnadsramme

Fastsettelse av samlet kostnadsramme for prosjektet (dvs. hvilket sikkerhetsnivå man ønsker å legge seg på), vil være avhengig av:

- hvilken risikoprofil man vil påta seg uavhengig av mulige kostnadskutt, og
- hvor mye det er mulig å kutte dersom kostnadene skulle øke utover bevilget ramme

Det er ikke funnet grunnlag for å fravike standardsatsene for styrings- og kostnadsramme for prosjektet.

Usikkerhetsanalysen (p85)	2 380 MNOK
Usikkerhetsanalysen (p50)	2 030MNOK
Mulige kutt uten tap av funksjonalitet	40 MNOK
Anbefalt styringsramme (p50)	2 030 MNOK
Anbefalt kostnadsramme for prosjektet	2 340 MNOK

Tabell 6-6 – Tilrådning om styrings- og kostnadsramme

Kostnadsrammen tilsvarer ca 82 % nivået på total S-kurve for prosjektet.

7 ORGANISERING OG STYRING AV VEIPROSJEKTET

Prosjektet Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset er en del av Bypakke Bodø. Organsiering og finansiering av bypakken er drøftet i kap. 9. Det vil si at de etterfølgende avsnitt kun er en vurdering av veiprosjektet Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset.

7.1 Linjens styring av prosjektet

Prosjektet Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset er organisert under Region Nord. Styringsdokumentet (avsnitt 3.4) inneholder et organisasjonskart som viser at prosjektet organisatorisk er direkte underlagt Regionsvegsjef. Regionvegsjefen har delegert den operative oppfølgingen av prosjektene i regionen til prosjektavdelingen. Prosjektleder rapporterer til prosjektsjefen i Prosjektavdelingen.

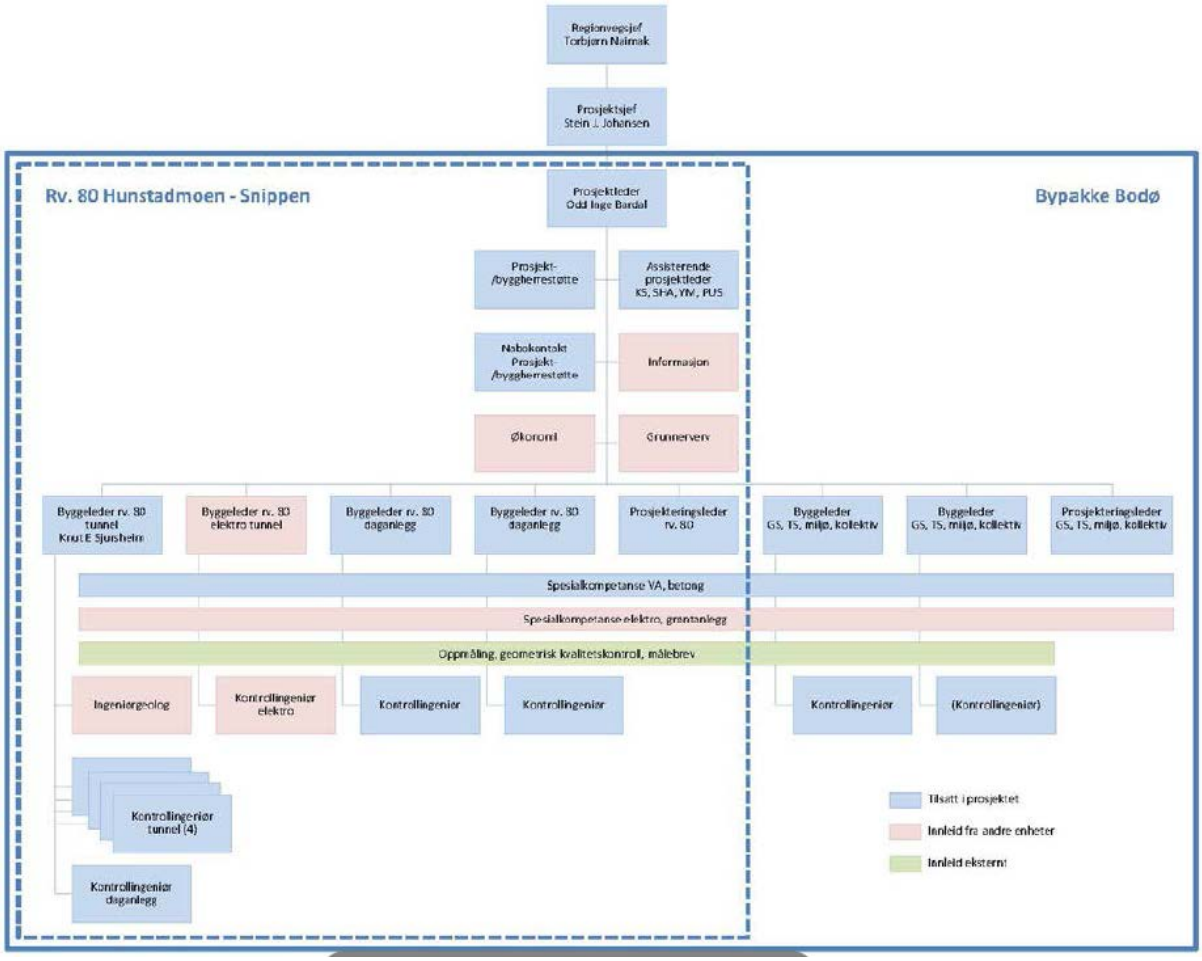
Prosjektleder har et samlet ansvar for prosjektering og utbygging. Prosjektleder skal gjennomføre prosjektet i samsvar med vedtatte planer og budsjetter i henhold til stillingsinstruks.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Ved at prosjektet direkte rapporterer til prosjekteier i Prosjektavdelingen, som har fått delegert ansvar på vegne av regionvegsjefen, vil ansvarslinjene være klare.
- ✓ Det anbefales at det etableres en styringsgruppe internt i Statens vegvesen som har relevant kompetanse både teknisk og prosjektfaglig. Denne gruppen skal være en støttegruppe for prosjektleder i utførelsen av prosjektet. Styringsgruppen må ha et tydelig mandat med ansvar og fullmakt. Prosjekteier bør være en del av styringsgruppen.
- ✓ Ut over å vise til månedlig rapportering mellom prosjektleder og prosjekteier angir styringsdokumentet i liten grad på hvilken måte styringsdialogen mellom prosjektleder og prosjekteier skjer eller forutsettes å skulle skje. Det anbefales derfor at det etableres en nærmere beskrivelse av denne rapporteringslinjen.

7.2 Prosjektorganisasjonen

I styringsdokumentet er det vist et organisasjonskart for prosjektet, og er her gjengitt:



Figur 7-1: Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen

Det er utarbeidet en egen plan for organisering og rekruttering i prosjektet, denne er vedlagt styringsdokumentet.

Plan for organisering og rekruttering beskriver prosjektgruppens sammensetning, med ansvarsområder for de ulike rollene knyttet til både gjennomføring samt stabs- og fellesfunksjoner.

Det er opplyst fra prosjektets side at en stor del av prosjektgruppen har erfaring fra utbygging av vegprosjekter, og at prosjektet ansees som attraktivt internt i Statens vegvesen da det er kort vei til prosjektet fra Regionvegkontoret.

Prosjektet vil ha et grensesnitt mot Bypakke Bodø, og for å ivareta dette grensesnittet er det etablert en samordningsgruppe. Denne er nærmere beskrevet i kap. 9.

I styringsdokumentet er det videre beskrevet at prosjektet har knyttet til seg en rekke med fagpersoner internt. I tillegg har de knyttet til seg personer fra kommune og fylke som skal sikre deltakelse og involvering fra offentlige myndigheters side, primært på lokalt og regionalt plan.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Prosjektets interne organisering er tilpasset entrepriseinndelingen og fremstår som hensiktsmessig.

- ✓ Det bør vurderes om prosjektspesifikke stillingsinstrukser bør utformes for byggeleder og prosjektleder, eller om instrukser i håndbok 151 er tilstrekkelig dekkende for dette prosjektet.
- ✓ Prosjektspesifikke beskrivelser av roller, ansvar og myndighet også for øvrige sentrale personer/funksjoner i prosjektorganisasjonen kan med fordel utarbeides.

7.3 Oppfølging og rapportering

Det er i styringsdokumentet beskrevet at prosjektleder rapporterer på økonomi, usikkerhetsfaktorer, kvalitet og HMS til prosjektsjef månedlig.

Det er ikke beskrevet hvordan den interne rapportering i prosjektet skal foregå. Møtestrukturen i de forskjellige fasene er heller ikke beskrevet

Kvalitetssikrers vurdering;

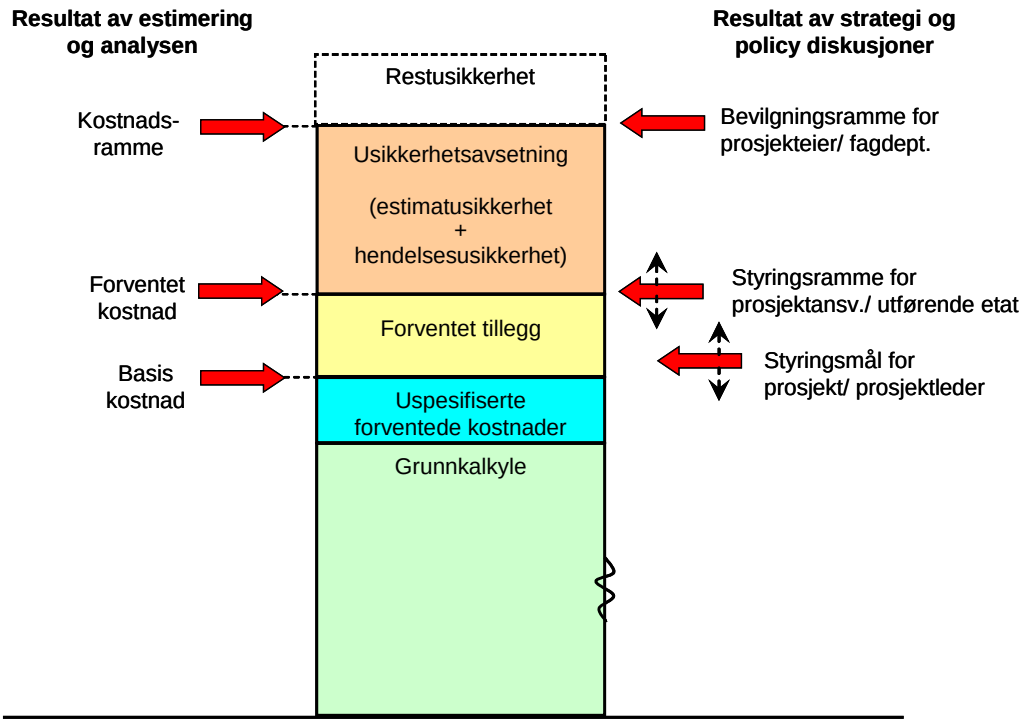
- ✓ Kvalitetssikrer vil understreke viktigheten av god rapportering til prosjektets overordnede slik at disse kan bli aktivt involvert i vurdering av status og mulige tiltak.
- ✓ Styringsdokumentet kan med fordel inneholde en beskrivelse av de krav som stilles til oppfølging og rapportering internt i prosjektet, både for prosjekterende og utførende med tanke på fremdrift, kvalitet og HMS
- ✓ Styringsdokumentet kan med fordel inneholde en oversikt over møtene som er planlagt for prosjektet.

7.4 Disponering / styring av avsetninger

Det er i styringsdokumentet beskrevet at prosjektleder disponerer midler innenfor styringsrammen. Regionvegsjef disponerer midlene innenfor kostnadsrammen, og eventuelle overskridelser innenfor hans fullmakter. Dersom overskrivdelsene blir større enn gitt fullmakt må dette håndteres av vegdirektoratet/departementet.

Kvalitetssikrers vurdering;

- ✓ Det er ingen grunn til å fravike hovedregelen i Rammeavtalen om en styringsramme for utøvende etat (Statens vegvesen) på p50 for dette prosjektet. Det vises for øvrig til figur under vedrørende prinsipper for disponering av avsetninger.
- ✓ Styringsmålet som prosjektleder styrer etter bør ligge under p50 (styringsrammen), og settes slik at prosjektleder har noe å strekke seg etter samtidig som det oppfattes som realistisk. Styringsmålet må avtales og godkjennes av både prosjektleder og prosjekteier.



Figur 7-2: Prinsipp for disponering av prosjektbevilgningen

.

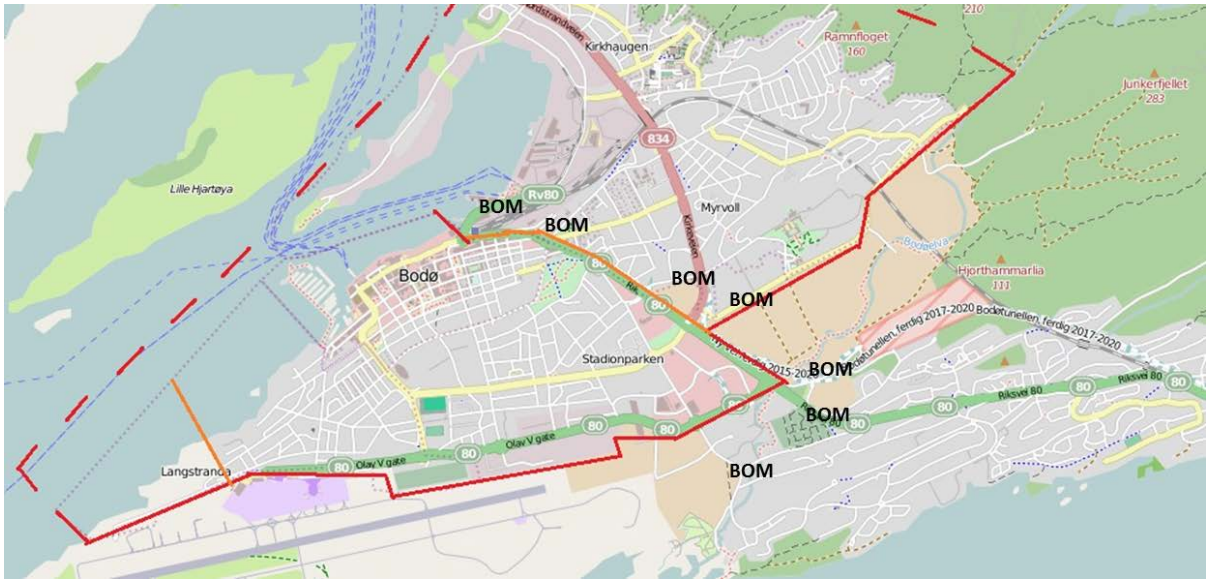
8 VURDERING AV TRAFIKKGRUNNLAGET

KS 2 for Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset er utvidet med en supplerende vurdering av trafikkgrunnlaget for prosjektet og de elementer i finansieringsplanen som er relatert til trafikkgrunnlaget.

Oslo Economics og Terramar har vurdert trafikkgrunnlaget med bistand fra ViaNova Plan og Trafikk. Notatet fra ViaNova Plan og Trafikk er lagt ved i Bilag 2.

8.1 Bypakke Bodø

Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset skal delvis finansieres med bompenger. Prosjektet er en del av Bypakke Bodø, som bompengefinansieringen gjelder for. Det er lagt opp til en bomring rundt Bodø sentrum og handelsområdene øst for sentrum.



Figur 8-1: Oversikt over plassering av bommer i Bypakke Bodø (kartgrunnlag fra OpenStreetMap-bidragsyterne)

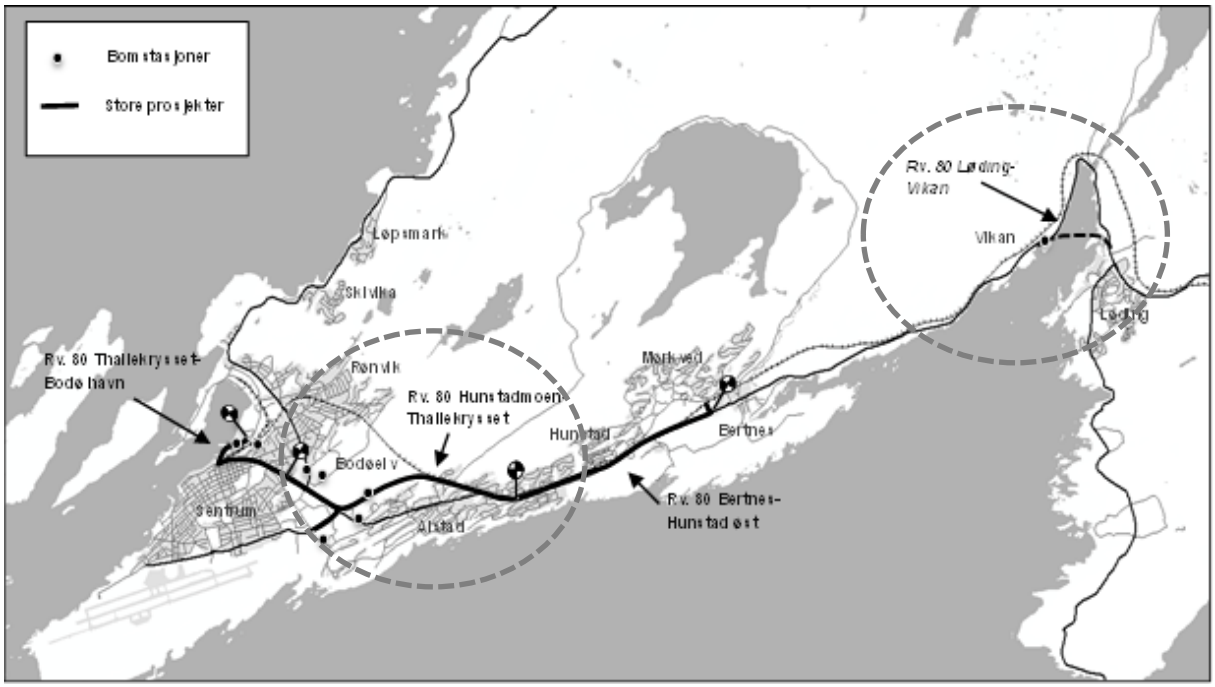
Figur 8-1 viser hvor de planlagte bomsnittene er plassert rundt Bodø. I finanseringsgrunnlaget er det planlagt sju bomsnitt og følgende forutsetninger:

- Innkrevingsperiode på 15 år.
- Justering i samsvar med en forventet 2,5 pst. årlig prisstigning.
- Forventet lånerente på 6,5 pst.
- Årlige innkrevingskostnader på 16 mill. kr.
- Toveis innkreving.
    - 15 kr for lette kjøretøy.
    - 45 kr for tunge kjøretøy.
- 20 pst. rabatt ved forskuddsbetaling på 2 000 kr for lette kjøretøy og 4 000 kr for tunge kjøretøy. Dersom det blir bestemt at det maksimalt kan være 10 pst. rabatt på alle nye bompengeprosjekter i Norge, vurderes takstene senket til 14 kr og 42 kr.

- Timesregel – det betales kun for én passering innen én time.
- Passeringstak – med AutoPASS brikke og forskuddsbetaling betaler en for maksimalt 90 passeringer per kjøretøy i kalendermåneden.

8.2 Samordning med bomsnitt på Tverlandsbrua

Nordland fylkeskommune og Bodø kommune har vedtatt at bompengeinnkrevingen på Tverlandsbrua blir samordnet med innkrevingen i Bypakke Bodø. Bompengesnittet ved Tverlandsbrua (Rv 80 Løding-Vikan) ligger ca. 13 km øst for bomringen rundt Bodø og forventes åpnet høsten 2013.



Figur 8-2: Plassering av Rv 80 Løding - Vikan og Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset (kartgrunnlag fra Statens vegvesen)

Figur 8-2 viser plasseringen av bompengeprosjektene Rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset og Tverlandsbrua som skal samordnes.

Det ligger utenfor denne kvalitetssikringen å vurdere konsekvensene for bompengeinnkrevingen på Tverlandsbrua. Det kan likevel påpekes at bompengeperioden på Tverlandsbrua i utgangspunktet er kort (5 år). Prosjektets kostnadsramme (2010) var på 615 MNOK, der statlige bidrag og bompenger fordelte seg 60/40.

8.3 Prosjektets egne trafikkberegninger

Trafikkberegningene er utført av Statens vegvesen med bistand fra Norconsult AS. De er dokumentert i "Trafikknotat Bypakke Bodø» av Statens vegvesen Region nord, datert 18.12.2012, og i presentasjonen «Orientering for KS2 Rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset», datert 13.3.2013.

Statens vegvesen har brukt DOM-Salten, en transportmodell basert på den regionale transportmodellen for Region nord. For å beregne trafikkvekst har prosjektet benyttet

fylkesprognoser til Nasjonal Transportplan 2014-2023 og befolkningsprognoser fra Statistisk sentralbyrå.

Sentrale resultater fra prosjektets egne beregninger er:

- Trafikkgrunnlaget i åpningsåret 2014 er 61 800 kjøretøy i døgnet i en situasjon uten bompengeinnkreving i Bypakke Bodø.
- Det planlaget bompengeopplegget gir en trafikkavvisning på 20 pst.
- Det er beregnet at 16 pst. av kjøretøyene som passerer, har passert bomringen i løpet av den siste timen og derfor ikke skal betale bompenger igjen.
- 7 pst. av kjøretøyene slipper å betale av ulike årsaker. Dette bortfallet skjer på grunn av passeringstak på 90 betalinger per kjøretøy per kalendermåned, fritak for kollektivtransport, utrykningskjøretøy mv. og trafikk man ikke får identifisert.
- Samordning med bompenger på Tverlandsbrua gjør at 2 500 kjøretøy i døgnet ikke betaler i Bypakke Bodø. I tillegg må innkrevingstiden på Tverlandsbrua økes fra 5 til 9 år.
- Det forventes en «nøktern» trafikkvekst på 0,5 pst per år i innkrevingsperioden.

Prosjektets samlede vurdering er at 36 100 kjøretøy per døgn vil betale i bomringen i åpningsåret. Dette innebærer at 42 pst. av utgangsprognose faller utenfor finansieringsgrunnlaget.

Kvalitetssikrers vurdering:

✓ Den faglige gjennomgangen av beregningene til Statens vegvesen viser at disse er tilfredsstillende.

✓ Det er relativt stor trygghet for dagens trafikkgrunnlag, trass i noen utfordringer, blant annet med å telle biler på 3-feltsvei med reversibelt midtfelt.

✓ Det er usikkerhet om prognosenes treffsikkerhet i Bypakke Bodø. Dette skyldes at inntrykket fra andre prosjekter er at bompengeprognoser tenderer til å være defensive, at godstrafikken ikke dekkes av trafikkmodellen og at modellen beregner en betydelig endring av reisemål, men kun en marginal endring av reisemåte (kollektiv, gang og sykkel). Modellene fanger ikke opp ev. nettverkseffekter av bedre vei, bedre bo- og arbeidsmarked etc., i den grad slike er til stede.

8.4 Vurdering av trafikkavvisning

Kvalitetssikrer har gjort en selvstendig vurdering av forventet trafikkavvisning som følge av bomringen. Gjennomgangen av beregningene til Statens vegvesen gjorde at vi har valgt å gjenbruke disse som punktestimat (mest sannsynlige utfall), trass i usikkerhet om treffsikkerheten.

I vår vurdering er det lagt på et usikkerhetsspenn, slik at vi bruker trepunktsestimat med pessimistisk og optimistisk anslag. Vårt optimistiske spenn bredere enn det pessimistiske. Dette vil korrigere for at bompengeprognoser tenderer til å være defensive.

	Prosjektets prognose	Kvalitetssikrers prognose
Utgangsprognose kjøretøy per døgn, uten bompenger i 2014	61 800	61 800
Betalende trafikk i åpningsgåret per døgn, mest sannsynlige anslag	36 100 (-42 pst. fra utgangsprognosen)	36 100 (-42 pst.)
Betalende trafikk i åpningsgåret per døgn, pessimistisk anslag	Ikke anslått	32 500 (-47 pst.)
Betalende trafikk i åpningsgåret per døgn, optimistisk anslag	Ikke anslått	46 100 (-25 pst.)

Tabell 8-1: Prosjektets prognoser sammenholdt med kvalitetssikrers prognoser

Tabell 8-1 viser vår vurdering av trafikkavvisningen, sammenholdt med prosjektets vurderinger. For utfyllende vurdering, se Bilag 2.

8.5 Vurdering av trafikkvekst

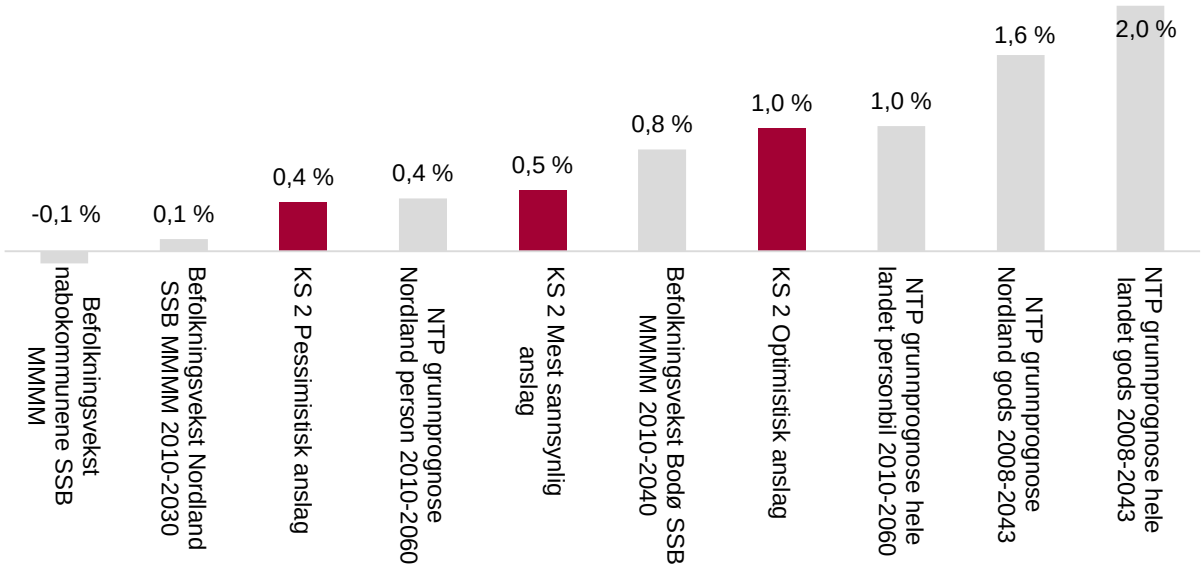
Som for trafikkavvisningen vurdert i forrige delkapittel, har vi valgt å gjenbruke prosjektets prognose som punktestimat for trafikkveksten. Likeledes er det optimistiske spennet bredere enn det pessimistiske i vårt trepunktsestimat. Dette korrigerer for at prosjektets prognoser synes å være defensive.

Trafikkvekst per år	Prosjektets prognose	Kvalitetssikrers prognose
Mest sannsynlig anslag	0,5 pst.	0,5 pst.
Pessimistisk anslag	Ikke anslått	0,4 pst.
Optimistisk anslag	Ikke anslått	1,0 pst.

Tabell 8-2: Prosjektets prognoser sammenholdt med kvalitetssikrers prognoser

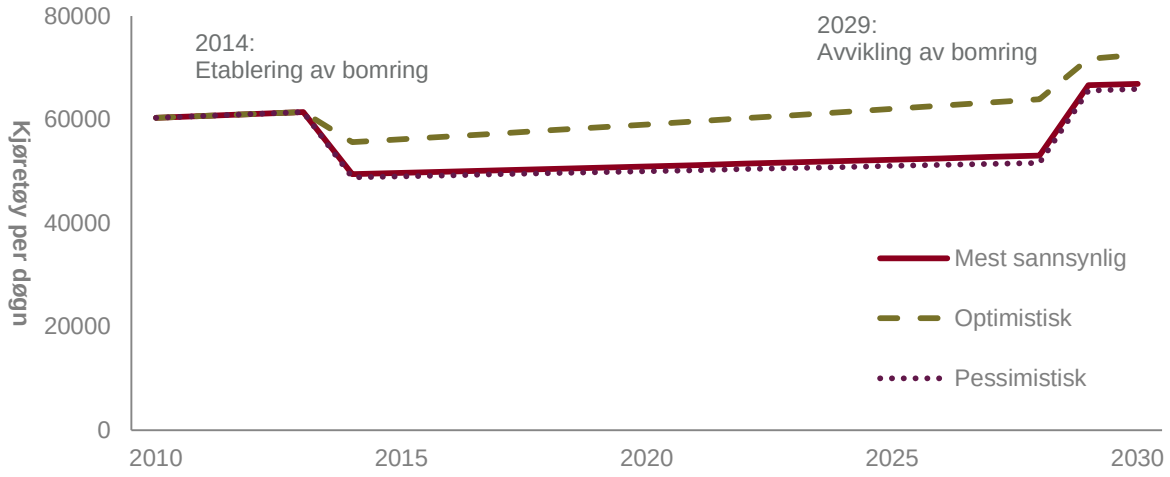
Tabell 8-2 viser vår vurdering av trafikkveksten, sammenholdt med prosjektets vurderinger.

Vi har sammenholdt vår prognose for trafikkveksten med andre prognoser for trafikkvekst og befolkningsvekst, som vist i figuren under.



Figur 8-3: Våre prognoser sammenholdt med prognoser fra grunnprognosene for Nasjonal Transportplan (NTP) og befolkningsprognosene fra Statistisk sentralbyrå (SSB)

Figur 8-3 viser at prognosene for trafikkvekst i Bypakke Bodø er betydelig høyere enn prognosene for befolkningsvekst i Nordland fylke og i Bodøs nabokommuner. Samtidig er de betydlig lavere enn prognosene for godstrafikk i Nordland fylke og i hele landet. Usikkerhetsspennet for våre prognoser dekker både forventet trafikkutvikling for person i hele landet og i Nordland fylke, og forventet befolkningsvekst i Bodø.



Figur 8-4: Prognose for trafikk i innkrevingsperioden, kvalitetssikrers vurdering. Figuren viser summen av betalende trafikk og ikke-betalende trafikk.

Figur 8-4 viser vår mest sannsynlige, optimistiske og pessimistiske prognose for trafikkutviklingen i bompengeringen i Bypakke Bodø. I figuren er både både trafikkavvisning og trafikkvekst lagt inn. Merk at det ikke blir noe merkbar økning i trafikken i Bypakke Bodø ved stenging av bommen på

Tverlandsbrua, som er forventet ca. i 2023. Årsaken er at samordningen mellom bompengeprosjektene gjør at trafikantene som passerer begge bomstasjonene i løpet av én time uansett bare må betale i én bomstasjon.

8.6 Innretning av bompengeopplegget

Prosjektet har opplyst at før lokalpolitisk behandling ble innretningen av bompengeopplegget vurdert i prosjektgruppa. Dette gjaldt alterniver for plasseringer av bommer, stenging av veier, takstnivå, enveis/toveis innkreving og samordning med Tverlandsbrua. Opplegget som er presentert i trafikknotatet er det som det var lokalpolitisk ønske om. Samordningen med Tverlandsbrua ble av prosjektgruppa oppfattet som et lokalpolitisk krav. Toveis innkreving ble oppfattet som et lokalpolitisk ønske, for at takstnivået skulle fremstå som lavere.

Kvalitetssikrer har noen kommentarer til hvor effektivt og hensiktsmessig bompengeopplegget er innrettet:

- ✓ De årlige innkrevingskostnadene på 16 mill. kr. Dette er på nivå med andre bompengeopplegg. Likevel bør det vurderes om tiltak kan iverksettes for å redusere innkrevingskostnadene.

- ✓ Det er usikkerhet om trafikkmodellenes treffsikkerhet med hensyn til trafikkavvisning. Med det mest sannsynlige anslaget i analysen – der den rene trafikkavvisningen er forventet 20 pst. og forventet trafikkveksten er 0,5 pst. – vil det ta 47 år før trafikken er tilbake ved utgangsnivået. Et slikt bompengeopplegg fører til at nokså mange reiser ikke blir gjennomført. Dette utgjør et nyttetap for de berørte trafikkantene. Samfunnets effektivitetstap er vanligvis mindre jo lavere takstene er.[3] Derfor vil lavere takster sannsynligvis være en samfunnsgevinst i Bypakke Bodø, og bør vurderes dersom det er robust innenfor finansieringsopplegget.

- ✓ Det at 42 pst. av utgangsprognosen faller utenfor finansieringsgrunnlaget er relativt høyt. Det svekker finansieringsgrunnlaget og øker betalingsbyrden for de kjøretøyene som faktisk må betale. Tiltak for å utvide finansieringsgrunnlaget bør vurderes.

- ✓ I Bypakke Bodø er toveis innkreving valgt. Statens vegvesens vurderinger for Bypakke Grenland og Dovre/TØIs vurderinger i KS 2 Harstadpakken[4] antyder at innkrevingskostnadene kan reduseres med opptil 40 pst. ved å velge enveis foran toveis innkreving. Prosjektgruppa i Bypakke Bodø har opplyst at de har gjort egne beregninger av denne effekten, der besparelsen ikke var i størrelsesorden 40 pst. For Statens vegsesne kan det være nyttig å se på tvers av prosjektene i Grenland, Harstad og Bodø for å revurdere hva som er virkningen av enveis vs. toveis innkreving. Enveis innkreving bør fortsatt være en mulighet i Bypakke Bodø.

- ✓ Samordning med Tverlandsbrua der timesregelen gjelder samlet for bomsnittene på Tverlandsbrua og i Bypakke Bodø samlet gir en type «rabatt» til mange av trafikantene på

[3] Se presentasjonen «Bompenger versus offentlig finansiering: Hva er lønnsomt og når?» av James Odeck i Vegdirektoratet (udatert). http://www.vegvesen.no/_attachment/60748/binary/12829

[4] Se KS2 Harstadpakken av Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, datert 13. september 2013, kapittel 3.1.1.

Tverlandsbrua. Hvorvidt denne rabatten er reell er usikker, da innkrevingstiden på Tverlandsbrua blir nesten dobbelt så lang – den er forventet å øke fra 5 til 9 år. Samordningen vil imidlertid gi lavere kostnader i innkrevingstiden for trafikantene og dermed redusert avvisning. Dette kan redusere samlet nyttetap.

- ✓ På den annen side bryter samordning med Tverlandsbrua med prinsippet om at det skal være sammenheng mellom betaling og nytte. Trafikantene som passerer både Tverlandsbrua og Bypakke Bodø slipper å betale for to prosjekter selv om de får nytte av begge.

- ✓ Et vedtatt bompengeopplegg bør som følge av ovennevnte være fleksibelt slik at det kan justeres etter oppstart, når man har bedre informasjonsgrunnlag om hvilke utslag bompengeopplegget gir på trafikken. Fleksibiliteten kan gjelde enveis eller toveis innkreving, flere eller færre bomsnitt, timesregel, passeringstak, fritaksordninger og samordning med Tverlandsbrua.

9 ORGANISERING OG FINANSIERING AV BYPAKKEN

9.1 Innledning

Rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset er det dominerende prosjektet i en bypakke for Bodø. Kapitlene 3-7 omhandler primært dette prosjektet.

En betydelig andel av bypakken er planlagt finansiert med bompenger og kvalitetssikringen har derfor vurdert trafikkgrunnlaget, se kap. 8.

Formålet med bypakken er å samordne de mange pågående prosesser og planer innenfor samferdselsområdet, og utarbeide en felles samordnet innsats for å skape et helhetlig samferdselssystem som har lav ulykkesrisiko og løser folks transportbehov bedre enn i dag.

Bypakken inneholder tre porteføljeområder (1) vegprosjekter, (2) gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltk, (3) kollektivtiltak og skal finansieres med bompenger og bidrag fra stat, fylke og kommune. Dette medfører en krevende organisering og styring og i denne utvidede KS 2 er Kvalitetssikrer bedt om å vurdere disse forholdene.

9.2 Gjeldende vedtak

I juni 2011 gjorde Bodø Kommune og Nordland Fylkeskommune nær identiske vedtak om Bypakke Bodø, ref[11],[12] og [13]. Sentrale elementer i disse vedtakene og begrunnelser er beskrevet under.

9.2.1 Porteføljestyring

Bypakken skal ha tre hovedområder (porteføljer) med en totalramme på 2215 MNOK i perioden 2013-2020:

- Vegprosjekter, 1605 MNOK. Noe av summen er G/S og kollektiv
- Gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljøtiltak, 395 MNOK
- Kollektivtiltak, 215 MNOK

Det legges opp til rammestyring innenfor de enkelte områdene. Meningen er å sikre fleksibilitet ved å tilpasse pakken etter reelle kostnader og kunne endre/utsette prioriteringer på mindre prosjekter. Det fører også til at en sikrer investeringsomfanget og at fordelingen innenfor og mellom de forskjellige satsingsområdene opprettholdes. Et eventuelt overforbruk på et prosjekt vil dermed ikke føre til reduksjon på andre områder. Ulempen er at enkelte prosjekter innenfor et porteføljeområde kan falle ut for i realiteten mindre prioriterte prosjekter innenfor andre porteføljeområder. Dette hvis det er store kostnadsoverskridelser på mer prioriterte prosjekter innen samme portefølje eller stort inntektstap. Hvis prosjektene innenfor et område blir rimeligere enn beregnet vil det bli plass til flere tiltak innenfor samme område. Alle kostnadsøkninger forutsettes løst innenfor rammen for Bypakke Bodø.

✓ Enkelte lignende avtaler har vist seg 'skjøre' med mål- og interessekonflikter der svært sprikende mål er forsøkt forent. Bypakke Bodø bør være mer robust med tanke på begrenset geografisk spredning, begrenset gjennomføringsperiode og konkrete porteføljeområder.

- ✓ Vedtakene sier ikke noe om innfasing av prosjekter mellom de ulike porteføljeområdene. Det er f.eks. ikke noe krav om lik relativ investering hvert år.
- ✓ Porteføljebegrunnelsen vurderer ikke hovedprosjektets dominerende størrelse

9.2.2 Finansiering

I 2011 var kostnadene for bypakken estimert til 2 215 MNOK. Dette var forutsatt finansiert med:

Statlige midler	200
Nordland Fylkeskommune	90
Bodø Kommune	105
Jernbaneverket	15
Bompenger	1 805
SUM	**2 215**

Tabell 9-1 Forutsatt finansiering av Bypakke Bodø i 2011

- ✓ Det er ikke vist til noen 'isolering' av statlige midler
- ✓ Bruk av statlige midler i bypakker (ved kostnadsoverskridelser) er ikke drøftet og er heller ikke avklart

9.2.3 Bompenger og garantier

Vedtaket forutsetter at det etableres 8 bomstasjoner allerede i 2014 med innkrevingstid 15 år (med mulig forlengelse i 5 år). Det legges opp til innkreving i begge retninger med med lik takst i alle bommer. Takstene er 15 og 45 NOK (lette og tunge kjøretøy), og takstene kan økes med inntil 20% underveis dersom det blir nødvendig. Det legges opp til at det bare svares for en passering per time. Dette inkluderer Tverlandsbrua som dermed får økt innkrevingstid. Tilsvarende vil et kjøretøy belastes maksimalt 90 passeringer i løpet av en kalendermåned.

Maksimal lånesaldo i bomselskapet ble estimert til 1430 MNOK i 2019. Kommune og fylke stiller sammen garanti for dette (2 x 715 MNOK). Denne garantien kommer først til utbetaling dersom bomselskapet fremdeles har negativ saldo etter 20% takstøkning og forlengelse på 5 år.

- ✓ Det er uklare grensesnitt mot statlige midler/deltagelse mhp. finansieringen av Tverlandsbrua
- ✓ Det er ikke angitt noen indeksering av garantibeløpet
- ✓ Grunnet framtung investeringsprofil vil takstøkninger og forlengelse av bompengeperiode i liten grad kunne være sikkerhetsnett for kommunal og fylkeskommunal garanti
- ✓ Det er ikke eksplisitt spesifisert om bommene skal stå i 15 år uansett med tilsvarende økning av rammene, eller at de fjernes etter en viss måloppnåelse før 15 år

9.3 Handlingsplaner

Det er utarbeidet handlingsplaner for porteføljeområdene gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljø, ref [18] og kollektiv, ref [19]. Planene er konkrete forslag til prioritering av midlene innenfor de to porteføljeområdene. Det påpekes at arbeidet har vært gjennomført på relativt kort tid og at resultatene derfor er på et grovt nivå, og det må forventes endringer i den videre detaljeringen. I begge handlinsplanene er det etablert prioriteringskriterier basert på vedtatte mål for bypakken. Det anbefales at handlingsplanene revideres innen 2017.

9.3.1 Gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljø

Planen inneholder tiltak for totalt 275 MNOK. I tillegg er det allerede vedtatt tiltak for 120 MNOK.

Overordnede prioriteringskriterier er knyttet til trafikksikkerhet og økt bruk av miljøvennlig transport. Mer konkret har førsteprioritet vært tiltak på punkt eller strekninger der det har vært alvorlige ulykker(65,7 MNOK). Av gjenstående går 90% til økt trygghet, sykkel- og gangvegnett.

De aller fleste prosjektene i denne porteføljen har estimerte kostnader under 10 MNOK, med bare 9 prosjekter over 10 MNOK der største enkeltprosjekt er estimert til 23 MNOK.

9.3.2 Kollektiv

Planen inneholder tiltak for totalt 215 MNOK: Økte rammer til drift (55), infrastrukturtiltak (145) og jernbane (15).

Konkretiserte delmål er knyttet til oppgadering av kollektivtraseer, holdeplasser og materiell, Universell Utforming, omlegging av rutenettet med hyppigere avganger, bedre billettsysystemer og informasjon.

Infrastruktiltakene er bare mindre prosjekter med estimerte kostnader under 10 MNOK, med ett unntak for en busstrase til 40 MNOK.

- ✓ Prosjektene i begge porteføljene er prioritert etter relevante kriterier basert på overordnede mål for Bypakken.
- ✓ De fleste prosjektene er relativt små kostnadsmessig så en detaljert innfasing er ikke hensiktsmessig på nåværende tidspunkt.
- ✓ Det er ikke drøftet om det oppnås ekstra nytte ved å sammenstille flere av småprosjektene

9.4 Gjennomføringssavtale og organisering

I januar 2013 ble det inngått en avtale mellom Bodø Kommune, Fylkeskommunen og SVV om planlegging, prosjektering, grunnerverv og bygging av investeringstiltak i Bypakke Bodø, ref [16]

Prosjektet skal styres av en Styringsgruppe og en Samordningsgruppe.

Figur 9-1: Organisering etter gjennomføringsavtalen

- ✓ Dette er i hovedsak en fornuftig organisering som er valgt for flere lignende pakker.
- ✓ Organiseringen sikrer politisk forankring og styring, og helhetlige prioriteringer
- ✓ Eventuelle utfordringer i grensesnittet mellom de ulike prosjektlederne er ikke drøftet
- ✓ Avtalen beskriver ikke hvordan uenigheter og konflikter innenfor organiseringen skal løses

9.4.1 Finansiering/bevilgning

Årlige bevilgninger fra stat, fylke, kommune og bomselskap danner rammene for årlig utbyggingsomfang. SVV skal rekvirere midler fra bomselskapet og fordele disse videre til byggherrene. Iverksetting av delprosjekter før finansieringsavtale med bomselskap forskutteres av den enkelte byggherre for egen risiko.

9.4.2 Gjennomføring prosjekter

Byggherren (SVV for riks- og fylkesveier, kommunen for kommunale veier) har totalansvar for all gjennomføring av sine delprosjekter: planlegging, prosjektering, grunnerverv, byggeledelse, kontroll, økonomi, arbeidsmiljø, anskaffelser, erstatninger. Ansvaret kan overføres andre etter skriftlig avtale.

Byggherrene utabeider kostnadsoverslag og finansieringplan for alle delprosjektene de har ansvar for. Usikkerhet skal ligge innenfor +/- 10% før prosjektene settes opp i byggeprogrammets neste budsjettår og legges fram for Styringsgruppa.

✓ Et usikkerhetsspenn på +/- 10 % er urealistisk så lenge det ikke er inngått kontrakter. Dersom planleggingen baseres på slike usikkerhetsspenn kan det gi styringsmessige utfordringer.

9.4.3 Planlegging og bygging

Avtalen benytter stort sett standard og velprøvd prosjekttilnærming i beskrivelsen av planlegging og bygging.

9.5 Utkast til Stortingsproposisjon

Prosjektet har utarbeidet et utkast til Samferdselsdepartementet sin Stortingsproposisjon om utbygging og finansiering av bypakke Bodø, ref [17].

Dokumentet henviser til KVU og vedtak i kommune og fylkeskommune.

I utkastet til Stortingsproposisjon er det uklart hvordan kostnadsoverskridelser på hovedprosjektet skal styres. Kvalitetssikrer har påpekt utfordringene ved dette, og prosjektet har derfor revurdert sin tilnærming, se kap. 11.3.

Prosjektet har tilsvarende oppdatert tallgrunnlaget og gjort en del nye forutsetninger for finansieringen, se kap. 11.4.

✓ Endringene beskrevet i revidert input kan representere en akseptabel tilnærming til utfordringene med hovedprosjektets dominerende størrelse. Det forventes at dette forankres og gis en god beskrivelse i endelig proposisjonstekst.

9.6 Finansieringanalyse

9.6.1 Innledning

Som en del av denne KS2 er det etablert en modell for å analysere usikkerhet i finansieringen av prosjektet. Denne er presentert i detalj i Bilag 4.

9.6.2 Input

Alle usikre parametre er representert ved trepunktsestimater (lav, middels, høy). Dette medfører at sensitivitetsanalyser blir overflødige.

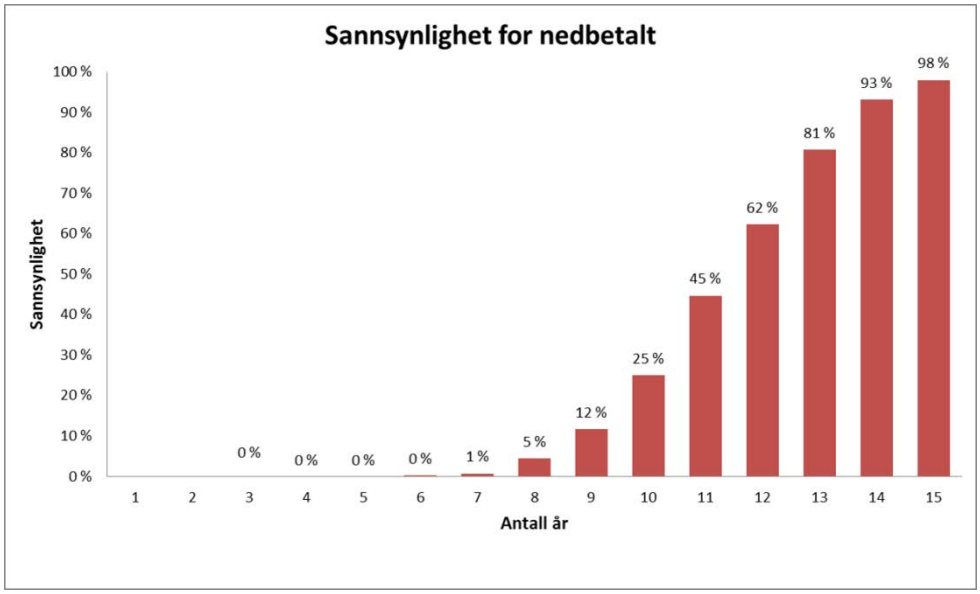
Trafikktall er som vist i kap. 8 og investeringskostnadene for hovedprosjektet som vist i kap. 6. Videre bygger modellen på følgende forutsetninger:

- Bomstasjonene åpner i 2014.

- Bompengeperiodee er 'åpen' for å vurdere diverse scenarier
- Det legges ikke inn usikkerhet i framdrift:
  - Hovedprosjektets framdrift er vurdert som robust
  - Framdriften for andre porteføljeområder vil uansett følge en dynamisk beslutningsprosess basert på tilgjengelige midler
- Driftskostnader for bomselskapet er gitt som basis 16 MNOK, men med usikkerhet
- Bomselskapets saldo per 1. januar 2014 er null.
- Årlig prisstigning på 2,5 %.
- Rabatt er konservativt satt litt høyere enn 10 % (som nå er foreslått i NTP).
- Bomselskapet oppnår vanligvis lånebetingelser på 3 mnd NIBOR pluss 20-80 punkter. I analysen er lånerenten satt til NIBOR pluss 100 punkter. NIBOR-prognoser er valgt som et gjennomsnitt av tall fra SSB og Norges Bank for de første årene og Swap-renter med ulik lengde videre.
- Det er lagt på usikkerhet i renteutvikling og autokorrelasjon for renteutviklingen år for år.
- Statlig bidrag er basert på NTP og foreløpige tall fra SVV handlingsprogram (bidrag til mindre tiltak). Prinsipp for statlig bidrag til hovedprosjektet er
  - Statlig bidrag er konstant opp til P50
  - Statlig bidrag mellom P50 og P85 er prosentuelt likt som for p50-nivå
  - Kostnadsoverskridelser over P85 dekkes full ut av statlig bidrag.
- Kommunalt og fylkeskommunalt bidrag er basert på gjeldende vedtak.
- Modellen hensyntar ikke garanti til bomselskapet på 1430 MNOK, men registrerer når garantisummen overskrides.

9.6.3 Resultat – tid til nedbetalt portefølje

Figur 9-2 viser sannsynligheten for at porteføljen er nedbetalt ved en gitt innkrevingstid.

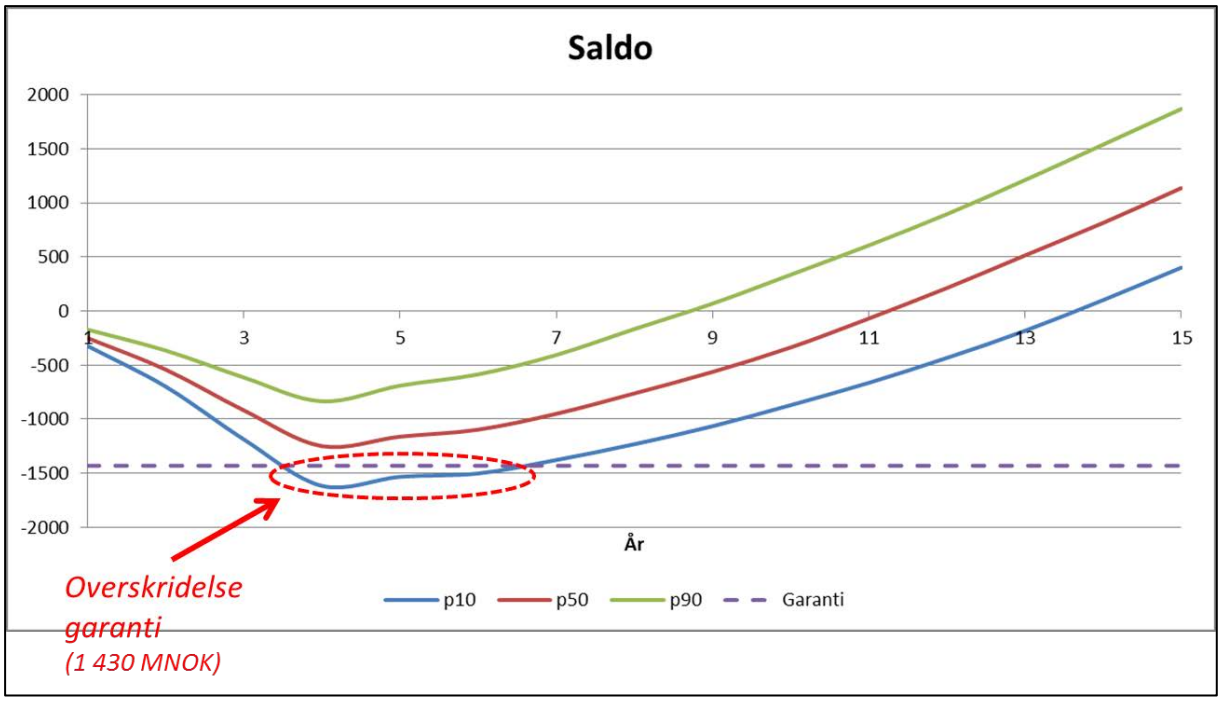


Figur 9-2: Sannsynlighet for at porteføljen er nedbetalt etter et visst antall år

Av figuren ser en at det er svært høy sannsynlighet (98%) for at porteføljen er nedbetalt etter 15 år.

9.6.4 Resultat - restsaldo etter 15 år og garanti

Figur 9-3 viser utviklingen i saldoen i bomselskapet på hhv 10%-, 50%- og 90%-sannsynlighetsnivå.



Figur 9-3: Utviklingen i bomselskapets saldo

Figuren viser at saldoen etter 15 år varierer fra ca 400 MNOK med et 10% sannsynlighetsnivå til ca 1 850 MNOK på et 90% sannsynlighetsnivå. Dette viser en betydelig ekstra finansieringsevne i bypakken dersom bompengeinnkrevingen uansett skal vare i 15 år.Tilsvarende viser dette at sannsynligheten er svært liten for at bompengeperioden må utvides eller takstene økes underveis.

Kommunen og fylket har stilt garanti for til sammen 1 430 MNOK til bomselskapet. I figuren er dette nivået gitt ved en egen linje. Figuren viser at det er stor sannsynlighet for at garantisummen på 1 430 MNOK er tilstrekkelig og at den uansett vil overskrides moderat og i få år. Maksimal saldo oppstår i år 4 og er ca 1 800 MNOK. Tilsvarende tall på et sannsynlighetsnivå på 5 % er ca 1 640 MNOK. Dette kan løses på to ulike måter (se også kap. 9.7):

- Kommune og fylke øker sine garantier ved behov
- Porteføljens investeringer skyves noe ut i tid

9.6.5 Resultat - statlig bidrag

Statlig bidrag er 543 MNOK opp til p50. p85 er 617 MNOK og maksimalt bidrag er ca 1 000 MNOK.

9.7 Styring av Bypakken

Styringen av Bypakke Bodø vil naturlig være preget av den robuste finansieringen som er synliggjort i kap. 9.6. Kvalitetssikrer vil likevel påpeke følgende observasjoner og anbefalinger.

✓ Bypakken bør vurdere en mindre framtung investeringsprofil. Rent konkret kan investeringene i andre porteføljeområder begrenses til kostnadsbildet på tunnelarbeidene er mer avklart. Dette vil

- gi reduserte rentekostnader
- eliminere risiko for overskridelse av garantibeløp fra kommune/fylke
- gi større styringsmessig fleksibilitet.

✓ Det bør opprettes prioriterte lister over tiltak innenfor porteføljene. Utenom hovedprosjektet er andre prosjekter relativt begrensede i kostnadsomfang, der største dokumenterte enkeltprosjekt er på 40 MNOK. Dette medfører

- begrenset behov for kuttlister innenfor de enkelte porteføljene. Avhengig av bompengeperiode kan det i vel så stor grad være aktuelt med plusslister
- at porteføljestyringen uten store utfordringer kan gjøres dynamisk og fleksibel

✓ Det bør tidlig avklares hvorvidt bompengeinnkrevingen skal pågå i 15 år uansett eller avsluttes ved nedbetalt planlagt portefølje. Dette har stor betydning for porteføljeplanleggingen videre

✓ Rammestyringen innenfor porteføljeområdene bør opprettholdes. Med bakgrunn i totalprosjektets dominerende størrelse anbefales det likevel å beskrive tiltak/planer i ulike scenarier for utvikling i bompengeinntekter og kostnadsutvikling. Dette kan eksempelvis gjøres i en matrise som i Tabell 9-2

KOSTNADER HOVEDPROSJEKT	BOMPENGEINNTEKTER		
	Høyere	Forventet	Lavere
Høyere			
Forventet			
Lavere			

Tabell 9-2 Ulike scenarier for kostnads- og inntektsutvikling

✓ Basert på input fra Vegdirektoratet:
Ved enkeltprosjekter er prinsippet at bompengeselskapet og staten dekker kostnadsøkninger opp til kostnadsramma med samme andel som innenfor styringsrammen. Over kostnadsramma dekker staten 100 pst.
Ved bompengepakker er prinsippet at kostnadsøkninger må dekkes innenfor den økonomiske rammen i pakken, dvs. at ved kostnadsøkninger for et eller flere prioriterte prosjekter, må noen prosjekter/tiltak utgå av pakka
I Bypakke Bodø er det ikke endelig avklart hvordan disse prinsippene skal anvendes. Dette må avklares i forbindelse med bompengeproposisjonen.

✓ Prinsippene for statlige bidrag må avklares

10 SAMLET OVERSIKT OVER VURDERINGER OG TILRÅDINGER

Her gis en samlet oppsummering av de forslag og tilrådninger som er gitt i kapitlene foran.

Det understrekes at våre kommentarer og forslag i denne rapporten primært fokusert på forhold vi mener bør utdypes eller forbedres i den videre planleggingen og gjennomføringen. Rapporten omtaler i liten grad de forhold vi slutter oss til og som vi mener er godt beskrevet i styrings-dokumentet og andre referansedokumenter.

Kapittel 2 Gjennomføring av oppdraget

- ✓ Det foreliggende prosjektet er ført lenger enn forprosjekt ved at detaljprosjektering er videreført etter reguleringsplan. Det er framlagt et omfattende prosjektmateriale med beskrivelser, tegninger og kalkyler. Det er Kvalitetssikrers vurdering at prosjektet har den grad av detaljering og gjennomarbeiding som kreves for et forprosjekt.
- ✓ Prosjektet vurderes som veldefinert og entydig avgrenset.
- ✓ Prosjektet er i hovedsak videreført etter de forutsetninger som ble lagt til grunn for KS1.
- ✓ Prosjektets styringsdokumet inneholder de elementer som det er satt krav om i *Veileder nr 1 Det sentrale styringsdokumentet*[5]. Kvalitetssikrer har gjennomgått det mottatte styringsdokumentet og funnet tilstrekkelig grunnlag for å kunne gjennomføre kvalitets-sikringen.
- ✓ Prosjektets basiskalkyle er tilfredstillende dokumentert i prosjektets ANSLAG-rapport og regional kvalitetssikring.
- ✓ ANSLAG har ikke mulighet for å oversende input i enkelt elektronisk format (regneark). Dette ville forenklet kvalitetssikringen.

Kapittel 3 Sentralt styringsdokument

- ✓ Styringsdokumentet dekker de innholdselementer som kreves i henhold til Finansdepartementets veileder, og er strukturert på den måte som er anbefalt i nevnte veileder. Enkelte elementer er nærmere beskrevet i prosjektets kvalitetsplan og i Vegvesenets håndbøker.
- ✓ Styringsdokumentet redegjør på en tilfredsstillende måte for prosjektets hensikt. Strekningen Hunstadmoen – Thallekrysset er hovedprosjektet for å bedre de trafikale forholdene i Bodø. Prosjektets ulike interessenter er i styringsdokumentet ikke behandlet i en enhetlig analyse. Det anbefales utarbeidet en enkel interessentanalyse, for eksempel en matrise som viser viktige interessenter, deres forventninger og mulige innvirkning på prosjektet samt eventuelle tiltak for håndtering av de ulike interessentene.
- ✓ De viktigste kravene for å oppnå hensikten er beskrevet

[5] Finansdepartementet, Veilder nr. 1, Det sentrale styringsdokumentet Versjon 1.1, datert 11.3.2008

- ✓ Beskrivelsen av hovedkonsept er beskrevet i Anslaget. Prosjektet er tydelig avgrenset
- ✓ Samfunnsmål er sentrale ved konseptvalg og KS 1. Ved forprosjekt og KS 2 vil fokus naturlig ligge mer på prosjektets effekt- og resultatmål. Det er ikke foretatt noen grundig vurdering av samfunnsmålet, men kvalitetssikrer konstaterer at samfunnsmålet er i overensstemmelse med hensiktene med prosjektet.
- ✓ Effektmålene fra KVU er videreført med noen ytterligere presiseringer for hvordan prosjektet bidrar til å oppnå målene.
- ✓ Effektmålene fra reguleringsplanen er vanskelige å etterprøve. Det er utført en virkningsberegning av prosjektet. Resultatene fra dette kan med fordel omgjøres til konkrete effektmål.
- ✓ Det kan være hensiktsmessig ikke å dele opp effektmålene som over, for ettertiden bør det settes opp en liste med effektmål som skal etterprøves.
- ✓ Resultatmålene fremstår som hensiktsmessig formulerte og er kvantifiserte for noen av målene. Det kan være hensiktsmessig å omstrukturere målene i henhold til listen over, og lage kvantifiserbare størrelser for alle mål. I ettertiden vil det da være mulig å måle om prosjektet har oppnådd sine mål.
- ✓ Målene er prioritert både på overordnet nivå og innbyrdes. Det kan med fordel lages en liste med oversikt over alle mål hvor prioriteringen innbyrdes tallfestes.
- ✓ For resultatmålet «Tid» bør det sikres for ettertiden at prosjektet er tilpasset finansieringen. Det vil si at en må tilpasse framdriften etter bompengeinntekten slik at ikke bompengeselskapets garantier overskrides.
- ✓ Styringsdokumentet redegjør for prosjektets viktigste rammebetingelser, og kvalitetssikrer har ingen spesielle merknader til beskrivelsen av disse.
- ✓ Relevante grensesnitt er listet opp, eventuelle grensesnitt for IKT-løsninger i tunnelen kan med fordel beskrives nærmere.
- ✓ Det kunne med fordel vært et tydeligere skille mellom etatsinterne og etatseksterne grensesnitt.
- ✓ Avsnittet om grensesnitt har til dels karakter av en interessentanalyse. Ved å inkludere en egen interessentanalyse tidlig i styringsdokumentet kunne avsnittet om grensesnitt vært skarpere fokusert på de mest vesentlige grensesnittene og hvordan disse skal håndteres.
- ✓ Det redegjøres på en god måte for hvordan prosjektet planlegger å forholde seg til usikkerhet, og at rutiner utarbeidet sentralt skal benyttes for usikkerhetsstyring.
- ✓ Arbeidsomfang og gjennomføringsplanen er beskrevet, med tydelig inndeling i delprosjekter og rekkefølge. Dette gir godt grunnlag for å styre realiseringen av delene av prosjektene underveis.
- ✓ Forhold til omgivelsene kunne med fordel vært noe bedre beskrevet.

- ✓ Prosjektspesifikke rutiner for endringsstyring, basert på de gjeldende føringer i håndbok 151 må utarbeides og inkluderes i prosjektets styrende dokumenter. Det må tydelig framkomme hvem som kan godkjenne endringer, for eksempel i en fullmaktsprosedyre.
- ✓ Prosjektnedbrytningsstrukturen som fremkommer i styringsdokumentet er basert på den valgte inndelingen i delprosjekter. Inndelingen vil være tilnærmet den samme for entreprisene. En slik inndeling er hensiktsmessig med tanke på prosjektoppfølging.
- ✓ Prosjektets kostnadsoverslag som er dokumentert i anslagsrapporten og kommentert av regional kostnadsgruppe, fremstår som gjennomarbeidet på linje med hva som er normalt for tilsvarende prosjekter på reguleringsplannivå.
- ✓ Kostnadsoverslaget fra regional kostnadsgruppe er benyttet som grunnlag for våre referansesjekker og usikkerhetsanalyse. I usikkerhetsanalysen er også opplysninger framkommet etter at anslagsrapporten var utarbeidet hensyntatt.
- ✓ Prosjektets kuttliste berører ikke byggingen av den nye Rv 80 mellom Hunstadmoen og Thallekrysset direkte. Dette er naturlig da rammebetingelsene for denne er gitt mht lengde og standard. Kuttet knyttet til delparsell Thallekrysset-Snippen er utenfor prosjektets avgrensing, men er en naturlig avslutning på prosjektet.
- ✓ Det må legges til grunn at usikkerhet knyttet til prosjektets fremdrift vil inngå i prosjektets usikkerhetsstyring.
- ✓ Fremdriftsplanen må oppdateres med tanke på at Stortingsproposisjon kan være klar i Q4 2013/Q1 2014.
- ✓ Kvalitetssikrer vurderer overordnet framdrift på prosjektet som robust. Som tidligere nevnt er det viktig å tilpasse framdriften i forhold til finansieringen.
- ✓ SHA-plan for prosjekteringsfasen må utarbeides. Dette for at problemstillinger i forbindelse med SHA er vesentlig for utformingen av prosjektet.
- ✓ Prosjektets forhold til kvalitetsikring er/vil bli beskrevet i nevnte dokumenter og gir slik en tilfredsstillende beskrivelse av dette. Det legges til grunn at det utarbeides en kvalitetsplan for gjennomføringsfasen.

Kapittel 4 Kontraktsstrategi

- ✓ Styringsdokumentet beskriver de viktigste elementene i en kontraktsstrategi.
- ✓ Det er gitt en tilfredsstillende beskrivelse av hvordan kontraktsstrategien er fremkommet gjennom analyse og vurdering av egenskaper ved prosjektet.
- ✓ Kravet om at det skal foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier er ivaretatt. Det er vurdert tre ulike former for kontrakter.
- ✓ Det gis en begrenset begrunnelse for at totalentrepriser er uaktuelt for prosjektet. Dette begrunnes kun med risiko rundt trafikkavvikling.

- ✓ Det gis en tilfredsstillende begrunnelse for anbefalt strategi med tanke på risiko forbundet med hovedentreprise versus samspill/partnering.
- ✓ Den anbefalte kontraktsstrukturen med fem store entreprenørkontrakter og noen mindre byggherrestyrte sideentrepriser synes fornuftig og kan legges til grunn for det videre arbeidet.
- ✓ Valgt kontraktstype fremstår som hensiktsmessig for prosjektet, og er i tråd med vanlig praksis i Statens Vegvesen. Ettersom byggherren bærer risiko for mengdeendringer, er det vesentlig at prosjektorganisasjonen er tilfredsstillende bemannet for å kunne ivareta den omfattende oppfølgingsfunksjonen som er påkrevd under bygging.
- ✓ Det forventes at prosjektet vil basere sine kontrakter på gjeldende bransjestandard for bygg og anlegg.
- ✓ Det forventes at prosjektet vil etablere nødvendige sikringsmekanismer i forhold til den kontraktsstandard som blir valgt.
- ✓ Prosjektet må gjennom kontraheringsprosessen sikre at entreprenørene det inngås kontrakt med har nødvendig soliditet samt teknisk og gjennomføringsmessig kompetanse.

Kapittel 5 Suksessfaktorer/fallgruver

- ✓ Det beskrives en rekke faktorer og hendelser som kan påvirke prosjektet, men det er ingen sammenheng mellom målhierarkiet og de nevnte faktorene. En synliggjøring av sammenhengen mellom mål og suksessfaktorer og –kriterier bør utarbeides.
- ✓ Prosjektet har fokus på interessenter, og har kontroll på hvordan kommunikasjonen skal foregå med naboer og trafikanter. Men det kan med fordel utarbeides en egen analyse som gir en helhetlig omtale og drøfting av eventuelle interessekonflikter som kan påvirke prosjektets måloppnåelse.
- ✓ Informere markedet så tidlig som mulig om prosjektet for å skape interesse, og sikre at de nasjonale og internasjonale tunnelentreprenørene kjenner til prosjektet og dets framdrift.
- ✓ Prosjektet må sikre riktig framdrift med tanke på finansieringen. Det er viktig å etablere god kommunikasjon med styringsgruppen i Bypakke Bodø (ref kap 9.4), slik at en har kontroll på utnyttelsen av garantien til bompengeselskapet.
- ✓ Grunnet prosjektets mange interessenter vil interessenthåndteringen være viktig. Eksempler på viktige interessenter er Nordland Fylke, Bodø kommune, NVE, Jernbaneverket og lokalbefolkningen.
- ✓ Erfaring har vist at det er viktig å ha tilstrekkelig tid til testing og feilretting innen elektro / SRO mot slutten av prosjektet. Tidligere erfaringer viser at det kan ta tid å få sikkerhetsgodkjenning av tunnelen.
- ✓ For at prosjektet skal oppfattes som vellykket må trafikkavviklingen foregå sikkert og effektivt. Det er viktig å legge til rette for både myke og harde trafikanter.

- ✓ I arbeidet med den nye tunnelen vil det være et grensesnitt mot jernbanetunnelen. Prosjektet bør fokusere på å fortsette en god dialog med Jernbaneverket , og eventuelt gjøre tiltak i forhold til driften av tunnelen dersom det skulle oppstå utfordringer i jernbanetunnelen.

Kapittel 6 Usikkerhetsanalysen

Tilrådning om rammer

Usikkerhetsanalysen (p85)	2 380 MNOK
Usikkerhetsanalysen (p50)	2 030MNOK
Mulige kutt uten tap av funksjonalitet	40 MNOK
Anbefalt styringsramme (p50)	2 030 MNOK
Anbefalt kostnadsramme for prosjektet	2 340 MNOK

Kapittel 7 Organisering og styring av vegprosjektet

- ✓ Ved at prosjektet direkte rapporterer til prosjekteier i Prosjektavdelingen, som har fått delegert ansvar på vegne av regionvegsjefen, vil ansvarslinjene være klare.
- ✓ Det anbefales at det etableres en styringsgruppe internt i Statens vegvesen som har relevant kompetanse både teknisk og prosjektfaglig. Denne gruppen skal være en støttegruppe for prosjektleder i utførelsen av prosjektet. Styringsgruppen må ha et tydelig mandat med ansvar og fullmakt. Prosjekteier bør være en del av styringsgruppen.
- ✓ Ut over å vise til månedlig rapportering mellom prosjektleder og prosjekteier angir styringsdokumentet i liten grad på hvilken måte styringsdialogen mellom prosjektleder og prosjekteier skjer eller forutsettes å skulle skje. Det anbefales derfor at det etableres en nærmere beskrivelse av denne rapporteringslinjen.
- ✓ Prosjektets interne organisering er tilpasset entrepriseinndelingen og fremstår som hensiktsmessig.
- ✓ Det bør vurderes om prosjektspesifikke stillingsinstrukser bør utformes for byggeleder og prosjektleder, eller om instrukser i håndbok 151 er tilstrekkelig dekkende for dette prosjektet.
- ✓ Prosjektspesifikke beskrivelser av roller, ansvar og myndighet også for øvrige sentrale personer/funksjoner i prosjektorganisasjonen kan med fordel utarbeides.
- ✓ Kvalitetssikrer vil understreke viktigheten av god rapportering til prosjektets overordnede slik at disse kan bli aktivt involvert i vurdering av status og mulige tiltak.
- ✓ Styringsdokumentet kan med fordel inneholde en beskrivelse av de krav som stilles til oppfølging og rapportering internt i prosjektet, både for prosjekterende og utførende med tanke på fremdrift, kvalitet og HMS
- ✓ Styringsdokumentet kan med fordel inneholde en oversikt over møtene som er planlagt for prosjektet.

- ✓ Det er ingen grunn til å fravike hovedregelen i Rammeavtalen om en styringsramme for utøvende etat (Statens vegvesen) på p50 for dette prosjektet. Det vises for øvrig til figur under vedrørende prinsipper for disponering av avsetninger.

- ✓ Styringsmålet som prosjektleder styrer etter bør ligge under p50 (styringsrammen), og settes slik at prosjektleder har noe å strekke seg etter samtidig som det oppfattes som realistisk. Styringsmålet må avtales og godkjennes av både prosjektleder og prosjekteier.

Kapittel 8 Vurdering av trafikkgrunnlaget

- ✓ Den faglige gjennomgangen av beregningene til Statens vegvesen viser at disse er tilfredsstillende.

- ✓ Det er relativt stor trygghet for dagens trafikkgrunnlag, trass i noen utfordringer, blant annet med å telle biler på 3-feltsvei med reversibelt midtfelt.

- ✓ Det er usikkerhet om prognosenes treffsikkerhet i Bypakke Bodø. Dette skyldes at inntrykket fra andre prosjekter er at bompengeprognoser tenderer til å være defensive, at godstrafikken ikke dekkes av trafikkmodellen og at modellen beregner en betydelig endring av reisemål, men kun en marginal endring av reisemåte (kollektiv, gang og sykkel). Modellene fanger ikke opp ev. nettverkseffekter av bedre vei, bedre bo- og arbeidsmarked etc., i den grad slike er til stede.

- ✓ De årlige innkrevingskostnadene på 16 mill. kr. Dette er på nivå med andre bompengeopplegg. Likevel bør det vurderes om tiltak kan iverksettes for å redusere innkrevingskostnadene.

- ✓ Det er usikkerhet om trafikkmodellenes treffsikkerhet med hensyn til trafikkavvisning. Med det mest sannsynlige anslaget i analysen – der den rene trafikkavvisningen er forventet 20 pst. og forventet trafikkveksten er 0,5 pst. – vil det ta 47 år før trafikken er tilbake ved utgangsnivået. Et slikt bompengeopplegg fører til at nokså mange reiser ikke blir gjennomført. Dette utgjør et nyttetap for de berørte trafikkantene. Samfunnets effektivitetstap er vanligvis mindre jo lavere takstene er.[6] Derfor vil lavere takster sannsynligvis være en samfunnsgevinst i Bypakke Bodø, og bør vurderes dersom det er robust innenfor finansieringsopplegget.

- ✓ Det at 42 pst. av utgangsprognosen faller utenfor finansieringsgrunnlaget er relativt høyt. Det svekker finansieringsgrunnlaget og øker betalingsbyrden for de kjøretøyene som faktisk må betale. Tiltak for å utvide finansieringsgrunnlaget bør vurderes.

- ✓ I Bypakke Bodø er toveis innkreving valgt. Statens vegvesens vurderinger for Bypakke Grenland og Dovre/TØIs vurderinger i KS 2 Harstadpakken[7] antyder at innkrevingskostnadene kan reduseres med opptil 40 pst. ved å velge enveis foran toveis innkreving. Prosjektgruppa i Bypakke Bodø har opplyst at de har gjort egne beregninger av denne effekten, der besparelsen ikke var i størrelsesorden 40 pst. For Statens vegsesne kan

[6] Se presentasjonen «Bompenger versus offentlig finansiering: Hva er lønnsomt og når?» av James Odeck i Vegdirektoratet (udatert). http://www.vegvesen.no/_attachment/60748/binary/12829

[7] Se KS2 Harstadpakken av Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, datert 13. september 2013, kapittel 3.1.1.

det være nyttig å se på tvers av prosjektene i Grenland, Harstad og Bodø for å revurdere hva som er virkningen av enveis vs. toveis innkreving. Enveis innkreving bør fortsatt være en mulighet i Bypakke Bodø.

- ✓ Samordning med Tverlandsbrua der timesregelen gjelder samlet for bomsnittene på Tverlandsbrua og i Bypakke Bodø samlet gir en type «rabatt» til mange av trafikantene på Tverlandsbrua. Hvorvidt denne rabatten er reell er usikker, da innkrevingstiden på Tverlandsbrua blir nesten dobbelt så lang – den er forventet å øke fra 5 til 9 år. Samordningen vil imidlertid gi lavere kostnader i innkrevingstiden for trafikantene og dermed redusert avvisning. Dette kan redusere samlet nyttetap.
- ✓ På den annen side bryter samordning med Tverlandsbrua med prinsippet om at det skal være sammenheng mellom betaling og nytte. Trafikantene som passerer både Tverlandsbrua og Bypakke Bodø slipper å betale for to prosjekter selv om de får nytte av begge.
- ✓ Et vedtatt bompengeopplegg bør som følge av ovennevnte være fleksibelt slik at det kan justeres etter oppstart, når man har bedre informasjonsgrunnlag om hvilke utslag bompengeopplegget gir på trafikken. Fleksibiliteten kan gjelde enveis eller toveis innkreving, flere eller færre bomsnitt, timesregel, passeringstak, fritaksordninger og samordning med Tverlandsbrua.

Kapittel 9 Organisering og finansiering av bypakken

- ✓ Enkelte lignende avtaler har vist seg 'skjøre' med mål- og interessekonflikter der svært sprikende mål er forsøkt forent. Bypakke Bodø bør være mer robust med tanke på begrenset geografisk spredning, begrenset gjennomføringsperiode og konkrete porteføljeområder.
- ✓ Vedtakene sier ikke noe om innfasing av prosjekter mellom de ulike porteføljeområdene. Det er f.eks. ikke noe krav om lik relativ investering hvert år.
- ✓ Porteføljebegrunnelsen vurderer ikke hovedprosjektets dominerende størrelse
- ✓ Det er ikke vist til noen 'isolering' av statlige midler
- ✓ Bruk av statlige midler i bypakker (ved kostnadsoverskridelser) er ikke drøftet og er heller ikke avklart
- ✓ Det er uklare grensesnitt mot statlige midler/deltagelse mhp. finansieringen av Tverlandsbrua
- ✓ Det er ikke angitt noen indeksering av garantibeløpet
- ✓ Grunnet framtung investeringsprofil vil takstøkninger og forlengelse av bompengeperiode i liten grad kunne være sikkerhetsnett for kommunal og fylkeskommunal garanti
- ✓ Det er ikke eksplisitt spesifisert om bommene skal stå i 15 år uansett med tilsvarende økning av rammene, eller at de fjernes etter en viss måloppnåelse før 15 år
- ✓ Prosjektene i begge porteføljene er prioritert etter relevante kriterier basert på overordnede mål for Bypakken.

- ✓ De fleste prosjektene er relativt små kostnadsmessig så en detaljert innfasing er ikke hensiktsmessig på nåværende tidspunkt.
- ✓ Det er ikke drøftet om det oppnås ekstra nytte ved å sammenstille flere av småprosjektene
- ✓ Dette er i hovedsak en fornuftig organisering som er valgt for flere lignende pakker.
- ✓ Organiseringen sikrer politisk forankring og styring, og helhetlige prioriteringer
- ✓ Eventuelle utfordringer i grensesnittet mellom de ulike prosjektlederne er ikke drøftet
- ✓ Avtalen beskriver ikke hvordan uenigheter og konflikter innenfor organiseringen skal løses
- ✓ Et usikkerhetsspenn på +/- 10 % er urealistisk så lenge det ikke er inngått kontrakter. Dersom planleggingen baseres på slike usikkerhetsspenn kan det gi styringsmessige utfordringer.
- ✓ Endringene beskrevet i revidert input kan representere en akseptabel tilnærming til utfordringene med hovedprosjektets dominerende størrelse. Det forventes at dette forankres og gis en god beskrivelse i endelig proposisjonstekst.
- ✓ Det er svært høy sannsynlighet (98%) for at porteføljen er nedbetalt etter 15 år.
- ✓ Saldoen i bomselskapet etter 15 år varierer fra ca 400 MNOK med et 10% sannsynlighetsnivå til ca 1 850 MNOK på et 90% sannsynlighetsnivå. Dette viser en betydelig ekstra finansieringsevne i bypakken dersom bompengeinnkrevingen uansett skal vare i 15 år.Tilsvarende viser dette at sannsynligheten er svært liten for at bompengeperioden må utvides eller takstene økes underveis.
- ✓ Kommunen og fylket har stilt garanti for til sammen 1 430 MNOK til bomselskapet. I figuren er dette nivået gitt ved en egen linje. Figuren viser at det er stor sannsynlighet for at garantisummen på 1 430 MNOK er tilstrekkelig og at den uansett vil overskrides moderat og i få år. Maksimal saldo oppstår i år 4 og er ca 1 800 MNOK. Tilsvarende tall på et sannsynlighetsnivå på 5 % er ca 1 640 MNOK.
- ✓ Bypakken bør vurdere en mindre framtung investeringsprofil. Rent konkret kan investeringene i andre porteføljeområder begrenses til kostnadsbildet på tunnelarbeidene er mer avklart. Dette vil
    - o gi reduserte rentekostnader
    - o eliminere risiko for overskridelse av garantibeløp fra kommune/fylke
    - o gi større styringsmessig fleksibilitet.
- ✓ Det bør opprettes prioriterte lister over tiltak innenfor porteføljene. Utenom hovedprosjektet er andre prosjekter relativt begrensede i kostnadsomfang, der største dokumenterte enkeltprosjekt er på 40 MNOK. Dette medfører
    - o begrenset behov for kuttlister innenfor de enkelte porteføljene. Avhengig av bompengeperiode kan det i vel så stor grad være aktuelt med plusslister

- at porteføljestyringen uten store utfordringer kan gjøres dynamisk og fleksibel

- ✓ Det bør tidlig avklares hvorvidt bompengeinnkrevingen skal pågå i 15 år uansett eller avsluttes ved nedbetalt planlagt portefølje. Dette har stor betydning for porteføljeplanleggingen videre

- ✓ Rammestyringen innenfor porteføljeområdene bør opprettholdes. Med bakgrunn i totalprosjektets dominerende størrelse anbefales det likevel å beskrive tiltak/planer i ulike scenarier for utvikling i bompengeinntekter og kostnadsutvikling. Dette kan eksempelvis gjøres i en matrise som i Tabell 9-2

- ✓ Basert på input fra Vegdirektoratet:
  Ved enkeltprosjekter er prinsippet at bompengeselskapet og staten dekker kostnadsøkninger opp til kostnadsramma med samme andel som innenfor styringsrammen. Over kostnadsramma dekker staten 100 pst.
  Ved bompengepakker er prinsippet at kostnadsøkninger må dekkes innenfor den økonomiske rammen i pakken, dvs. at ved kostnadsøkninger for et eller flere prioriterte prosjekter, må noen prosjekter/tiltak utgå av pakka
  I Bypakke Bodø er det ikke endelig avklart hvordan disse prinsippene skal anvendes. Dette må avklares i forbindelse med bompengeproposisjonen.

- ✓ Prinsippene for statlige bidrag må avklares

11 UNDERLAG FOR KVALITETSSIKRING

11.1 Dokumenter

Følgende dokumenter er mottatt og gjennomgått i forbindelse med kvalitetssikringen:

Generelle posjektdokumenter:

[1] KS 1 - Rv 80 Løding – Bodø sentrum, juli 2011

[2] Sentralt Styringsdokument, datert 15.01.2013

[3] Kvalitetsplan, datert 07.12.2011

[4] Miljøoppfølgingsprogram (alt 3Z), datert juni 2010

[5] SHA-plan, datert 11.10.2011

[6] Ytre miljøplan, datert 07.12.2011

[7] Notat: RV 80 Hunstadmoen-Thallekrysset, kontraktstrategi, datert 17.09.2012

Anslag og kostnader:

[8] Kostnadsoverslag etter Anslagmetoden, datert 07.11.2013

[9] Regional kvalitetssikring av oppdatert kostnadsoverslag, datert 26.11.2012

Framdrift:

[10] Overordnet framdriftsplan Rv 80 Hunstadmoen - Snippen, datert 27.06.2012

Trafikkanalyser, bypakke og finansiering:

[11] Vedtak Nordland Fylkeskommune, møtedato 06.06.11

[12] Nordland fylkeskommune 2011-06-06-korrigert vedtak, møtedato 27.06.11

[13] Vedtak Bodø bystyre, datert 21.06.11

[14] 06 Bypakke Bod. Dok til politisk behandling 2011-05-11

[15] Trafikknotat, datert 18.12.12

[16] Gjennomføringsavtale (mellom Bodø Kommune, Nordland Fylkeskommune og Statens Vegvesen), datert 21.01.13

[17] Bypakke Bodø - Utkast til Proptekst 6. februar 2013

[18] Bypakke Bodø: Handlingsplan for gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljø, datert 21.03.12

[19] Bypakke Bodø: Handlingsplan for kollektiv, datert 22.03.12

Diverse teknisk:

[20] Xx

11.2 Avropstekst (kap 2 – Objekt for kvalitetssikringen)

Avropet gjelder kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ (KS 2) for rv. 80 Hunstadmoen - Thallekrysset og en supplerende analyse med følgende innhold:

- Vurdering av trafikkgrunnlag for prosjektet og de elementer i finansieringsplanen som er relatert til trafikkgrunnlaget.

Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset er det dominerende prosjektet i Bypakke Bodø. Dette prosjektet skal gjennomgå en utvidet KS2, herunder skal kvalitetssikrer også vurdere styringen av pakken.

Det må tas høyde for risikoen som ligger i at enkeltprosjektene utoverRv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset, ikke kvalitetssikres. Kvalitetssikrer bes i denne forbindelse å vurdere hvilken fleksibilitet som bør legges inn i de viktigste parametrene for at pakken kan anses finansielt robust. Herunder må det gis tilråding om:

- Bompengesatsene og hvor mye de om nødvendig må kunne økes, samt innkrevingstiden og hvor mye denne om nødvendig må kunne utvides. (Normal maksimaltid er 15 år, med mulighet for å øke perioden med 5 år, samt satsøkning på inntil 20 % iht. bompengeavtalen.)
- En liste over mulige reelle kutt i pakkens omfang.
- Eventuelle andre tiltak.

Det må også gis tilråding om optimal organisering og styring for å sikre forsvarlig innfasing av enkeltprosjektene, sammenholdt med inntjeningen og forutsatt nedbetalingsplan for bompengeselskapets lån.

Objektbeskrivelse

Bypakke Bodø består av flere elementer:

- Vegprosjekter
- Kollektivprosjekter
- Gang og sykkelprosjekter (inkl. Trafikksikkerhet)

Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset inngår som et prosjekt i Bypakke Bodø.

For rv. 80 mellom Hunstadmoen og Bodøelv er det valgt vegklasse S7, det vil si 4-feltsveg med kjørefeltbredde 3,5 m og fysisk midtdeler. Tunnelen får tverrsnitt 2 x T9,5 og tunnelklasse E. Videre fra Bodøelv til Snippen og Bodøelv til Gamle Riksveg (Olav V gate) er vegklasse S6 valgt. På disse strekningene bygges 4-feltsveg med kjørefeltbredder på 3,25 m og opphøyd midtfelt med bredde 1 meter.

Styringsrammen for prosjektet Rv 80 Hundstadmoen – Thallekrysset er av Statens vegvesen foreslått satt til 1 890 mil (2012-kr) etter nye mva-regler. Beregningene er gjort på grunnlag av godkjent reguleringsplan.

I tillegg til bompenger planlegges prosjektet finansiert ved både kommunale, fylkeskommunale og statlige midler.

11.3 Utkast til tilleggstekst for Stortingsproposisjon

I utkast til Stortingsproposisjon var det uklart hvilke konsekvenser kostnadsøkninger på hovedprosjektet ville få for byallen totalt. Kvalitetssikrer mottok mail fra prosjektledelsen datert 22.05.2013:

Håndtering av kostnadsoverskridelser

Vi har gjort en foreløpig vurdering av hvordan en eventuell kostnadssprekk på rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset bør håndteres i bypakken. Synspunktene er ikke diskutert med Vegdirektoratet. En kostnadssprekk for rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset bør håndteres som i et ordinært bomprosjekt, uten at sprekken får følger for resten av pakken. En porteføljestyring der også rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset inngår blir umulig, fordi prosjektet utgjør så stor del av porteføljeområdet veg og hele Bypakke Bodø. En (relativt liten) sprekk på vegprosjektet blir derfor umulig å håndtere uten at det får konsekvenser for de andre porteføljeområdene. Det vil også være rimelig at staten tar samme ansvar for rv. 80 som for andre statlige bomprosjekt. Et svært foreløpig forslag til nytt kapittel 6 i vårt forslag til stortingsproposisjon er gitt under. Vi kommer tilbake med eventuelle suppleringer.

Det legges til grunn at Bypakke Bodø gjennomføres som porteføljestyring, men at kostnadsøkninger for rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset dekkes i henhold til gjeldende retningslinjer for bompengeprosjekter.

Porteføljestyring er en form for målstyring som skal sikre optimal prosjektgjennomføring i forhold til de strategiske og økonomiske målsetninger som er satt. Gjennomføringen av tiltakspakken låses dermed ikke rigid til en gitt framdrift og rekkefølge av tiltak, men innebærer at styring og prioritering mellom tiltakene gjøres i forhold til effektiv gjennomføring, totale rammer og vedtatt fordeling mellom hovedområdene.

Dette betyr blant annet at andelen av gang-, sykkel-, miljø- og kollektivtiltak sikres i forhold til mål om omfang av denne type tiltak. Det innebærer også at det innenfor rammene til hovedområdene kan gjøres omfordeling av tiltak i forhold til framdrift og rasjonell økonomistyring. Porteføljestyring innebærer også at tiltak går ut dersom de økonomiske rammene ikke strekker til eller at flere tiltak kan inngå om det blir rom innenfor rammene.

Eventuelle kostnadsøkning for rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset dekkes i samsvar med gjeldende retningslinjer for bompengeprosjekt. Eventuelle kostnadsøkninger opp til kostnadsrammen skal finansieres med statlige midler og bompenger etter samme prosentvise fordeling som statlige midler og bompenger har i finansieringen av Bypakke Bodø. Overskridelser ut over kostnadsrammen er statens ansvar og må følgelig finansieres med statlige midler. En økning av rammen for rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset på grunn av kostnadsøkning medfører ikke justering av rammen for hovedområdene/porteføljene gang, sykkel, trafikksikkerhet og miljø, og kollektiv.

I vedtaket til Bodø kommune og Nordland fylkeskommune er det lagt til grunn at rammen for den enkelte porteføljen kan økes med samme relative andel for hvert av de tre porteføljene dersom inntektene i hele prosjektet blir større enn forventet. Stortingsproposisjonen legger til grunn at Bodø kommune og Nordland fylkeskommune ikke har innvendinger til at kostnadsøkninger for rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset håndseters i henhold til ovennevnte.

Det er etablert en styringsgruppe for planlegging og gjennomføring av Bypakke Bodø. Styringsgruppen består av ordfører og rådmann i Bodø kommune, fylkesråd for samferdsel i Nordland fylkeskommune og regionvegsjef i Statens vegvesen Region nord. Styringsgruppens hovedoppgave er å prioritere prosjekt innenfor hovedsatsningsområdene i porteføljen og å overvåke at gjennomføringen skjer i henhold til styrende vedtak.

11.4 Revisjon av tallgrunnlag

Mail fra prosjektet datert 05.07.2013:

Som jeg skrev i går er det bare rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset som omtales spesifikt i NTP, mens utkastet til Stortingsproposisjon gjelder hele Bypakke Bodø. I NTP er kostnadsoverslaget vårt fra 2011 lagt til grunn, justert for prisstigning og endret mva. Kostnadsoverslaget fra 2012 er høyere og vi jobber nå med å finansiere endringen. KS2-prosessen kan også føre til endret kostnadsoverslag og vi vil derfor avvente KS2 før vi kommer til et endelig forslag. De statlige midlene til mindre tiltak utenom Hunstadmoen-Thallekrysset er forutsatt dekket inn over programområdene og spesifiseres i vårt detaljerte handlingsprogram. Det er i en foreløpig utgave av handlingsprogrammet lagt til grunn 68 MNOK statlig finansiering av delprosjekt på riksveg, utenom rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset.

Vi har sett mer i detalj på investeringsprofilen og optimalisert denne, i hovedsak på grunnerverv, se tabell under. Investeringsprofilen er nå mindre framtung og det gir lavere makslån. Det er mulig å justere investeringsprofilen ytterligere. Tverlandet stasjon er endret ved at selve stasjonen er tatt ut, men en adkomstveg til stasjonen har kommet til. Andre endringer vi vurderer i forslag til stortingsproposisjon er:

- Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset styres som et ordinært bompengeprosjekt i forhold til ansvar for eventuelle kostnadsoverskridelser. Overskridelser mellom styringsramme og kostnadsramme dekkes forholdsmessig av bompenger og statlige midler. Over kostnadsramme er statlig ansvar. De to andre hovedområdene (Kollektiv samt GS, TS og Miljø) styres som portefølje, der rammen er fast.
- Redusert rabatt for brikkebrukere til 10 % i henhold til NTP kap. 6.4.1.4.
- Kostnadsøkningen på rv. 80 Hunstadmoen – Thallekrysset i forhold til det som er lagt til grunn i NTP fordeles mellom stat og bom.

Det er flere kombinasjoner av ovennevnte som kan være aktuelle.

	Prosjekt										
		Statlig						Kollektiv		GS/TS/Miljø	
År	Samlet investering bypakken	Hunstadmoen-Thallekrysset	Bomstasjoner	Tverlandet stasjon	Snippen-Havna	Koll	TS	FK	K*	FK	K
2012	53								53		
2013	30								20		10
2014	481	360	26			11	12	4	20	2	46
2015	504	395				9	19		15	15	51
2016	490	415				4			10	15	46
2017	531	425	5			1	17		8	24	51
2018	372	270		6		4		11	6	19	56
2019	160	112				4	9		4		31
2020	48				31		10				7
2021											
2022											
2023											
Sum	**2669**	**1977**	**31**	**6**	**31**	**33**	**67**	**15**	**136**	**75**	**298**

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 – Hunstadmoen-Thallekrysset

BILAG 1

Møter og deltakere

MØTER

Følgende møter er gjennomført under kvalitetssikringen

13.03.13	Oppstartsmøte med prosjektledelsen, Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet, Vegdirektoratet og kvalitetssikrer (Terramar/Oslo Economics)
24.04.13	Gjennomgang ANSLAG med AsplanViak og kvalitetssikrer
13.05.13	Arbeidsmøte med Bodø Kommune og kvalitetssikrer med fokus på Bypakke Bodø
14.-15.05.13	Befaring og fellessamling usikkerhetsanalyse med prosjektledelse, byggeledelse, Vegdirektoratet (observatør) og kvalitetssikrer

DELTAKERE

Deltager	Etat/firma	Bakgrunn/ oppgave	Deltagelse			
			13.03.13	24.04.13	13.05.13	14.-15.05.13
Stein Johansen	SVV	Prosjektsjef, Nord	x			
Odd Inge Bardal	SVV	Prosjektleder	x		x	x
Hans Richardsen	SVV	Trafikkanalyser	x		x	
Sjur Hauger Garaas	Samfdep	Kontaktperson oppdrag	x			
Bent Skogen	Samfdep		x			
Jan Reidar Onshus	Samfdep		x			
Peder Berg	Finansdep		x			
Bente Rønnestad	Finansdep		x			
Jan Egil Eilertsen	Vegdirektoratet		x			x
Eirik Øvstedal	Vegdirektoratet		x			
Kari Johanne Hjeltnes	Vegdirektoratet		x			
Jan Rune Baugstø	Terramar	Oppdragsleder	x	x	x	x
Kristine Tørnqvist Strand	Terramar		x	x	x	x
Elisabeth Krogh	Terramar		x			
Erlend Mangset Krog	Terramar			x	x	x
Karl Rikard Løvhaug	Oslo Economics		x			
Lars Dag Theisen	AsplanViak	Kostnadssjekk		x		x
Geir Steinar Hansen	Bodø Kommune	Rådgiver byplan			x	
Kjell Trymbo	SVV	Prosjekteringsledelse				x
Arne Opdahl	SVV	HMS				x
Odd Marvin Jørgensen	SVV	Prosjekteringsledelse				x
Knut Sjursheim	SVV	Byggeleder				x
Jan Nyheim	SVV	Prosessleder				x
Eli Egge	SVV	Grunnerverv				x

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 – Hunstadmoen-Thallekrysset

BILAG 2

Trafikkanalyse

Arbeidnotat 01. Prosjekt: 20407 KS Trafikknotat bypakke Bodø.

Notat – Kvalitetssikring trafikknotat

Til: Karl Rikard Løvhaug (Oslo Economics) og Jan-Rune Baugsto (Terramar)
Fra: Fred Krohn (ViaNova Plan og Trafikk)
Kopi:
Dato: 20-08-2013
Ver.: Ver 02
Arkiv: Notat-KS-Trafikknotat-01.doc
Vedlegg: 3 stk.

Innhold

1 Innledning 2

2 Grunnlag 2

3 Trafikkgrunnlag 3
3.1 METODIKK 3
3.2 DAGENS SITUASJON 3
3.3 REDUKSJONER 3
3.3.1 Avvisning 4
3.3.2 Timesregel 5
3.3.3 Bortfall 5
3.3.4 Tverlandsbrua 5
3.4 ÅRLIG VEKST 6

4 Oppsummering 7

VEDLEGG:

Vedlegg 1. Oppsummering betalende trafikk
Vedlegg 2. TELLINGER-18-2008-2012
Vedlegg 3. BOSATTE-Nordland

1 Innledning

ViaNova er engasjert av Terramar for å kvalitetssikre trafikkberegningene i prosjektet bypakke Bodø. I tillegg til en faglig/kritisk vurdering av metodikk/resultater, har oppdraget bestått i en vurdering av

- Antall betalende passeringer etter åpning av bomstasjoner; inkludert en vurdering av usikkerhet i tallet (optimistisk og pessimistisk verdi)

- Forventet årlig økning i antall betalende passeringer; inkludert en vurdering av usikkerhet i tallet (optimistisk og pessimistisk verdi)

Trafikkberegningene er dokumentert i notatet *«Trafikknotat. Bypakke Bodø. SVV Region nord. 18.12.2012.»* heretter betegnet som trafikknotatet.

2 Grunnlag

Trafikknotatet utgjør den viktigste kilden til kvalitetssikringen. I tillegg har det vært nødvendig kontakt med SVV region nord ved Hans Richardsen rundt metodikk, grunnlagsdata og faglige vurderinger.

Det er videre gjennomgått data fra alle SVV's tellepunkt i Nordland i perioden 2008 – 2012 (se vedlegg 2).

SSB's befolkningsprognose som ligger til grunn for beregningene er vist kommunevis for Nordland fylke i vedlegg 3.

Det er ikke gjort nye trafikkberegninger i forbindelse med denne kvalitetssikringen. Kvalitetsikringen er basert på en faglig gjennomgang av de trafikkberegningene som er utført.

3 Trafikkgrunnlag

3.1 Metodikk

Trafikkgrunnlaget er beregnet ved hjelp av den regionale persontransportmodellen for Salten (DOM-Salten). Dette er SVV's omforente verktøy for slike beregninger og det er etablert modeller som til sammen dekker hele Norge som alle er basert på samme modelltekniske lest (RTM). I dette notatet går vi ikke nærmere inn på beskrivelse av RTM. For nærmere beskrivelse av RTM henvises det til følgende hjemmeside: http://www.ntp.dep.no/index.html

I tillegg er det gjort korrigeringer for å få med seg forhold som den regionale person-transportmodellen ikke dekker. Disse forholdene er beskrevet i kap. 3.3 reduksjoner. Det er dette samlede materialet – altså RTM-beregninger samt korrigeringer - som gir det forventede trafikkgrunnlaget.

Som et supplement til trafikkberegningene er det beregnet hvilken avvisning innføring av bompenger vil ha ved hjelp av en alternativ metodikk (elastisitetsberegninger).

3.2 Dagens situasjon

Når man benytter en transportmodell til å lage en trafikk-prognose er det svært viktig at modellens beregningsresultater for dagens situasjon gir et troverdig resultat. I klartekst betyr det at modellberegnet trafikkvolum på de viktigste vegene i studie-området stemmer rimelig godt overens med observert trafikkvolum.

I trafikknotatet fremgår det at beregnet trafikk i dagens rv. 80, ny tunnel og Bodø-sjøvegen i sum er 35.000 ($ÅDT^{2014}$) mot tellinger 32.500 ($ÅDT^{2011}$). Dette tilsvarer en vekst fra 2011 til 2014 på snaut 8 % (tilsvarer en årlig vekst på 2,5 %). Dette er i samme størrelsesorden som de siste årenes vekst for Nordland fylke ihht. vegtrafikk-indeksen; fra 2010 til 2011 var den på 2,8 % og fra 2011 til 2012 på 1,5 %. Se forøvrig vedlegg 2 for detaljer rundt SVV's tellinger for Nordland fylke.

Sammenligningen mellom modellberegnet trafikk og observert trafikk gir den nødvendige trygghet for at RTM-beregningene gir et godt utgangspunkt for trafikk-prognosene. Dette utgangspunkt benyttes også s for de vurderingene som gjøres i dette notatet rundt anslag for optimistisk og pessimistiske verdier for betalende trafikkvolum gjennom bomringen. I vedlegg 1 finnes forventede, optimistiske og pessimistiske anslag for betalende trafikk fra 2014 til 2033.

3.3 Reduksjoner

I trafikknotatet er det tatt utgangspunkt i beregninger uten bompenger. Deretter er det gjort en RTM-beregning med bompenger som gir en ***avvisning*** av trafikk. I trafikknotatet er det gjort beregninger med svært mange ulike takster. I dette notatet har vi gått videre med anbefalt to-veis takst på 15 kr for lett kjøretøy fra trafikk-notatet.

Videre er beregnet trafikkvoum etter avvisning redusert ytterligere pga. innføring av den såkalte ***timesregelen*** (kun en betaling innenfor en time uavhengig av hvor mange bommer man passerer) for anslå antall betalende gjennom bomringen.

Så er det gjort ytterligere en reduksjon av trafikkvolumet for å ta høyde for ***bortfall*** av inntekter av ulike årsaker (passeringstak, fritak og ikke identifiserbare).

Til slutt er det gjort en reduksjon for de årene der ***Tverlandsbrua*** også har bompenge-innkrevning.

3.3.1 Avvisning

Det foreligger lite (omlag ingenting) av systemtisk etterprøving av RTM's evne til å gjenskape effekt av innføring av bompenger (det vil bli gjort noe i forbindelse med åpning av enkelte anlegg i Region Sør i nær framtid, men det får vi ikke glede av i dette prosjektet). Siden vi i dette prosjektet snakker om en lukket bomring rundt en by uten omkjøringsmulighet, så er avvisningen hovedsakelig knyttet til endring av reisemål (det vil også være en overføring til kollektiv og G/S – men den er i modellen marginal med en takst på 15 kr).

RTM-beregningene viser en avvisning på -20 %. Fra andre prosjekter ser vi at RTM reagerer forholdsvis kraftig på bomtakster – dog er dette først og fremst basert på skjønn og ikke på bakgrunn av systematisk etterprøving. Det er her viktig å være klar over at endringen av reisemål (f.eks. arbeidsplass) som beregnes i RTM skjer «over natta» i modellen, mens det i praksis vil ta lengere tid.

Samtidig er det i trafikknotatet etterprøvd avvisningsberegningen i RTM med en alternativ metode (elastisitetsberegning). Denne beregningen ga en avvisning på -17 % som er svært nær RTM's avvisning på -20 % som gir en trygghet for at man er på riktig nivå. Det foreligger også usikkerhet i elastisitetsbergingene. Spesielt er beregningsresultatet svært prissgitt den priselastisiteten man benytter (sammenhengen mellom endring av generalisert kostnad og endring av trafikk). I trafikknotatet er det benyttet en gjennomsnittsverdi på -0,6. Elastisiteter fra tidligere undersøkelser som synes relevante er fra en tøi rapport fra 1996 (Lindjord og Christensen, tøi 957/97); Private pendlereiser: -1,79, Pendlerreiser med økonomisk støtte -0,54, arbeidsreiser -0,66 og fritidsreiser -0,73 idet det er arbeidsreiser og fritidsreiser som utgjør størsteparten av reisene. Dette er svært nær verdien på -0,6 som er benyttet i trafikknotatet. Også fra studier fra mange norske bompengeanlegg; se http://dspace.ucalgary.ca/bitstream/1880/44361/1/TransportPaper-Brathen_Odeck.pdf finner vi verdier som må sies å understøtte bruk av gjennomsnittsverdien på -0,6; her er det oppgitt gjennomsnittsverdi for landeveisprosjekter på -0,74 og for urbane motorveiprosjekt på -0,45.

Samlet vurdering er derfor at trafikknotatets avvisning på -20 % benyttes som forventningsrett verdi. Den optimistiske varianten benytter -10 % (både fordi elastisitetsberegningen ga litt lavere avvisning og fordi det er grunn til å tro at det vil

ta noen år før hele avvisningen i RTM inntreffer). Den pessimistiske varianten går kun fra -20 % til -21.

3.3.2 Timesregel

Usikkerheten ligger her først og fremst i turmønsteret fra RTM. Har ikke tilgang på noen alternative data om reisemønsteret, benytter derfor reisemønsteret fra RTM som forventet verdi (-16 %). Skjønnsmessig anslås den optimistiske verdien til (-10 %) og den pessimistiske (-20 %).

3.3.3 Bortfall

Med bortfall menes trafikk som passerer «bomstasjon» (i praksis et antennepunkt) som av andre grunner enn timesregelen og passering av Tverlandsbrua ikke betaler bompenger. Disse består av 3 undergrupper; passeringstak, fritak og ikke identifiserbare.

Passeringstak på maks 90 betalinger pr. måned betyr i gjennomsnitt 3,0 passeringer hver dag. I Trondheim har man en slik maks. 90 betalingsregel og der er redusjonen på 1 % som en følge av dette. Det er imidlertid ikke fullt så mange bomstasjoner som i Bodø og de ligger lengere fra hverandre som gjør at en må forvente en noe større reduksjon i Bodø. En reduksjon på 2 % pga. dette synes derfor som et rimelig anslag – denne er valgt beholdt også i optimistisk og i pessimistisk anslag.

Undergruppen fritak (kollektiv i rute, utrykningskjt. etc) er i trafikknotatet satt til 2 %. Fra statistikk for rv-80 Strømsnes er tilsvarende registrert til 1,0 % fra april 2013. At det er litt lavere enn de 2 % som er benyttet i trafikknotatet er naturlig idet det vil være en et høyere innslag av kollektivtrafikk i en by. 2 % synes derfor å være meget realistisk og denne verdien er benyttet som forventet anslag – samt også i optimistisk og i pessimistisk anslag.

Av de 3 komponentene er det de ikke identifiserbare som vil kunne variere mest. Denne verdien er forutsatt å være 3 % i forventet prognose. Fra statistikk for rv-80 Strømsnes er tilsvarende registrert til 1,8 % fra april 2013. Dette er dog en verdi som vil variere mye med årstid. Midtvinters vil f.eks. været øke andelen der registreringsnummer ikke kan gjenkjennes. Man må forvente at gjennomsnittsverdien for hele året vil være litt høyere pga. vinterforhold. Verdien på 3 % synes derfor realistisk for dagens situasjon og den beholdes som forventningsrett verdi. Imidlertid bør obligatorisk innføring av AUTOPASS for alle kjøretøy – også utenlandske - om ikke alt for lenge føre til at en optimistisk verdi for dette bortfallet bør gå mot 0 %. Den pessimistiske varianten settes kun litt høyere enn de 3 %-ene som ligger i forventet verdi; 5 %.

Samlet blir dermed reduksjon pga. bortfall følgende; forventet verdi -7 %, optimistiske verdi -4 % og den pessimistiske verdi -9 %.

3.3.4 Tverlandsbrua

Det er lokalpolitisk vedtatt at for trafikken som både passerer Tverlandsbrua og bypakkebommene i løpet av en time, så skal det bare betales en gang. Fra RTM finner man at 60 % av trafikken over Tverlandsbrua også passerer bomringen rundt Bodø.

Dvs. at med en oppgitt trafikk på Tverlandsbrua på 8.300 ÅDT så vil reduksjonen i bypakkebommene være på 8.300 x 0,6 x 0,5 = 2.500 som benyttes som forventet anslag.
I følge trafikknotatet øker innkrevningstid for Tverlandsbrua fra 5 til 9 år ved innføring av samordnet innkrevning. Usikkerheten ligger mest i reisemønstert fra RTM, samt eventuell avvisning pga bom på Tverlandsbrua. Med ulike nivåer for reduksjon pga. Tverlandsbrua vil det også kunne være slik at antall år denne samordnede innkrevningen vil finne sted kan variere. For ikke å komplisere dette ytterligere er det valgt å holde antall innkrevningsår på Tverlandsbrua fast i alle 3 varianter (forventet, optimistisk og pessimistisk). De verdiene som er valgt for positiv (-2.000) og negativ (-3.000) omlag +/- 20 % er først og fremst et utrykk for at det ikke foreligger noen spesiell grunn til å si om 2.500 (forventet verdi) representer noe spesielt konservativt anslag (slik tilfelle er for enkelte andre valgte verdier).

3.4 Årlig vekst

Bruk av NTP grunnprognosene for Nordland gir nesten 0,5 % årlig vekst i perioden (slik verdien er for forventet anslag). Den viktigste forklaringsvariabelen for årlig vekst i grunnprognosene er befolkningsutvikling. For Nordland fylke er årlig vekst i bosatte (SSB-MMM fra 2010 til 2030) på 0,1 % (se vedlegg 3), mens det for Bodø kommune er på 0,9 %. Ser man på nabokommunene til Bodø som også inngår i DOM-Salten (Fauske, Saltdal, Gildeskål, Breiarn og Sørfold) så vil disse ihht. SBB's prognoser oppleve en årlig nedgang i folketall fra 2010 til 2030 på -0,4 % Dette indikerer at den forutsetningen som er benyttet i trafikknotatet (forventet verdi) er konservativt selv om nabokommunene vil oppleve en reduksjon i folketall. Har derfor valgt å øke årlig vekst til 1,0 % i positivet anslag mens det negative anslaget kun er litt lavere enn forventet anslag; 0,4 %.

4 Oppsummering

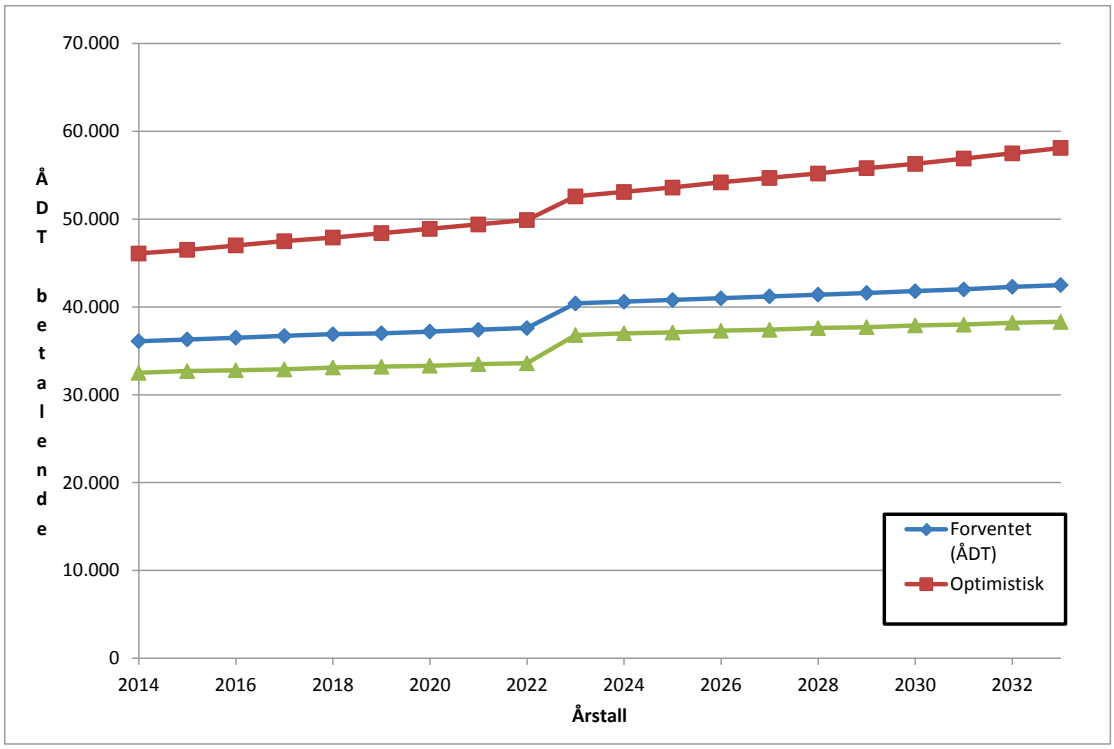
I tillegg til å sammenstille alle komponentene i trafikk-prognosen er ÅDT også splittet i lette og tunge kjøretøy. Det er benyttet en gjennomsnittlig andel tunge på 6 % slik det framgår av trafikknotatet (se også tellegrunnlag i vedlegg 2).

Det er vist utviklingen fra 2014 til 2033 i vedlegg 1; en side med forventet anslag, en side med optimistisk anslag og en med pessimistisk anslag. Samlet er dette vist i tabell 1 under og i figur 1. Rommet mellom optimistisk og pessimistisk verdi i figur 1 illustrerer usikkerheten og beliggenheten av forventet verdi indikerer at denne er å oppfatte som et noe konservativt anslag.

NB! Selv om en bompengeinnkrevning normalt varer i 15 år, så er det i tabell 1 og figur 1 vist hvordan utviklingen vil være hvis bomringen blir stående lenger enn 15 år.

År	***Forventet (ÅDT)***	***Optimistisk***	***Pesimistisk***
2014	36.100	46.100	32.500
2015	36.300	46.500	32.700
2016	36.500	47.000	32.800
2017	36.700	47.500	32.900
2018	36.900	47.900	33.100
2019	37.000	48.400	33.200
2020	37.200	48.900	33.300
2021	37.400	49.400	33.500
2022	37.600	49.900	33.600
2023	40.400	52.600	36.800
2024	40.600	53.100	37.000
2025	40.800	53.600	37.100
2026	41.000	54.200	37.300
2027	41.200	54.700	37.400
2028	41.400	55.200	37.600
2029	41.600	55.800	37.700
2030	41.800	56.300	37.900
2031	42.000	56.900	38.000
2032	42.300	57.500	38.200
2033	42.500	58.100	38.300

Tabell 1. Anslag på betalende kjøretøy i bomring Bodø i tidsrommet 2014 - 2033



Figur 1. Anslag på betalende kjøretøy i bomring Bodø

Vedlegg 1. Bypakke Bodø. KS2 Trafikkprognose.

Forventet anslag for betalende trafikk.

	UTGANGSPUNKT	REDUKSJONER				BETALENDE TRAFIKK (ved 15 kr. Lettbiltakst 2014-kr)			VEKST
	1) Beregnet ÅDT gjennom bommer. Takst 0.	2) Avvisning	3) Times-regel	4) Bortfall *(passeringstak, fritak, ikke identifiser-bare)*	5) Tverlands-brua	6) Lette kjt	7) Tunge kjt	8) ÅDT *(avrundet til nærmeste 100)*	9) Årlig %vekst
År									
2014	61.800	-20 %	-16 %	-7 %	-2.500	33.955	2.167	36.100	0,50 %
2015	62.100	-20 %	-16 %	-7 %	-2.513	34.125	2.178	36.300	0,50 %
2016	62.400	-20 %	-16 %	-7 %	-2.525	34.296	2.189	36.500	0,50 %
2017	62.700	-20 %	-16 %	-7 %	-2.538	34.467	2.200	36.700	0,50 %
2018	63.000	-20 %	-16 %	-7 %	-2.550	34.639	2.211	36.900	0,50 %
2019	63.400	-20 %	-16 %	-7 %	-2.563	34.813	2.222	37.000	0,50 %
2020	63.700	-20 %	-16 %	-7 %	-2.576	34.987	2.233	37.200	0,50 %
2021	64.000	-20 %	-16 %	-7 %	-2.589	35.162	2.244	37.400	0,50 %
2022	64.300	-20 %	-16 %	-7 %	-2.602	35.337	2.256	37.600	0,50 %
2023	64.600	-20 %	-16 %	-7 %	0	37.972	2.424	40.400	0,50 %
2024	65.000	-20 %	-16 %	-7 %	0	38.162	2.436	40.600	0,50 %
2025	65.300	-20 %	-16 %	-7 %	0	38.353	2.448	40.800	0,50 %
2026	65.600	-20 %	-16 %	-7 %	0	38.544	2.460	41.000	0,50 %
2027	65.900	-20 %	-16 %	-7 %	0	38.737	2.473	41.200	0,50 %
2028	66.300	-20 %	-16 %	-7 %	0	38.931	2.485	41.400	0,50 %
2029	66.600	-20 %	-16 %	-7 %	0	39.125	2.497	41.600	0,50 %
2030	66.900	-20 %	-16 %	-7 %	0	39.321	2.510	41.800	0,50 %
2031	67.300	-20 %	-16 %	-7 %	0	39.518	2.522	42.000	0,50 %
2032	67.600	-20 %	-16 %	-7 %	0	39.715	2.535	42.300	0,50 %
2033	67.900	-20 %	-16 %	-7 %	0	39.914	2.548	42.500	0,50 %

Vedlegg 1. Bypakke Bodø. KS2 Trafikkprognose.

Optimistisk anslag for betalende trafikk.

	UTGANGSPUNKT	REDUKSJONER				BETALENDE TRAFIKK (ved 15 kr. Lettbiltakst 2014-kr)			VEKST
	1) Beregnet ÅDT gjennom bommer. Takst 0.	2) Avvisning	3) Times-regel	4) Bortfall *(passeringstak, fritak, ikke identifiser-bare)*	5) Tverlands-brua	6) Lette kjt	7) Tunge kjt	8) ÅDT *(avrundet til nærmeste 100)*	9) Årlig %vekst
År									
2014	61.800	-10 %	-10 %	-4 %	-2.000	43.292	2.763	46.100	1,00 %
2015	62.400	-10 %	-10 %	-4 %	-2.020	43.725	2.791	46.500	1,00 %
2016	63.000	-10 %	-10 %	-4 %	-2.040	44.163	2.819	47.000	1,00 %
2017	63.700	-10 %	-10 %	-4 %	-2.061	44.604	2.847	47.500	1,00 %
2018	64.300	-10 %	-10 %	-4 %	-2.081	45.050	2.876	47.900	1,00 %
2019	65.000	-10 %	-10 %	-4 %	-2.102	45.501	2.904	48.400	1,00 %
2020	65.600	-10 %	-10 %	-4 %	-2.123	45.956	2.933	48.900	1,00 %
2021	66.300	-10 %	-10 %	-4 %	-2.144	46.415	2.963	49.400	1,00 %
2022	66.900	-10 %	-10 %	-4 %	-2.166	46.879	2.992	49.900	1,00 %
2023	67.600	-10 %	-10 %	-4 %	0	49.404	3.153	52.600	1,00 %
2024	68.300	-10 %	-10 %	-4 %	0	49.898	3.185	53.100	1,00 %
2025	68.900	-10 %	-10 %	-4 %	0	50.397	3.217	53.600	1,00 %
2026	69.600	-10 %	-10 %	-4 %	0	50.901	3.249	54.200	1,00 %
2027	70.300	-10 %	-10 %	-4 %	0	51.410	3.282	54.700	1,00 %
2028	71.000	-10 %	-10 %	-4 %	0	51.924	3.314	55.200	1,00 %
2029	71.700	-10 %	-10 %	-4 %	0	52.444	3.347	55.800	1,00 %
2030	72.500	-10 %	-10 %	-4 %	0	52.968	3.381	56.300	1,00 %
2031	73.200	-10 %	-10 %	-4 %	0	53.498	3.415	56.900	1,00 %
2032	73.900	-10 %	-10 %	-4 %	0	54.033	3.449	57.500	1,00 %
2033	74.700	-10 %	-10 %	-4 %	0	54.573	3.483	58.100	1,00 %

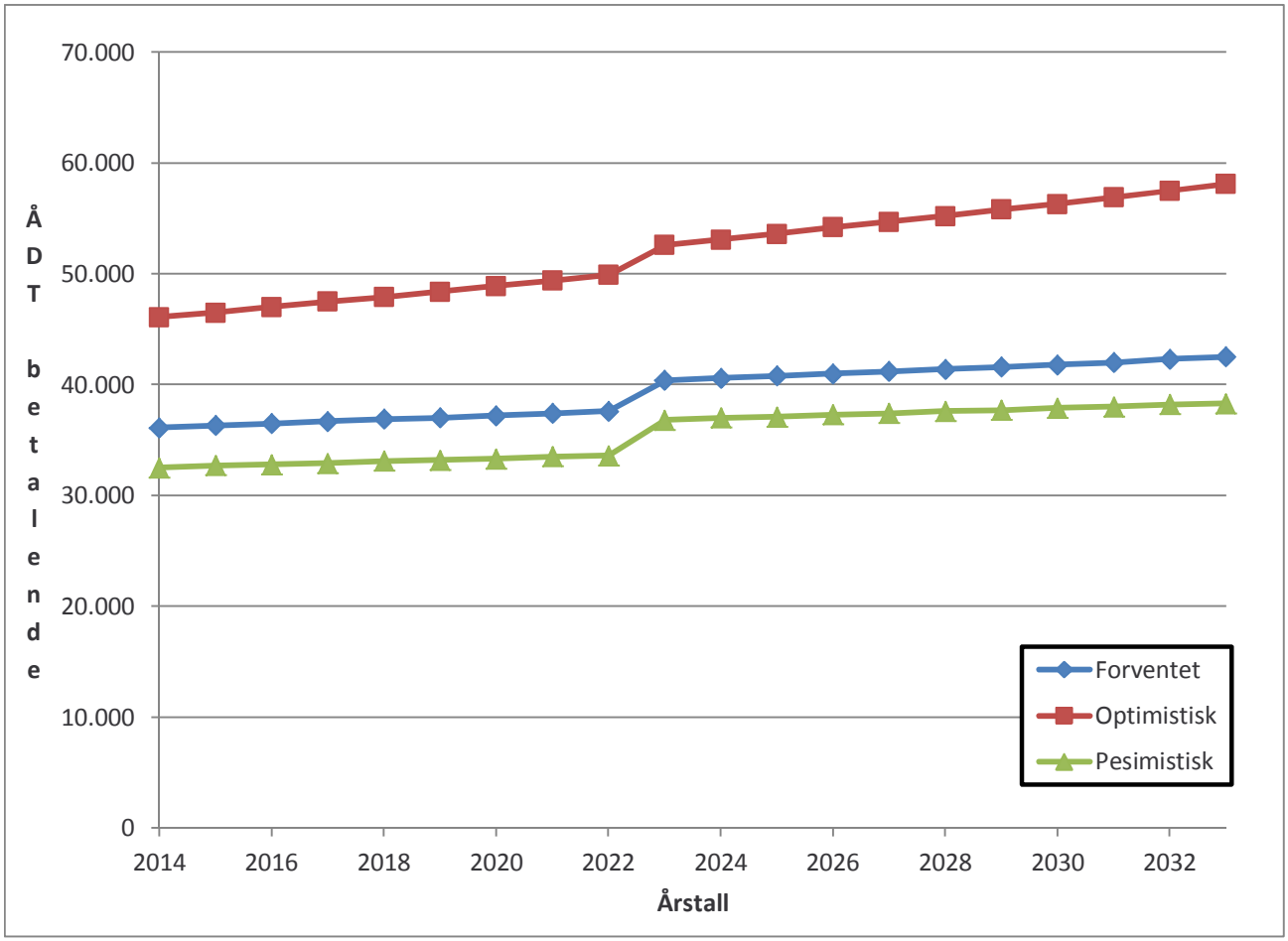
Vedlegg 1. Bypakke Bodø. KS2 Trafikkprognose.

Pessimistisk anslag for betalende trafikk.

	UTGANGSPUNKT	REDUKSJONER				BETALENDE TRAFIKK (ved 15 kr. Lettbiltakst 2014-kr)			VEKST
	1) Beregnet ÅDT gjennom bommer. Takst 0.	2) Avvisning	3) Times-regel	4) Bortfall *(passeringstak, fritak, ikke identifiser-bare)*	5) Tverlands-brua	6) Lette kjt	7) Tunge kjt	8) ÅDT *(avrundet til nærmeste 100)*	9) Årlig %vekst
År									
2014	61.800	-21 %	-20 %	-9 %	-3.000	30.590	1.953	32.500	0,40 %
2015	62.000	-21 %	-20 %	-9 %	-3.012	30.712	1.960	32.700	0,40 %
2016	62.300	-21 %	-20 %	-9 %	-3.024	30.835	1.968	32.800	0,40 %
2017	62.500	-21 %	-20 %	-9 %	-3.036	30.958	1.976	32.900	0,40 %
2018	62.800	-21 %	-20 %	-9 %	-3.048	31.082	1.984	33.100	0,40 %
2019	63.000	-21 %	-20 %	-9 %	-3.060	31.207	1.992	33.200	0,40 %
2020	63.300	-21 %	-20 %	-9 %	-3.073	31.331	2.000	33.300	0,40 %
2021	63.600	-21 %	-20 %	-9 %	-3.085	31.457	2.008	33.500	0,40 %
2022	63.800	-21 %	-20 %	-9 %	-3.097	31.583	2.016	33.600	0,40 %
2023	64.100	-21 %	-20 %	-9 %	0	34.632	2.211	36.800	0,40 %
2024	64.300	-21 %	-20 %	-9 %	0	34.771	2.219	37.000	0,40 %
2025	64.600	-21 %	-20 %	-9 %	0	34.910	2.228	37.100	0,40 %
2026	64.800	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.049	2.237	37.300	0,40 %
2027	65.100	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.189	2.246	37.400	0,40 %
2028	65.400	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.330	2.255	37.600	0,40 %
2029	65.600	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.472	2.264	37.700	0,40 %
2030	65.900	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.613	2.273	37.900	0,40 %
2031	66.100	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.756	2.282	38.000	0,40 %
2032	66.400	-21 %	-20 %	-9 %	0	35.899	2.291	38.200	0,40 %
2033	66.700	-21 %	-20 %	-9 %	0	36.043	2.301	38.300	0,40 %

Vedlegg 1. Bypakke Bodø. KS2 Trafikkprognose.

	ÅDT		
År	***Forventet***	***Optimistisk***	***Pesimistisk***
2014	36.100	46.100	32.500
2015	36.300	46.500	32.700
2016	36.500	47.000	32.800
2017	36.700	47.500	32.900
2018	36.900	47.900	33.100
2019	37.000	48.400	33.200
2020	37.200	48.900	33.300
2021	37.400	49.400	33.500
2022	37.600	49.900	33.600
2023	40.400	52.600	36.800
2024	40.600	53.100	37.000
2025	40.800	53.600	37.100
2026	41.000	54.200	37.300
2027	41.200	54.700	37.400
2028	41.400	55.200	37.600
2029	41.600	55.800	37.700
2030	41.800	56.300	37.900
2031	42.000	56.900	38.000
2032	42.300	57.500	38.200
2033	42.500	58.100	38.300



Nivå 1 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800202; BJØRNFJELL	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 6	Ja				Ja
1800156; STOREIDET	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800135; BJERKVIK V.	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1801012; UMBUKTA	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800171; RØSSVOLL	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800001; SØRELVA	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800178; ALSGAARD	EV 6	Ja				Ja
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 6		Ja	Ja	Ja	Ja
1800002; FAUSKE NORD	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 6			Ja	Ja	Ja
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800025; SKJOMENBRUA	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800007; HERGOTTA	EV 6		Ja	Ja	Ja	Ja
1800016; KORGFJELLET KLIMAST	EV 10	Ja	Ja	Ja		Ja
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800116; SKILLEBOTN R17	EV 10		Ja	Ja	Ja	Ja
1800006; SØVIK	EV 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800171; RØSSVOLL	EV 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800001; SØRELVA	EV 10			Ja	Ja	Ja
1800178; ALSGAARD	EV 10				Ja	Ja
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 10				Ja	Ja
1800002; FAUSKE NORD	EV 12	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	FV 17		Ja	Ja	Ja	Ja
1800024; KRÅKMOFJELLET	FV 17	Ja	Ja			Ja
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	FV 17	Ja		Ja	Ja	Ja
1800025; SKJOMENBRUA	FV 17		Ja	Ja	Ja	Ja
1800007; HERGOTTA	FV 17	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800016; KORGFJELLET KLIMAST	FV 17		Ja	Ja	Ja	Ja
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	FV 17				Ja	Ja
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 76		Ja	Ja	Ja	Ja
1800006; SØVIK	FV 78	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 78	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800012; TORSVIKA	FV 82			Ja	Ja	Ja
1800034; VETHAUGEN	FV 241	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1801478; HOLADSVIKA-DREVJA	FV 835			Ja	Ja	Ja
1800108; SKILLEBOTN	FV 974				Ja	Ja
1801477; HOLANDSVIKA	RV 73		Ja	Ja	Ja	Ja
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	RV 77	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800201; KRUTFJELLET	RV 80				Ja	Ja
1800009; GRADDIS	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800013; NORDVIKA	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800003; HOPEN	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Nivå 1 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800030; BERTNES FART	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800005; JENSVOLL	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800021; SKEID	RV 80	Ja	Ja		Ja	Ja
1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 80	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800087; THALLEKRYSSET	RV 85				Ja	Ja
	Antall tellinger:	34	39	42	48	50

Nivå 2 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800123; ÅGA	EV 6		Ja	Ja		
1800125; SELFORS	EV 6		Ja	Ja		
1800114; FELLINGFORS	EV 6		Ja	Ja		
1810122; DRAGSKRYSSE	EV 6		Ja			
1810128; VOLLAN	EV 6	Ja				
1810130; BAUSTEIN NORD	EV 6	Ja				
1800129; BALLANGEN N.	EV 6		Ja	Ja	Ja	Ja
1810131; BÅTHOLA	EV 6	Ja	Ja			
1800130; BEISFJORD BRU	EV 6	Ja		Ja	Ja	Ja
1800131; ORNESHAUGEN	EV 6			Ja	Ja	
1800133; BJERKVIK S.	EV 6			Ja	Ja	Ja
1800132; TRÆLDAL	EV 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
1800141; SVOLVÆR Ø.	EV 10		Ja	Ja	Ja	Ja
1800142; OSAN	EV 10		Ja	Ja	Ja	Ja
1800150; RØRVIKSKARET	EV 10		Ja	Ja	Ja	Ja
1800151; SMORTEN	EV 10		Ja	Ja		Ja
1800126; BRENNAASEN	EV 12		Ja	Ja		
1800172; UTSKARPEN	FV 12		Ja	Ja		
1800164; SUNDSHOPEN	FV 17		Ja	Ja		
1800098; BERG	FV 17	Ja				
1800109; SKILLE	FV 17		Ja	Ja	Ja	
1800165; HØYHOLM	FV 17		Ja	Ja		
1800121; LELAND	FV 17		Ja	Ja		
1800162; NESHØGDA	FV 17		Ja	Ja		
1800174; NORNES	FV 17		Ja			
1800175; STOKKVÅGEN	FV 17	Ja				
1800159; SKAUVOLL	FV 17		Ja			
1800107; KJELLEIDET	FV 17			Ja		
1800158; HOLMVASSELV	FV 76		Ja	Ja		
1800110; MOSHEIM	FV 76			Ja	Ja	
1810211; KULSTADLEIRO	FV 78	Ja	Ja			
1800169; UTNES	FV 78			Ja		
1800120; LEIROSEN	FV 78		Ja			
1800710; ULVSVÅG VEST	FV 81		Ja			
1800045; FORNES	FV 82				Ja	Ja
1800082; RISØYHAMN	FV 82			Ja		
1800145; RISØYHAMN VEGST.	FV 82		Ja	Ja	Ja	Ja
1800140; STOKMARKNES	FV 82		Ja	Ja	Ja	Ja
1800149; BØRØYA	FV 82			Ja	Ja	Ja
1800144; STRAND N.	FV 82		Ja	Ja	Ja	Ja
1810132; BAUSTEIN BRU VEST	FV 146	Ja				
1800354; MEISFJORD	FV 212		Ja			
1800368; STORMOEN	FV 240		Ja			
1803611; GRANMOEN	FV 241		Ja			
1800361; GRANMOEN	FV 241		Ja			
1800362; STRAUMFORSMO	FV 242		Ja			
1800363; KJÆRSTAD	FV 244		Ja			
1803632; FØR MOSJ FLYPLASS	FV 244		Ja			
1803631; ETTER MOSJ FLYPLASS	FV 244		Ja			

Nivå 2 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800365; SKOTSMYR	FV 250		Ja			
1800367; BAÅGA X E6 FORSMO	FV 252		Ja			
1800370; KLØVJEM. X TØ.SKARL	FV 273			Ja		
1800373; IVARRUD	FV 290					Ja
1800375; Oslia	FV 292			Ja		
1800377; NERLI	FV 296		Ja	Ja		Ja
1800379; KORGEN	FV 321		Ja			
1800382; BLEIKVASSLIA	FV 324			Ja		
1800383; BJERKA	FV 326			Ja		
1800386; DALSELV	FV 351		Ja			
1800390; BJØNNES	FV 354		Ja			
1800391; LANGVATN	FV 355		Ja			
1800392; RØSSVOLL	FV 356		Ja			
1800395; ALTERMARK	FV 361		Ja			
1800412; EIDHAUGEN	FV 439	Ja				
1804401; KVALNES	FV 515		Ja			
1800492; KJELDEBOTN	FV 732					Ja
1800804; NERLIA	FV 804					Ja
1800176; BJØRNSFJELLET	FV 809		Ja			
1808121; MISVÆR	FV 812		Ja			
1800813; VESTERLI	FV 813		Ja			
1800152; SMORTEN	FV 815			Ja		Ja
1800154; SKIFJORD	FV 815			Ja		
1800155; SKIFJORD	FV 817			Ja	Ja	Ja
1800138; SORTLAND N	FV 820		Ja	Ja		Ja
1800146; FRØSKELAND	FV 820		Ja	Ja	Ja	Ja
1800147; FRØSKELAND	FV 821		Ja	Ja	Ja	Ja
1800357; HERØYSUNDBRUA	FV 828				Ja	
1800305; SKIVIKA	FV 834	Ja				
1800115; SKOMSTAD	RV 73			Ja		
1800105; NAURSTAD	RV 80		Ja			
1800085; GRISEBUKTA	RV 85	Ja				
1800143; STRAND	RV 85	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Antall tellinger:		13	53	41	20	23

Nivå 3 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800181; REINFORSHEI	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	
1800555; SJØBAKKEN	EV 6			Ja		
1800556; VED ROMBAKSVN 22	EV 6			Ja		
1800707; BJERKVIK	EV 6	Ja				
1800134; BJERKVIK N	EV 6			Ja	Ja	
1800122; KORGEN	EV 6		Ja			
1800182; SKAMDAL	EV 6	Ja	Ja	Ja	Ja	
1800136; KÅRINGEN	EV 10	Ja				
1800137; KÅRINGEN	EV 10	Ja				
1810133; LELAND	EV 17	Ja	Ja			
1810110; GØYA	EV 17	Ja				
1800670; TOSEN TUNNEL	EV 76		Ja			
1800055; Å - vesterålen	EV 82				Ja	
1800148; Steira	EV 82			Ja	Ja	Ja
1802136; KÅRINGEN	EV 85	Ja				
1810101; Øybrua	EV 244	Ja				
1803641; Andås	EV 249			Ja		
1800374; Tustervattn	EV 291			Ja		
1800435; STORJORD	EV 494		Ja			
1800436; Storjord	EV 495		Ja			
1800438; POTHUS	EV 513		Ja			
1810120; Drageide	EV 516		Ja			
1810109; RØVIKA	EV 530	Ja			Ja	Ja
1800444; STAUMSNES	EV 530		Ja			
1800445; NORDVIK	EV 531		Ja			
1800450; SANDNES	EV 543		Ja			
1800455; FUTELVA	EV 576		Ja			
1800458; NAUSTADEIDE	EV 583	Ja	Ja			
1800472; INNHAVET	EV 662	Ja				
1800090; Skogly	EV 693				Ja	
1800089; Lødingen sentrum	EV 693				Ja	
1800485; DRAGVIK	EV 721					Ja
1800196; EVENES	EV 721					Ja
1800486; NAUTÅ	EV 722					Ja
1800491; MELKEDALVEIEN	EV 731					Ja
1800206; 1. VANN KIRKENES	EV 737					Ja
1800207; Storfjellveien	EV 739					Ja
1800495; KJERRINGVIK	EV 741					Ja
1800496; ØRA	EV 751					Ja
1800197; Beisfjord	EV 751					Ja
1800497; SKJOMVEIEN	EV 761		Ja			Ja
1800498; HÅKVIK	EV 762		Ja			
1800500; BERGEMYRA	EV 763				Ja	
1800198; HERJANGEN	EV 767					Ja
1800510; Spangen	EV 803			Ja		
1800512; Napp	EV 805			Ja		
1800514; Kilan/NUSFJORD	EV 807			Ja		
1800605; HEMNESBERGET	EV 808		Ja			
1800210; VÅGEN	EV 809		Ja			

Nivå 3 punkt i Nordland . Utførte tellinger (som er lagt inn i Nortraf).

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800627; VESTERLI	EV 812		Ja			
1800628; VESTERLI	EV 812		Ja			
1800038; Skottnes	EV 818			Ja		
1800819; BALLANGEN	EV 819			Ja		
1800199; Bøstrand	EV 819					Ja
1800074; Skålbrekka	EV 820				Ja	
1800822; DJUPFJORD	EV 822			Ja	Ja	
1800520; OPPDØL	EV 825			Ja		
1800827; SOMMERSET	EV 827	Ja				
1800699; BRATTLI	EV 827		Ja			
1800715; BRATTLI	EV 827		Ja			
1800066; Kjøpsvikveien	EV 827				Ja	
1800830; FINNEID	EV 830		Ja			
1810631; SKJELVAREID	EV 835		Ja			
1810616; BOTN	EV 835		Ja			
1800088; Kanstad	EV 837				Ja	
1800532; BOKKHULLET	EV 840			Ja		
1800537; Barstrand	EV 861				Ja	
1800086; Bergsvik	EV 881				Ja	
1800068; Rå	EV 885				Ja	
1800069; Sildpollen	EV 885				Ja	
1800070; Stranda	EV 885				Ja	
1800888; SELLÅTER	EV 888		Ja			
1800544; Hadsel/Vågan	EV 888				Ja	
1800084; Øyjord	EV 901				Ja	
1800072; Eidet	EV 915				Ja	
1800091; Klo	EV 935				Ja	
1800092; Sørvågen	EV 939				Ja	
1800093; Lia	EV 939				Ja	
1800067; Munningsletta	EV 951				Ja	
1800071; Sminesveien	EV 955				Ja	
1800056; Hognfjord	EV 959				Ja	
1800057; Kinnvegen	EV 960				Ja	
1800058; Stokken	EV 973				Ja	
1800059; Bjørnskinn	EV 974				Ja	
1800060; Åelva	EV 976				Ja	
1800061; Oksebåsen	EV 976				Ja	
1800046; Fredvang	EV 986			Ja		
1800523; ELTOFT	EV 992			Ja		
1800525; BØSTAD	EV 994				Ja	
1800079; Storfjord	EV 997				Ja	
1800530; RAMSVIK	EV 998				Ja	
Antall tellinger:		13	26	18	35	14

Nivå 1 punkt i Nordland . KS, retningsfordeling.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 6	50,6 %	50,9 %	50,3 %	50,8 %	50,9 %
1800203; JERNVERKSBAKKEN	EV 6	52,6 %				51,9 %
1800171; RØSSVOLL	EV 6	50,1 %	50,1 %	51,3 %	50,1 %	48,6 %
1800001; SØRELVA	EV 6	50,9 %	50,2 %	49,4 %	50,4 %	50,6 %
1800178; ALSGAARD	EV 6	50,2 %	51,3 %	49,8 %	50,6 %	50,9 %
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 6	50,4 %	50,4 %	51,0 %	50,0 %	50,3 %
1800002; FAUSKE NORD	EV 6	50,0 %	49,9 %	49,9 %	49,9 %	50,0 %
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 6	49,7 %	49,8 %	50,3 %	50,0 %	50,0 %
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 6	50,4 %	50,3 %	50,8 %	50,3 %	51,7 %
1810129; BAUSTEIN SØR	EV 6	51,5 %				49,9 %
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 6		49,0 %	51,5 %	49,1 %	49,3 %
1800025; SKJOMENBRUA	EV 6	51,1 %	51,2 %	51,7 %	43,7 %	
1800019; Fusta bru	EV 6			49,2 %	52,7 %	50,1 %
1800007; HERGOTTA	EV 6	50,0 %	49,9 %	49,0 %	47,5 %	
1800016; OSEN	EV 6	50,4 %	50,4 %	51,1 %	50,2 %	50,8 %
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 6	49,8 %	50,0 %	49,4 %	49,0 %	49,4 %
1800170; DALSELV	EV 6		66,4 %	50,4 %	50,0 %	50,2 %
1800202; BJØRNFJELL	EV 10	55,3 %	50,8 %	50,3 %		49,9 %
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 10	50,3 %	50,1 %	49,9 %	50,2 %	50,5 %
1820001; LEKNES FARTSTAVLE	EV 10		0,3 %	0,6 %	0,4 %	#DIV/0!
1800156; STOREIDET	EV 10	49,1 %	49,0 %	49,1 %	49,6 %	49,7 %
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 10	50,1 %	50,1 %	50,1 %	50,0 %	52,3 %
1800135; BJERKVIK V.	EV 10	50,0 %	50,1 %	49,9 %	50,3 %	51,3 %
1800035; FJØSDALEN	EV 10			50,2 %	50,1 %	50,1 %
1800040; Kåringen Nord	EV 10				48,9 %	49,6 %
1800041; Kåringen Vest	EV 10				100,0 %	100,0 %
1801012; UMBUKTA	EV 12	50,7 %	50,8 %	48,0 %	50,5 %	52,7 %
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 17		72,5 %	49,5 %	49,8 %	48,0 %
1800006; SØVIK	FV 17	52,4 %	50,6 %			50,5 %
1800275; SILA	FV 17	48,6 %		52,6 %	49,6 %	49,5 %
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 17		50,4 %	50,0 %	50,5 %	49,5 %
1800012; TORSVIKA	FV 17	50,5 %	32,9 %	12,6 %	8,0 %	100,0 %
1800034; VETHAUGEN	FV 17		53,5 %	50,1 %	50,4 %	50,1 %
1800163; LYSFJORDMANA	FV 17				50,6 %	55,8 %
1800108; SKILLEBOTN	FV 76		50,5 %	50,5 %	50,5 %	50,7 %
1801477; HOLANDSVIKA	FV 78	51,0 %	51,0 %	51,0 %	50,9 %	50,4 %
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	FV 78	50,7 %	50,5 %	51,2 %	51,4 %	49,9 %
1800139; SORTLAND	FV 82			51,9 %	49,4 %	49,5 %
1801478; HOLANDSVIKA-DREVJA	FV 241	50,3 %	50,3 %	49,9 %	48,6 %	47,0 %
1800180; STEIGENTUNNELEN	FV 835			48,8 %	49,8 %	50,0 %
1800044; NORDMELA	FV 974				53,1 %	50,8 %
1800201; KRUTFJELLET	RV 73		50,0 %	50,0 %	51,6 %	100,0 %
1800009; GRADDIS	RV 77	48,8 %	49,9 %	41,6 %	50,1 %	50,0 %
1800187; RØVIK-STRØMSNES	RV 80				49,3 %	49,4 %
1800013; NORDVIKA	RV 80	49,9 %	50,0 %	49,9 %	49,8 %	50,0 %
1800003; HOPEN	RV 80	50,4 %	49,9 %	50,0 %	49,9 %	50,1 %
1800030; BERTNES FART	RV 80	49,6 %	49,5 %	48,6 %	49,6 %	49,2 %
1800005; JENSVOLL	RV 80	49,8 %	49,8 %	56,5 %	60,1 %	41,4 %
1800021; SKEID	RV 80	60,6 %	60,1 %	33,2 %	60,7 %	60,0 %

1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 80	52,1 %	51,9 %		51,9 %	51,9 %
1800087; THALLEKRYSSET	RV 80	51,2 %	51,3 %	50,7 %	50,4 %	50,2 %
1800042; Kåringen Sør	RV 85				100,0 %	100,0 %
Alle tellinger eks. de med "urimelig" retnings-skjevhet		52,27 %	51,84 %	47,44 %	50,13 %	51,34 %

1) Her er tellingen meget retningsskjev. Antar feil, forkaster denne tellingen i utregningen av total vekst

Nivå 1 punkt i Nordland. ÅDT.

		ÅRSTALL					Avrundet
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012	2012
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 6	796	1.062	932	1.054	1.061	1.100
1800203; JERNVERKSBAKKEN	EV 6	13.146				13.401	13.400
1800171; RØSSVOLL	EV 6	2.126	2.163	2.220	2.262	2.718	2.700
1800001; SØRELVA	EV 6	855	941	879	946	934	900
1800178; ALSGAARD	EV 6	1.938	1.817	1.926	1.997	2.006	2.000
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 6	2.150	2.206	2.277	2.232	2.299	2.300
1800002; FAUSKE NORD	EV 6	3.557	3.567	3.566	3.679	3.618	3.600
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 6	1.180	1.215	1.163	1.235	1.203	1.200
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 6	1.078	1.062	916	1.041	1.060	1.100
1810129; BAUSTEIN SØR	EV 6	9.858				11.679	11.700
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 6		1.085	940	1.004	1.013	1.000
1800025; SKJOMENBRUA	EV 6	2.067	2.106	2.106	2.269		#VALUE!
1800019; Fusta bru	EV 6			2.311	2.433	2.314	2.300
1800007; HERGOTTA	EV 6	2.900	2.909	2.914	2.706		#VALUE!
1800016; OSEN	EV 6	1.522	1.567	1.609	1.609	1.542	1.500
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 6	1.452	1.503	1.535	1.530	1.349	1.300
1800170; DALSELV	EV 6		2.548	3.705	3.613	3.606	3.600
1800202; BJØRNFJELL	EV 10	640	693	656		815	800
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 10	741	781	741	835	794	800
1820001; LEKNES FARTSTAVLE	EV 10		1.601	1.569	1.636	0	0
1800156; STOREIDET	EV 10	6.493	6.264	6.366	6.841	7.056	7.100
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 10	1.330	1.354	1.349	1.438	1.431	1.400
1800135; BJERKVIK V.	EV 10	2.375	2.464	2.423	2.450	2.517	2.500
1800035; FJØSDALEN	EV 10			610	645	691	700
1800040; Kåringen Nord	EV 10				1.504	1.517	1.500
1800041; Kåringen Vest	EV 10				-999	891	900
1801012; UMBUKTA	EV 12	570	581	637	608	874	900
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 17		2.525	1.591	1.580	1.806	1.800
1800006; SØVIK	FV 17	1.219	1.371			1.332	1.300
1800275; SILA	FV 17	440		310	460	471	500
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 17		1.003	944	932	921	900
1800012; TORSVIKA	FV 17	1.868	2.322	4.871	10.027	711	700
1800034; VETHAUGEN	FV 17		2.772	2.639	2.711	2.672	2.700
1800163; LYSFJORDMANA	FV 17				320	597	600
1800108; SKILLEBOTN	FV 76		897	833	860	874	900
1801477; HOLANDSVIKA	FV 78	1.581	1.622	1.623	1.669	1.623	1.600
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	FV 78	1.139	1.120	1.174	1.166	1.118	1.100
1800139; SORTLAND	FV 82			9.633	9.414	10.253	10.300
1801478; HOLANDSVIKA-DREVJA	FV 241	769	769	776	846	810	800
1800180; STEIGENTUNNELEN	FV 835			252	303	312	300
1800044; NORDMELA	FV 974				64	63	100
1800201; KRUTFJELLET	RV 73		172	178	182	152	200
1800009; GRADDIS	RV 77	320	365	317	377	382	400
1800187; RØVIK-STRØMSNES	RV 80				3.290	3.048	3.000
1800013; NORDVIKA	RV 80	2.993	3.013	3.104	3.161	3.188	3.200
1800003; HOPEN	RV 80	8.526	8.561	8.600	8.970	9.098	9.100
1800030; BERTNES FART	RV 80	11.329	11.444	11.311	11.942	12.037	12.000
1800005; JENSVOLL	RV 80	22.821	22.872	21.490	23.012	23.169	23.200
1800021; SKEID	RV 80	25.825	24.846	15.185	26.256	26.559	26.600

1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 80	10.316	9.095		10.563	10.777	10.800
1800087; THALLEKRYSSET	RV 80	14.657	13.009	12.714	12.987	12.798	12.800
1800042; Kåringen Sør	RV 85				1.257	1.322	1.300
	Alle tellinger:	89.353	88.277	87.198	91.474	91.985	

NB! Benytter kun de tellinger der det finnes telling for alle 5 år uten urimelig retningsskjevhet

Nivå 1 punkt i Nordland. Andel tunge kjt.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 6	27,4	27,4	28,8	28,9	29,2
1800203; JERNVERKSBAKKEN	EV 6	0,0				5,9
1800171; RØSSVOLL	EV 6	17,4	17,0	14,6	17,8	10,4
1800001; SØRELVA	EV 6	27,3	27,4	27,0	29,2	28,6
1800178; ALSGAARD	EV 6	20,2	20,7	21,4	21,1	21,9
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 6	18,0	17,6	17,4	19,2	19,1
1800002; FAUSKE NORD	EV 6	13,9	13,2	13,3	14,1	13,3
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 6	25,1	24,5	24,2	25,7	25,2
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 6	24,9	22,6	24,8	24,5	22,3
1810129; BAUSTEIN SØR	EV 6	0,0				8,6
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 6		19,8	14,9	18,8	19,6
1800025; SKJOMENBRUA	EV 6	12,2	11,2	11,6	6,8	
1800019; Fusta bru	EV 6			0,0	15,8	18,7
1800007; HERGOTTA	EV 6	17,3	16,9	16,1	16,8	
1800016; OSEN	EV 6	24,2	24,0	23,9	25,2	25,4
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 6	25,1	24,9	21,8	25,6	21,9
1800170; DALSELV	EV 6		17,3	13,5	14,0	14,3
1800202; BJØRNFJELL	EV 10	13,8	21,5	22,3		22,8
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 10	19,3	21,0	19,8	24,2	22,5
1820001; LEKNES FARTSTAVLE	EV 10		8,2	8,0	8,7	#DIV/0!
1800156; STOREIDET	EV 10	0,0	4,1	4,3	4,7	4,8
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 10	0,0	9,0	8,8	10,6	6,1
1800135; BJERKVIK V.	EV 10	16,8	16,4	17,2	18,5	18,8
1800035; FJØSDALEN	EV 10			15,6	14,9	15,3
1800040; Kåringen Nord	EV 10				20,6	20,4
1800041; Kåringen Vest	EV 10				100,0	19,0
1801012; UMBUKTA	EV 12	17,4	16,0	13,2	15,0	10,8
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 17		6,2	9,6	9,4	8,1
1800006; SØVIK	FV 17	8,0	7,4			10,6
1800275; SILA	FV 17	0,0		15,2	17,0	17,4
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 17		11,7	12,8	13,1	13,7
1800012; TORSVIKA	FV 17	14,3	36,0	68,5	27,3	56,7
1800034; VETHAUGEN	FV 17		9,0	10,4	10,2	9,5
1800163; LYSFJORDMANA	FV 17				15,9	7,5
1800108; SKILLEBOTN	FV 76		8,4	10,0	9,9	10,4
1801477; HOLANDSVIKA	FV 78	10,1	9,7	11,1	12,7	12,0
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	FV 78	13,2	12,9	13,4	13,4	14,4
1800139; SORTLAND	FV 82			6,8	7,3	7,2
1801478; HOLANDSVIKA-DREVJA	FV 241	6,2	6,2	7,7	11,3	8,8
1800180; STEIGENTUNNELEN	FV 835			14,7	17,8	17,3
1800044; NORDMELA	FV 974				10,9	11,1
1800201; KRUTFJELLET	RV 73		15,7	16,3	18,7	18,4
1800009; GRADDIS	RV 77	22,8	22,7	21,5	23,1	25,4
1800187; RØVIK-STRØMSNES	RV 80				13,3	14,4
1800013; NORDVIKA	RV 80	16,5	16,6	17,3	17,1	12,4
1800003; HOPEN	RV 80	8,1	8,1	7,8	8,6	8,3
1800030; BERTNES FART	RV 80	8,9	8,8	8,4	8,6	8,6
1800005; JENSVOLL	RV 80	6,0	6,2	5,9	6,3	5,5
1800021; SKEID	RV 80	5,7	5,3	5,2	5,3	5,3

1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 80	5,3	4,4		5,0	5,0
1800087; THALLEKRYSSET	RV 80	6,1	6,7	6,5	6,7	6,5
1800042; Kåringen Sør	RV 85				16,1	17,5
	Alle tellinger:	7,6	9,7	11,6	10,4	9,3

Nivå 1 punkt i Nordland. Årlig vekst.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 6		33,4 %	-12,2 %	13,1 %	0,7 %
1800203; JERNVERKSBAKKEN	EV 6		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
1800171; RØSSVOLL	EV 6		1,7 %	2,6 %	1,9 %	20,2 %
1800001; SØRELVA	EV 6		10,1 %	-6,6 %	7,6 %	-1,3 %
1800178; ALSGAARD	EV 6		-6,2 %	6,0 %	3,7 %	0,5 %
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 6		2,6 %	3,2 %	-2,0 %	3,0 %
1800002; FAUSKE NORD	EV 6		0,3 %	0,0 %	3,2 %	-1,7 %
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 6		3,0 %	-4,3 %	6,2 %	-2,6 %
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 6		-1,5 %	-13,7 %	13,6 %	1,8 %
1810129; BAUSTEIN SØR	EV 6		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 6		#VALUE!	-13,4 %	6,8 %	0,9 %
1800025; SKJOMENBRUA	EV 6		1,9 %	0,0 %	7,7 %	#VALUE!
1800019; Fusta bru	EV 6		#VALUE!	#VALUE!	5,3 %	-4,9 %
1800007; HERGOTTA	EV 6		0,3 %	0,2 %	-7,1 %	#VALUE!
1800016; OSEN	EV 6		3,0 %	2,7 %	0,0 %	-4,2 %
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 6		3,5 %	2,1 %	-0,3 %	-11,8 %
1800170; DALSELV	EV 6		#VALUE!	45,4 %	-2,5 %	-0,2 %
1800202; BJØRNFJELL	EV 10		8,3 %	-5,3 %	#VALUE!	#VALUE!
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 10		5,4 %	-5,1 %	12,7 %	-4,9 %
1820001; LEKNES FARTSTAVLE	EV 10		#VALUE!	-2,0 %	4,3 %	-100,0 %
1800156; STOREIDET	EV 10		-3,5 %	1,6 %	7,5 %	3,1 %
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 10		1,8 %	-0,4 %	6,6 %	-0,5 %
1800135; BJERKVIK V.	EV 10		3,7 %	-1,7 %	1,1 %	2,7 %
1800035; FJØSDALEN	EV 10		#VALUE!	#VALUE!	5,7 %	7,1 %
1800040; Kåringen Nord	EV 10		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	0,9 %
1800041; Kåringen Vest	EV 10		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	-189,2 %
1801012; UMBUKTA	EV 12		1,9 %	9,6 %	-4,6 %	43,8 %
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 17		#VALUE!	-37,0 %	-0,7 %	14,3 %
1800006; SØVIK	FV 17		12,5 %	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
1800275; SILA	FV 17		#VALUE!	#VALUE!	48,4 %	2,4 %
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 17		#VALUE!	-5,9 %	-1,3 %	-1,2 %
1800012; TORSVIKA	FV 17		24,3 %	109,8 %	105,9 %	-92,9 %
1800034; VETHAUGEN	FV 17		#VALUE!	-4,8 %	2,7 %	-1,4 %
1800163; LYSFJORDMANA	FV 17		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	86,6 %
1800108; SKILLEBOTN	FV 76		#VALUE!	-7,1 %	3,2 %	1,6 %
1801477; HOLANDSVIKA	FV 78		2,6 %	0,1 %	2,8 %	-2,8 %
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	FV 78		-1,7 %	4,8 %	-0,7 %	-4,1 %
1800139; SORTLAND	FV 82		#VALUE!	#VALUE!	-2,3 %	8,9 %
1801478; HOLANDSVIKA-DREVJA	FV 241		0,0 %	0,9 %	9,0 %	-4,3 %
1800180; STEIGENTUNNELEN	FV 835		#VALUE!	#VALUE!	20,2 %	3,0 %
1800044; NORDMELA	FV 974		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	-1,6 %
1800201; KRUTFJELLET	RV 73		#VALUE!	3,5 %	2,2 %	-16,5 %
1800009; GRADDIS	RV 77		14,1 %	-13,2 %	18,9 %	1,3 %
1800187; RØVIK-STRØMSNES	RV 80		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	-7,4 %
1800013; NORDVIKA	RV 80		0,7 %	3,0 %	1,8 %	0,9 %
1800003; HOPEN	RV 80		0,4 %	0,5 %	4,3 %	1,4 %
1800030; BERTNES FART	RV 80		1,0 %	-1,2 %	5,6 %	0,8 %
1800005; JENSVOLL	RV 80		0,2 %	-6,0 %	7,1 %	0,7 %
1800021; SKEID	RV 80		-3,8 %	-38,9 %	72,9 %	1,2 %

1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 80	-11,8 %	#VALUE!	#VALUE!	2,0 %
1800087; THALLEKRYSSET	RV 80	-11,2 %	-2,3 %	2,1 %	-1,5 %
1800042; Kåringen Sør	RV 85	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	5,2 %
Alle tellinger		-1,2 %	-1,2 %	4,9 %	0,6 %
Vegtrafikkindeks (denne benyttes i estimering)		0,6 %	0,8 %	2,8 %	1,5 %

Nivå 1 punkt i Nordland. KS, Vekstrater.

	Framskrivning til 2012		Tilbakeskrivning til 2008	
År	%-vis økning	Vekst-faktor - til 2012	%-vis reduksjon	Multi-pliserings-faktor til 2008
2008	5,8 %	1,058	0,0 %	1,006
2009	5,2 %	1,052	-1,5 %	1,000
2010	4,3 %	1,043	-4,2 %	0,992
2011	1,5 %	1,015	-4,9 %	0,965
2012	0,0 %	1,000	-5,5 %	0,951

Nivå 2 punkt i Nordland. KS. Retningsfordeling.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800123; ÅGA	EV 6		48,5 %	47,1 %		
1800125; SELFORS	EV 6		46,5 %	51,8 %		
1800114; FELLINGFORS	EV 6		49,0 %	46,9 %		
1810122; DRAGSKRYSSE	EV 6		45,8 %			
1810128; VOLLAN	EV 6	51,2 %				
1810130; BAUSTEIN NORD	EV 6	50,4 %				
1800129; BALLANGEN N.	EV 6		49,9 %	50,3 %	50,1 %	50,6 %
1810131; BÅTHOLA	EV 6	50,7 %	49,8 %			
1800130; BEISFJORD BRU	EV 6	50,0 %		50,0 %	49,9 %	50,3 %
1800131; ORNESHAUGEN	EV 6			50,7 %	51,2 %	
1800133; BJERKVIK S.	EV 6			49,8 %	49,8 %	50,7 %
1800132; TRÆLDAL	EV 10	50,5 %	47,5 %	50,0 %	50,1 %	49,0 %
1800141; SVOLVÆR Ø.	EV 10		49,4 %	49,8 %	49,6 %	49,9 %
1800142; OSAN	EV 10		50,1 %	50,0 %	50,5 %	50,2 %
1800150; RØRVIKSKARET	EV 10		49,9 %	49,8 %	51,4 %	50,8 %
1800151; SMORTEN	EV 10		62,4 %	59,4 %		60,2 %
1800126; BRENNAASEN	EV 12		48,0 %	53,8 %		
1800172; UTSKARPEN	FV 12		51,7 %	48,4 %		
1800164; SUNDSHOPEN	FV 17		51,6 %	50,7 %		
1800098; BERG	FV 17	45,9 %				
1800109; SKILLE	FV 17		52,6 %	53,6 %	53,4 %	
1800165; HØYHOLM	FV 17		70,3 %	49,4 %		
1800121; LELAND	FV 17		49,2 %	50,3 %		
1800162; NESHØGDA	FV 17		49,9 %	100,0 %		
1800174; NORNES	FV 17		50,8 %			
1800175; STOKKVÅGEN	FV 17	50,5 %				
1800159; SKAUVOLL	FV 17		51,3 %			
1800107; KJELLEIDET	FV 17			46,7 %		
1800158; HOLMVASSELV	FV 76		51,1 %	54,2 %		
1800110; MOSHEIM	FV 76			51,0 %	51,9 %	
1810211; KULSTADLEIRO	FV 78	49,2 %	51,2 %			
1800169; UTNES	FV 78			50,1 %		
1800120; LEIROSEN	FV 78		47,4 %			
1800710; ULVSVÅG VEST	FV 81		100,0 %			
1800045; FORNES	FV 82				50,8 %	50,6 %
1800082; RISØYHAMN	FV 82			50,4 %		
1800145; RISØYHAMN VEGST.	FV 82		47,9 %	49,8 %	50,8 %	49,4 %
1800140; STOKMARKNES	FV 82		24,5 %	#DIV/0!	42,6 %	50,4 %
1800149; BØRØYA	FV 82			50,2 %	49,7 %	49,8 %
1800144; STRAND N.	FV 82		50,1 %	49,8 %	50,0 %	49,6 %
1810132; BAUSTEIN BRU VEST	FV 146	55,4 %				
1800354; MEISFJORD	FV 212		50,9 %			
1800368; STORMOEN	FV 240		51,7 %			
1803611; GRANMOEN	FV 241		51,0 %			
1800361; GRANMOEN	FV 241		48,5 %			
1800362; STRAUMFORSMO	FV 242		49,8 %			
1800363; KJÆRSTAD	FV 244		46,8 %			
1803632; FØR MOSJ FLYPLASS	FV 244		49,9 %			
1803631; ETTER MOSJ FLYPLASS	FV 244		49,0 %			

Nivå 2 punkt i Nordland. KS. Retningsfordeling.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800365; SKOTSMYR	FV 250		50,4 %			
1800367; BAÅGA X E6 FORSMO	FV 252		48,6 %			
1800370; KLØVJEM. X TØ.SKARL	FV 273			49,7 %		
1800373; IVARRUD	FV 290					48,5 %
1800375; Oslia	FV 292			47,4 %		
1800377; NERLI	FV 296		48,5 %	48,5 %		40,8 %
1800379; KORGEN	FV 321		50,0 %			
1800382; BLEIKVASSLIA	FV 324			50,2 %		
1800383; BJERKA	FV 326			49,6 %		
1800386; DALSELV	FV 351		50,7 %			
1800390; BJØNNES	FV 354		50,0 %			
1800391; LANGVATN	FV 355		47,4 %			
1800392; RØSSVOLL	FV 356		49,5 %			
1800395; ALTERMARK	FV 361		48,0 %			
1800412; EIDHAUGEN	FV 439	50,7 %				
1804401; KVALNES	FV 515		50,2 %			
1800492; KJELDEBOTN	FV 732					49,4 %
1800804; NERLIA	FV 804					41,8 %
1800176; BJØRNSFJELLET	FV 809		100,0 %			
1808121; MISVÆR	FV 812		50,8 %			
1800813; VESTERLI	FV 813		54,3 %			
1800152; SMORTEN	FV 815			47,9 %		45,0 %
1800154; SKIFJORD	FV 815			50,1 %		
1800155; SKIFJORD	FV 817			50,5 %	49,9 %	50,1 %
1800138; SORTLAND N	FV 820		52,4 %	51,2 %		49,8 %
1800146; FRØSKELAND	FV 820		52,4 %	49,5 %	48,6 %	49,3 %
1800147; FRØSKELAND	FV 821		51,8 %	50,8 %	50,0 %	49,8 %
1800357; HERØYSUNDBRUA	FV 828				51,4 %	
1800305; SKIVIKA	FV 834	#DIV/0!				
1800115; SKOMSTAD	RV 73			49,3 %		
1800105; NAURSTAD	RV 80		49,6 %			
1800085; GRISEBUKTA	RV 85	52,5 %				
1800143; STRAND	RV 85	100,0 %	49,6 %	49,7 %	50,0 %	100,0 %
Alle gyldige tellinger:		53,2 %	49,7 %	50,3 %	50,1 %	52,8 %

Viser her alle verdier - går ikke inn på alle verdier som virker urimelige - men har dette med som grunnlag for å vurdere om vi kan bruke tellinger i vårt område.

Nivå 2 punkt i Nordland. ÅDT.

		ÅRSTALL					Estimert
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012	ÅDT 2012
1800123; ÅGA	EV 6		8.189	8.190			8.600
1800125; SELFORS	EV 6		3.538	4.196			4.000
1800114; FELLINGFORS	EV 6		1.957	2.559			2.400
1810122; DRAGSKRYSSE	EV 6		1.363				1.400
1810128; VOLLAN	EV 6	11.509					12.200
1810130; BAUSTEIN NORD	EV 6	11.062					11.700
1800129; BALLANGEN N.	EV 6		1.687	1.799	1.832	1.703	1.700
1810131; BÅTHOLA	EV 6	2.754	1.531				2.300
1800130; BEISFJORD BRU	EV 6	9.542		9.406	9.619	9.383	9.400
1800131; ORNESHAUGEN	EV 6			3.696	3.892		3.900
1800133; BJERKVIK S.	EV 6			2.923	2.958	2.793	2.800
1800132; TRÆLDAL	EV 10	618	956	894	982	878	900
1800141; SVOLVÆR Ø.	EV 10		2.277	2.216	2.492	2.360	2.400
1800142; OSAN	EV 10		5.385	5.164	5.125	5.246	5.200
1800150; RØRVIKSKARET	EV 10		1.907	1.992	2.249	2.134	2.100
1800151; SMORTEN	EV 10		766	860		993	1.000
1800126; BRENNAASEN	EV 12		991	1.953			1.500
1800172; UTSKARPEN	FV 12		1.783	1.571			1.800
1800164; SUNDSHOPEN	FV 17		665	594			700
1800098; BERG	FV 17	1.306					1.400
1800109; SKILLE	FV 17		2.155	2.062	1.726		2.100
1800165; HØYHOLM	FV 17		165	312			200
1800121; LELAND	FV 17		1.828	2.597			2.300
1800162; NESHØGDA	FV 17		615	434			500
1800174; NORNES	FV 17		665				700
1800175; STOKKVÅGEN	FV 17	382					400
1800159; SKAUVOLL	FV 17		971				1.000
1800107; KJELLEIDET	FV 17			492			500
1800158; HOLMVASSELV	FV 76		284	358			300
1800110; MOSHEIM	FV 76			3.320	2.687		3.100
1810211; KULSTADLEIRO	FV 78	2.295	2.482				2.500
1800169; UTNES	FV 78			1.031			1.100
1800120; LEIROSEN	FV 78		1.005				1.100
1800710; ULVSVÅG VEST	FV 81		538				600
1800045; FORNES	FV 82				681	702	700
1800082; RISØYHAMN	FV 82			758			800
1800145; RISØYHAMN VEGST.	FV 82		1.075	978	977	1.022	1.000
1800140; STOKMARKNES	FV 82		1.740	0	2.011	2.345	2.300
1800149; BØRØYA	FV 82			3.816	3.263	3.915	3.900
1800144; STRAND N.	FV 82		1.806	1.856	1.841	1.951	2.000
1810132; BAUSTEIN BRU VEST	FV 146	1.862					2.000
1800354; MEISFJORD	FV 212		485				500
1800368; STORMOEN	FV 240		145				200
1803611; GRANMOEN	FV 241		665				700
1800361; GRANMOEN	FV 241		291				300
1800362; STRAUMFORSMO	FV 242		303				300
1800363; KJÆRSTAD	FV 244		4.275				4.500
1803632; FØR MOSJ FLYPLASS	FV 244		755				800
1803631; ETTER MOSJ FLYPLASS	FV 244		457				500

Nivå 2 punkt i Nordland. ÅDT.

		ÅRSTALL					Estimert
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012	ÅDT 2012
1800365; SKOTSMYR	FV 250		526				600
1800367; BAÅGA X E6 FORSMO	FV 252		331				300
1800370; KLØVJEM. X TØ.SKARL	FV 273			161			200
1800373; IVARRUD	FV 290					99	100
1800375; Oslia	FV 292			57			100
1800377; NERLI	FV 296		134	97		103	100
1800379; KORGEN	FV 321		220				200
1800382; BLEIKVASSLIA	FV 324			213			200
1800383; BJERKA	FV 326			268			300
1800386; DALSELV	FV 351		418				400
1800390; BJØNNES	FV 354		102				100
1800391; LANGVATN	FV 355		171				200
1800392; RØSSVOLL	FV 356		414				400
1800395; ALTERMARK	FV 361		304				300
1800412; EIDHAUGEN	FV 439	286					300
1804401; KVALNES	FV 515		1.792				1.900
1800492; KJELDEBOTN	FV 732					174	200
1800804; NERLIA	FV 804					225	200
1800176; BJØRNSFJELLET	FV 809		244				300
1808121; MISVÆR	FV 812		800				800
1800813; VESTERLI	FV 813		341				400
1800152; SMORTEN	FV 815			263		302	300
1800154; SKIFJORD	FV 815			455			500
1800155; SKIFJORD	FV 817			1.704	1.838	1.478	1.500
1800138; SORTLAND N	FV 820		3.920	4.501		3.551	3.600
1800146; FRØSKELAND	FV 820		1.067	948	872	972	1.000
1800147; FRØSKELAND	FV 821		1.465	1.282	1.099	1.286	1.300
1800357; HERØYSUNDBRUA	FV 828				1.483		1.500
1800305; SKIVIKA	FV 834	0					#DIV/0!
1800115; SKOMSTAD	RV 73			672			700
1800105; NAURSTAD	RV 80		3.353				3.500
1800085; GRISEBUKTA	RV 85	1.283					1.400
1800143; STRAND	RV 85	2.389	4.218	4.694	4.287	2.317	2.300

Estimert ÅDT 2012 er avrundet til nærmeste 100 og regnet ut på følgende måte;
Hvis det ikke finnes telling i år 2012 benyttes gjennomsnitt av andre års telling multiplisert med tilhørende reduksjonsfaktor fra sum nivå 1 punkter.

Nivå 2 punkt i Nordland. Andel tunge.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800123; ÅGA	EV 6		7,5	6,8		
1800125; SELFORS	EV 6		13,2	12,4		
1800114; FELLINGFORS	EV 6		23,9	16,3		
1810122; DRAGSKRYSSE	EV 6		26,4			
1810128; VOLLAN	EV 6	0,0				
1810130; BAUSTEIN NORD	EV 6	0,0				
1800129; BALLANGEN N.	EV 6		12,5	14,6	14,0	14,5
1810131; BÅTHOLA	EV 6	0,0	0,0			
1800130; BEISFJORD BRU	EV 6	0,0		7,0	6,7	6,6
1800131; ORNESHAUGEN	EV 6			0,0	0,0	
1800133; BJERKVIK S.	EV 6			19,5	19,4	21,1
1800132; TRÆLDAL	EV 10	16,3	10,7	23,0	21,4	27,6
1800141; SVOLVÆR Ø.	EV 10		11,4	11,8	14,1	13,4
1800142; OSAN	EV 10		6,0	7,3	8,8	7,9
1800150; RØRVIKSKARET	EV 10		9,5	11,9	13,8	14,1
1800151; SMORTEN	EV 10		12,4	15,0		17,1
1800126; BRENNAASEN	EV 12		13,1	7,6		
1800172; UTSKARPEN	FV 12		0,0	0,0		
1800164; SUNDSHOPEN	FV 17		17,0	17,2		
1800098; BERG	FV 17	0,0				
1800109; SKILLE	FV 17		8,1	10,4	12,2	
1800165; HØYHOLM	FV 17		11,5	13,5		
1800121; LELAND	FV 17		12,2	8,2		
1800162; NESHØGDA	FV 17		17,7	8,1		
1800174; NORNES	FV 17		17,0			
1800175; STOKKVÅGEN	FV 17	16,8				
1800159; SKAUVOLL	FV 17		14,3			
1800107; KJELLEIDET	FV 17			14,2		
1800158; HOLMVASSELV	FV 76		25,7	17,0		
1800110; MOSHEIM	FV 76			8,3	14,4	
1810211; KULSTADLEIRO	FV 78	0,0	0,0			
1800169; UTNES	FV 78			18,5		
1800120; LEIROSEN	FV 78		33,9			
1800710; ULVSVÅG VEST	FV 81		15,8			
1800045; FORNES	FV 82				16,7	17,0
1800082; RISØYHAMN	FV 82			0,0		
1800145; RISØYHAMN VEGST.	FV 82		14,0	13,5	14,1	14,4
1800140; STOKMARKNES	FV 82		8,2	#DIV/0!	9,9	9,0
1800149; BØRØYA	FV 82			0,0	8,3	7,1
1800144; STRAND N.	FV 82		10,6	10,7	10,5	12,5
1810132; BAUSTEIN BRU VEST	FV 146	0,0				
1800354; MEISFJORD	FV 212		0,0			
1800368; STORMOEN	FV 240		0,0			
1803611; GRANMOEN	FV 241		0,0			
1800361; GRANMOEN	FV 241		0,0			
1800362; STRAUMFORSMO	FV 242		0,0			
1800363; KJÆRSTAD	FV 244		0,0			
1803632; FØR MOSJ FLYPLASS	FV 244		0,0			
1803631; ETTER MOSJ FLYPLASS	FV 244		0,0			

Nivå 2 punkt i Nordland. Andel tunge.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800365; SKOTSMYR	FV 250		0,0			
1800367; BAÅGA X E6 FORSMO	FV 252		0,0			
1800370; KLØVJEM. X TØ.SKARL	FV 273			0,0		
1800373; IVARRUD	FV 290					0,0
1800375; Oslia	FV 292			0,0		
1800377; NERLI	FV 296		0,0	0,0		0,0
1800379; KORGEN	FV 321		0,0			
1800382; BLEIKVASSLIA	FV 324			0,0		
1800383; BJERKA	FV 326			0,0		
1800386; DALSELV	FV 351		0,0			
1800390; BJØNNES	FV 354		0,0			
1800391; LANGVATN	FV 355		0,0			
1800392; RØSSVOLL	FV 356		0,0			
1800395; ALTERMARK	FV 361		0,0			
1800412; EIDHAUGEN	FV 439	0,0				
1804401; KVALNES	FV 515		0,0			
1800492; KJELDEBOTN	FV 732					0,0
1800804; NERLIA	FV 804					0,0
1800176; BJØRNSFJELLET	FV 809		9,0			
1808121; MISVÆR	FV 812		0,0			
1800813; VESTERLI	FV 813		0,0			
1800152; SMORTEN	FV 815			13,7		16,2
1800154; SKIFJORD	FV 815			0,0		
1800155; SKIFJORD	FV 817			7,6	8,8	9,2
1800138; SORTLAND N	FV 820		9,3	8,5		9,3
1800146; FRØSKELAND	FV 820		10,5	11,7	11,9	11,2
1800147; FRØSKELAND	FV 821		8,8	10,3	12,0	11,2
1800357; HERØYSUNDBRUA	FV 828				0,0	
1800305; SKIVIKA	FV 834	#DIV/0!				
1800115; SKOMSTAD	RV 73			0,0		
1800105; NAURSTAD	RV 80		15,1			
1800085; GRISEBUKTA	RV 85	14,6				
1800143; STRAND	RV 85	0,0	0,0	10,7	11,5	0,0
Alle tellinger med registrert andel tunge over 0%:		15,4	11,8	10,3	11,2	10,8

Hvis det står 0,0 eller #DIV/0! Betyr det at det sannsynligvis ikke er talt tunge.

Nivå 3 punkt i Nordland. KS. Retningsfordeling.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800181; REINFORSHEI	EV 6	49,2 %	50,7 %	49,7 %	49,8 %	
1800555; SJØBAKKEN	EV 6			51,1 %		
1800556; VED ROMBAKSVN 22	EV 6			46,2 %		
1800707; BJERKVIK	EV 6	51,1 %				
1800134; BJERKVIK N	EV 6			48,9 %	49,2 %	
1800122; KORGEN	EV 6		69,9 %			
1800182; SKAMDAL	EV 6	50,8 %	50,7 %	53,9 %	56,6 %	
1800136; KÅRINGEN	EV 10	49,6 %				
1800137; KÅRINGEN	EV 10	50,0 %				
1810133; LELAND	EV 17	50,8 %	50,2 %			
1810110; GØYA	EV 17	50,7 %				
1800670; TOSEN TUNNEL	EV 76		52,4 %			
1800055; Å - vesterålen	EV 82				50,7 %	
1800148; Steira	EV 82			51,0 %	51,1 %	50,6 %
1802136; KÅRINGEN	EV 85	52,5 %				
1810101; Øybrua	EV 244	49,5 %				
1803641; Andås	EV 249			51,1 %		
1800374; Tustervattn	EV 291			50,0 %		
1800435; STORJORD	EV 494		48,5 %			
1800436; Storjord	EV 495		50,4 %			
1800438; POTHUS	EV 513		52,4 %			
1810120; Drageide	EV 516		51,0 %			
1810109; RØVIKA	EV 530	49,9 %			50,8 %	50,7 %
1800444; STAUMSNES	EV 530		51,4 %			
1800445; NORDVIK	EV 531		49,7 %			
1800450; SANDNES	EV 543		53,0 %			
1800455; FUTELVA	EV 576		50,3 %			
1800458; NAUSTADEIDE	EV 583	49,5 %	49,7 %			
1800472; INNHAVET	EV 662	49,9 %				
1800090; Skogly	EV 693				49,5 %	
1800089; Lødingen sentrum	EV 693				63,4 %	
1800485; DRAGVIK	EV 721					47,8 %
1800196; EVENES	EV 721					51,4 %
1800486; NAUTÅ	EV 722					51,9 %
1800491; MELKEDALVEIEN	EV 731					52,1 %
1800206; 1. VANN KIRKENES	EV 737					47,9 %
1800207; Storfjellveien	EV 739					49,3 %
1800495; KJERRINGVIK	EV 741					51,4 %
1800496; ØRA	EV 751					49,2 %
1800197; Beisfjord	EV 751					49,7 %
1800497; SKJOMVEIEN	EV 761		49,3 %			48,6 %
1800498; HÅKVIK	EV 762		49,0 %			
1800500; BERGEMYRA	EV 763				49,4 %	
1800198; HERJANGEN	EV 767					50,0 %
1800510; Spangen	EV 803			52,0 %		
1800512; Napp	EV 805			48,8 %		
1800514; Kilan/NUSFJORD	EV 807			48,9 %		
1800605; HEMNESBERGET	EV 808		51,0 %			
1800210; VÅGEN	EV 809		50,9 %			

Nivå 3 punkt i Nordland. KS. Retningsfordeling.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800627; VESTERLI	EV 812		50,4 %			
1800628; VESTERLI	EV 812		50,0 %			
1800038; Skottnes	EV 818			50,7 %		
1800819; BALLANGEN	EV 819			47,7 %		
1800199; Bøstrand	EV 819					50,2 %
1800074; Skålbrekka	EV 820				51,1 %	
1800822; DJUPFJORD	EV 822			50,0 %	50,5 %	
1800520; OPPDØL	EV 825			50,9 %		
1800827; SOMMERSET	EV 827	51,1 %				
1800699; BRATTLI	EV 827		52,6 %			
1800715; BRATTLI	EV 827		52,6 %			
1800066; Kjøpsvikveien	EV 827				49,1 %	
1800830; FINNEID	EV 830		54,8 %			
1810631; SKJELVAREID	EV 835		49,7 %			
1810616; BOTN	EV 835		48,5 %			
1800088; Kanstad	EV 837				50,0 %	
1800532; BOKKHULLET	EV 840			49,8 %		
1800537; Barstrand	EV 861				51,5 %	
1800086; Bergsvik	EV 881				51,4 %	
1800068; Rå	EV 885				52,9 %	
1800069; Sildpollen	EV 885				50,3 %	
1800070; Stranda	EV 885				48,5 %	
1800888; SELLÅTER	EV 888		50,0 %			
1800544; Hadsel/Vågan	EV 888				51,1 %	
1800084; Øyjord	EV 901				47,1 %	
1800072; Eidet	EV 915				50,2 %	
1800091; Klo	EV 935				57,0 %	
1800092; Sørvågen	EV 939				50,2 %	
1800093; Lia	EV 939				49,8 %	
1800067; Munningsletta	EV 951				53,1 %	
1800071; Sminesveien	EV 955				50,0 %	
1800056; Hognfjord	EV 959				51,0 %	
1800057; Kinnvegen	EV 960				50,0 %	
1800058; Stokken	EV 973				49,5 %	
1800059; Bjørnskinn	EV 974				49,0 %	
1800060; Åelva	EV 976				50,0 %	
1800061; Oksebåsen	EV 976				49,5 %	
1800046; Fredvang	EV 986			51,0 %		
1800523; ELTOFT	EV 992			52,4 %		
1800525; BØSTAD	EV 994				49,4 %	
1800079; Storfjord	EV 997				48,6 %	
1800530; RAMSVIK	EV 998				49,5 %	
Alle gyldige tellinger:		50,1 %	52,2 %	50,1 %	51,9 %	50,0 %

Viser her alle verdier - går ikke inn på alle verdier som virker urimelige - men har dette med som grunnlag for å vurdere om vi kan bruke tellinger i vårt område. Står det 0 eller #DIV/0! betyr det sannsynligvis at det kun er registrert R0 (dette oppsummeringsarket tar utgangspunkt i at det finnes R1 og R2.) Med "håndarbeid" kan man få ut summen, dvs. kun R0.

Nivå 3 punkt i Nordland. ÅDT.

		ÅRSTALL					[1] Estimert
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012	ÅDT 2012
1800181; REINFORSHEI	EV 6	3.708	3.622	3.806	3.618		3.800
1800555; SJØBAKKEN	EV 6			12.330			12.900
1800556; VED ROMBAKSVN 22	EV 6			6.338			6.600
1800707; BJERKVIK	EV 6	3.079					3.300
1800134; BJERKVIK N	EV 6			2.363	2.290		2.400
1800122; KORGEN	EV 6		1.795				1.900
1800182; SKAMDAL	EV 6	2.707	3.253	3.187	3.153		3.200
1800136; KÅRINGEN	EV 10	1.242					1.300
1800137; KÅRINGEN	EV 10	1.487					1.600
1810133; LELAND	EV 17	1.909	1.906				2.000
1810110; GØYA	EV 17	3.080					3.300
1800670; TOSEN TUNNEL	EV 76		227				200
1800055; Å - vesterålen	EV 82				718		700
1800148; Steira	EV 82			4.085	3.638	3.313	3.300
1802136; KÅRINGEN	EV 85	1.283					1.400
1810101; Øybrua	EV 244	8.645					9.100
1803641; Andås	EV 249			411			400
1800374; Tustervattn	EV 291			42			0
1800435; STORJORD	EV 494		342				400
1800436; Storjord	EV 495		258				300
1800438; POTHUS	EV 513		441				500
1810120; Drageide	EV 516		651				700
1810109; RØVIKA	EV 530	3.499			889	989	1.000
1800444; STAUMSNES	EV 530		891				900
1800445; NORDVIK	EV 531		292				300
1800450; SANDNES	EV 543		351				400
1800455; FUTELVA	EV 576		702				700
1800458; NAUSTADEIDE	EV 583	396	356				400
1800472; INNHAVET	EV 662	359					400
1800090; Skogly	EV 693				1.095		1.100
1800089; Lødingen sentrum	EV 693				1.662		1.700
1800485; DRAGVIK	EV 721					412	400
1800196; EVENES	EV 721					111	100
1800486; NAUTÅ	EV 722					320	300
1800491; MELKEDALVEIEN	EV 731					311	300
1800206; 1. VANN KIRKENES	EV 737					144	100
1800207; Storfjellveien	EV 739					146	100
1800495; KJERRINGVIK	EV 741					146	100
1800496; ØRA	EV 751					2.845	2.800
1800197; Beisfjord	EV 751					1.089	1.100
1800497; SKJOMVEIEN	EV 761		542			541	500
1800498; HÅKVIK	EV 762		298				300
1800500; BERGEMYRA	EV 763				429		400
1800198; HERJANGEN	EV 767					228	200
1800510; Spangen	EV 803			296			300
1800512; Napp	EV 805			84			100
1800514; Kilan/NUSFJORD	EV 807			282			300
1800605; HEMNESBERGET	EV 808		1.028				1.100
1800210; VÅGEN	EV 809		3.677				3.900

Nivå 3 punkt i Nordland. ÅDT.

		ÅRSTALL					[1] Estimert
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012	ÅDT 2012
1800627; VESTERLI	EV 812		478				500
1800628; VESTERLI	EV 812		586				600
1800038; Skottnes	EV 818			1.963			2.000
1800819; BALLANGEN	EV 819			1.191			1.200
1800199; Bøstrand	EV 819					478	500
1800074; Skålbrekka	EV 820				1.288		1.300
1800822; DJUPFJORD	EV 822			256	289		300
1800520; OPPDØL	EV 825			438			500
1800827; SOMMERSET	EV 827	521					600
1800699; BRATTLI	EV 827		304				300
1800715; BRATTLI	EV 827		304				300
1800066; Kjøpsvikveien	EV 827				326		300
1800830; FINNEID	EV 830		1.044				1.100
1810631; SKJELVAREID	EV 835		589				600
1810616; BOTN	EV 835		585				600
1800088; Kanstad	EV 837				368		400
1800532; BOKKHULLET	EV 840			317			300
1800537; Barstrand	EV 861				227		200
1800086; Bergsvik	EV 881				673		700
1800068; Rå	EV 885				1.232		1.300
1800069; Sildpollen	EV 885				155		200
1800070; Stranda	EV 885				412		400
1800888; SELLÅTER	EV 888		84				100
1800544; Hadsel/Vågan	EV 888				280		300
1800084; Øyjord	EV 901				327		300
1800072; Eidet	EV 915				225		200
1800091; Klo	EV 935				568		600
1800092; Sørvågen	EV 939				944		1.000
1800093; Lia	EV 939				241		200
1800067; Munningsletta	EV 951				1.189		1.200
1800071; Sminesveien	EV 955				158		200
1800056; Hognfjord	EV 959				522		500
1800057; Kinnvegen	EV 960				64		100
1800058; Stokken	EV 973				93		100
1800059; Bjørnskinn	EV 974				359		400
1800060; Åelva	EV 976				140		100
1800061; Oksebåsen	EV 976				996		1.000
1800046; Fredvang	EV 986			396			400
1800523; ELTOFT	EV 992			574			600
1800525; BØSTAD	EV 994				356		400
1800079; Storfjord	EV 997				183		200
1800530; RAMSVIK	EV 998				374		400

[1] Estimert ÅDT 2012 er avrundet til nærmeste 100 og regnet ut på følgende måte;
Hvis det ikke finnes telling i år 2012 benyttes gjennomsnitt av andre års telling multiplisert med tilhørende reduksjonsfaktor fra sum nivå 1 punkter.

Nivå 3 punkt i Nordland. Andel tunge.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800181; REINFORSHEI	EV 6	0,0	0,0	0,0	0,0	
1800555; SJØBAKKEN	EV 6			0,0		
1800556; VED ROMBAKSVN 22	EV 6			0,0		
1800707; BJERKVIK	EV 6	0,0				
1800134; BJERKVIK N	EV 6			0,0	0,0	
1800122; KORGEN	EV 6		0,0			
1800182; SKAMDAL	EV 6	0,0	0,0	0,0	0,0	
1800136; KÅRINGEN	EV 10	0,0				
1800137; KÅRINGEN	EV 10	0,0				
1810133; LELAND	EV 17	0,0	0,0			
1810110; GØYA	EV 17	0,0				
1800670; TOSEN TUNNEL	EV 76		0,0			
1800055; Å - vesterålen	EV 82				0,0	
1800148; Steira	EV 82			0,0	0,0	0,0
1802136; KÅRINGEN	EV 85	0,0				
1810101; Øybrua	EV 244	0,0				
1803641; Andås	EV 249			0,0		
1800374; Tustervattn	EV 291			0,0		
1800435; STORJORD	EV 494		0,0			
1800436; Storjord	EV 495		0,0			
1800438; POTHUS	EV 513		0,0			
1810120; Drageide	EV 516		0,0			
1810109; RØVIKA	EV 530	0,0			0,0	0,0
1800444; STAUMSNES	EV 530		0,0			
1800445; NORDVIK	EV 531		0,0			
1800450; SANDNES	EV 543		0,0			
1800455; FUTELVA	EV 576		0,0			
1800458; NAUSTADEIDE	EV 583	0,0	0,0			
1800472; INNHAVET	EV 662	0,0				
1800090; Skogly	EV 693				0,0	
1800089; Lødingen sentrum	EV 693				0,0	
1800485; DRAGVIK	EV 721					0,0
1800196; EVENES	EV 721					0,0
1800486; NAUTÅ	EV 722					0,0
1800491; MELKEDALVEIEN	EV 731					0,0
1800206; 1. VANN KIRKENES	EV 737					0,0
1800207; Storfjellveien	EV 739					0,0
1800495; KJERRINGVIK	EV 741					0,0
1800496; ØRA	EV 751					0,0
1800197; Beisfjord	EV 751					0,0
1800497; SKJOMVEIEN	EV 761		0,0			0,0
1800498; HÅKVIK	EV 762		0,0			
1800500; BERGEMYRA	EV 763				0,0	
1800198; HERJANGEN	EV 767					0,0
1800510; Spangen	EV 803			0,0		
1800512; Napp	EV 805			0,0		
1800514; Kilan/NUSFJORD	EV 807			0,0		
1800605; HEMNESBERGET	EV 808		0,0			
1800210; VÅGEN	EV 809		0,0			

Nivå 3 punkt i Nordland. Andel tunge.

		ÅRSTALL				
Tellepunkt	Veg	2008	2009	2010	2011	2012
1800627; VESTERLI	EV 812		0,0			
1800628; VESTERLI	EV 812		0,0			
1800038; Skottnes	EV 818			0,0		
1800819; BALLANGEN	EV 819			0,0		
1800199; Bøstrand	EV 819					0,0
1800074; Skålbrekka	EV 820				0,0	
1800822; DJUPFJORD	EV 822			0,0	0,0	
1800520; OPPDØL	EV 825			0,0		
1800827; SOMMERSET	EV 827	0,0				
1800699; BRATTLI	EV 827		0,0			
1800715; BRATTLI	EV 827		0,0			
1800066; Kjøpsvikveien	EV 827				0,0	
1800830; FINNEID	EV 830		0,0			
1810631; SKJELVAREID	EV 835		0,0			
1810616; BOTN	EV 835		0,0			
1800088; Kanstad	EV 837				0,0	
1800532; BOKKHULLET	EV 840			0,0		
1800537; Barstrand	EV 861				0,0	
1800086; Bergsvik	EV 881				0,0	
1800068; Rå	EV 885				0,0	
1800069; Sildpollen	EV 885				0,0	
1800070; Stranda	EV 885				0,0	
1800888; SELLÅTER	EV 888		0,0			
1800544; Hadsel/Vågan	EV 888				0,0	
1800084; Øyjord	EV 901				0,0	
1800072; Eidet	EV 915				0,0	
1800091; Klo	EV 935				0,0	
1800092; Sørvågen	EV 939				0,0	
1800093; Lia	EV 939				0,0	
1800067; Munningsletta	EV 951				0,0	
1800071; Sminesveien	EV 955				0,0	
1800056; Hognfjord	EV 959				0,0	
1800057; Kinnvegen	EV 960				0,0	
1800058; Stokken	EV 973				0,0	
1800059; Bjørnskinn	EV 974				0,0	
1800060; Åelva	EV 976				0,0	
1800061; Oksebåsen	EV 976				0,0	
1800046; Fredvang	EV 986			0,0		
1800523; ELTOFT	EV 992			0,0		
1800525; BØSTAD	EV 994				0,0	
1800079; Storfjord	EV 997				0,0	
1800530; RAMSVIK	EV 998				0,0	
Alle gyldige tellinger:			0,0	0,0	0,0	0,0

Få (eller ingen) nivå 3 tellinger har registrert tunge kjt.

Nivå 1 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800200; NORDLANDSPORTEN	EV 006 Hp 1 Km 0,050
1800203; JERNVERKSBAKKEN	EV 006 Hp 11 Km 3,960
1800171; RØSSVOLL	EV 006 Hp 13 Km 1,017
1800001; SØRELVA	EV 006 Hp 15 Km 24,154
1800178; ALSGAARD	EV 006 Hp 2 Km 30,980
1800023; TUSSVIKA KLIMA	EV 006 Hp 20 Km 21,640
1800002; FAUSKE NORD	EV 006 Hp 22 Km 0,440
1800008; KALVIK (GML. SØFOBO)	EV 006 Hp 23 Km 33,400
1800024; KRÅKMOFJELLET	EV 006 Hp 28 Km 5,690
1810129; BAUSTEIN SØR	EV 006 Hp 3 Km 5,150
1800032; ULVSVÅG FARTSTAVLE	EV 006 Hp 31 Km 0,478
1800025; SKJOMENBRUA	EV 006 Hp 39 Km 1,500
1800019; Fusta bru	EV 006 Hp 4 Km 5,446
1800007; HERGOTTA	EV 006 Hp 43 Km 13,735
1800016; OSEN	EV 006 Hp 5 Km 1,350
1800018; KORGFJELLTUNNELEN	EV 006 Hp 5 Km 7,000
1800170; DALSELV	EV 006 Hp 9 Km 1,290
1800202; BJØRNFJELL	EV 010 Hp 1 Km 0,165
1800153; SØRDALSTUNNEL	EV 010 Hp 11 Km 11,898
1820001; LEKNES FARTSTAVLE	EV 010 Hp 28 Km 33,088
1800156; STOREIDET	EV 010 Hp 29 Km 2,450
1800011; NAPPSTRAUMEN TUNNEL	EV 010 Hp 29 Km 8,934
1800135; BJERKVIK V.	EV 010 Hp 3 Km 1,400
1800035; FJØSDALEN	EV 010 Hp 30 Km 34,594
1800040; Kåringen Nord	EV 010 Hp 8 Km 16,659
1800041; Kåringen Vest	EV 010 Hp 8 Km 16,740
1801012; UMBUKTA	EV 012 Hp 3 Km 17,920
1800116; SKILLEBOTN R17	FV 017 Hp 13 Km 17,400
1800006; SØVIK	FV 017 Hp 24 Km 11,155
1800275; SILA	FV 017 Hp 34 Km 57,945
1800031; MEVIK-GRIMSTAD FART	FV 017 Hp 44 Km 17,188
1800012; TORSVIKA	FV 017 Hp 44 Km 2,672
1800034; VETHAUGEN	FV 017 Hp 52 Km 7,500
1800163; LYSFJORDMANA	FV 017 Hp 6 Km 5,050
1800108; SKILLEBOTN	FV 076 Hp 5 Km 11,039
1801477; HOLANDSVIKA	FV 078 Hp 1 Km 11,852
1801479; HOLANDSVIKA-LEIROSE	FV 078 Hp 1 Km 11,879
1800139; SORTLAND	FV 082 Hp 7 Km 2,331
1801478; HOLANDSVIKA-DREVJA	FV 241 Hp 1 Km 0,005
1800180; STEIGENTUNNELEN	FV 835 Hp 1 Km 3,764
1800044; NORDMELA	FV 974 Hp 1 Km 23,625
1800201; KRUTFJELLET	RV 073 Hp 6 Km 4,751
1800009; GRADDIS	RV 077 Hp 2 Km 11,613
1800187; RØVIK-STRØMSNES	RV 080 Hp 2 Km 6,058
1800013; NORDVIKA	RV 080 Hp 3 Km 3,701
1800003; HOPEN	RV 080 Hp 4 Km 1,950
1800030; BERTNES FART	RV 080 Hp 4 Km 10,309

Nivå 1 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800005; JENSVOLL	RV 080 Hp 5 Km 1,610
1800021; SKEID	RV 080 Hp 5 Km 2,012
1800022; LUFTFARTSSENTERET	RV 080 Hp 5 Km 4,194
1800087; THALLEKRYSSET	RV 080 Hp 52 Km 0,810
1800042; Kåringen Sør	RV 085 Hp 5 Km 2,735

Nivå 2 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800123; ÅGA	EV 006 Hp 10 Km 1,929
1800125; SELFORS	EV 006 Hp 12 Km 2,016
1800114; FELLINGFORS	EV 006 Hp 2 Km 1,800
1810122; DRAGSKRYSSE	EV 006 Hp 29 Km 10,973
1810128; VOLLAN	EV 006 Hp 3 Km 4,200
1810130; BAUSTEIN NORD	EV 006 Hp 3 Km 5,400
1800129; BALLANGEN N.	EV 006 Hp 38 Km 3,650
1810131; BÅTHOLA	EV 006 Hp 4 Km 3,800
1800130; BEISFJORD BRU	EV 006 Hp 42 Km 0,400
1800131; ORNESHAUGEN	EV 006 Hp 43 Km 0,600
1800133; BJERKVIK S.	EV 006 Hp 43 Km 30,200
1800132; TRÆLDAL	EV 010 Hp 1 Km 26,907
1800141; SVOLVÆR Ø.	EV 010 Hp 23 Km 31,600
1800142; OSAN	EV 010 Hp 25 Km 2,600
1800150; RØRVIKSKARET	EV 010 Hp 26 Km 7,870
1800151; SMORTEN	EV 010 Hp 27 Km 8,720
1800126; BRENNAASEN	EV 012 Hp 2 Km 1,900
1800172; UTSKARPEN	FV 012 Hp 3 Km 8,000
1800164; SUNDSHOPEN	FV 017 Hp 11 Km 7,533
1800098; BERG	FV 017 Hp 13 Km 0,000
1800109; SKILLE	FV 017 Hp 14 Km 0,928
1800165; HØYHOLM	FV 017 Hp 19 Km 9,527
1800121; LELAND	FV 017 Hp 30 Km 0,337
1800162; NESHØGDA	FV 017 Hp 30 Km 4,800
1800174; NORNES	FV 017 Hp 34 Km 1,480
1800175; STOKKVÅGEN	FV 017 Hp 35 Km 0,982
1800159; SKAUVOLL	FV 017 Hp 45 Km 16,500
1800107; KJELLEIDET	FV 017 Hp 6 Km 0,000
1800158; HOLMVASSELV	FV 076 Hp 1 Km 1,000
1800110; MOSHEIM	FV 076 Hp 7 Km 0,090
1810211; KULSTADLEIRO	FV 078 Hp 1 Km 0,350
1800169; UTNES	FV 078 Hp 2 Km 4,265
1800120; LEIROSEN	FV 078 Hp 3 Km 6,850
1800710; ULVSVÅG VEST	FV 081 Hp 1 Km 0,254
1800045; FORNES	FV 082 Hp 10 Km 5,480
1800082; RISØYHAMN	FV 082 Hp 10 Km 5,508
1800145; RISØYHAMN VEGST.	FV 082 Hp 12 Km 0,530
1800140; STOKMARKNES	FV 082 Hp 4 Km 1,986
1800149; BØRØYA	FV 082 Hp 4 Km 5,793
1800144; STRAND N.	FV 082 Hp 8 Km 0,302
1810132; BAUSTEIN BRU VEST	FV 146 Hp 1 Km 0,101
1800354; MEISFJORD	FV 212 Hp 1 Km 0,500
1800368; STORMOEN	FV 240 Hp 1 Km 3,000
1803611; GRANMOEN	FV 241 Hp 1 Km 4,500
1800361; GRANMOEN	FV 241 Hp 1 Km 5,500
1800362; STRAUMFORSMO	FV 242 Hp 1 Km 0,375
1800363; KJÆRSTAD	FV 244 Hp 1 Km 0,502
1803632; FØR MOSJ FLYPLASS	FV 244 Hp 1 Km 5,399
1803631; ETTER MOSJ FLYPLASS	FV 244 Hp 1 Km 5,699

Nivå 2 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800365; SKOTSMYR	FV 250 Hp 1 Km 3,000
1800367; BAÅGA X E6 FORSMO	FV 252 Hp 1 Km 0,500
1800370; KLØVJEM. X TØ.SKARL	FV 273 Hp 1 Km 9,000
1800373; IVARRUD	FV 290 Hp 1 Km 0,390
1800375; Oslia	FV 292 Hp 1 Km 0,650
1800377; NERLI	FV 296 Hp 1 Km 2,500
1800379; KORGEN	FV 321 Hp 1 Km 2,560
1800382; BLEIKVASSLIA	FV 324 Hp 1 Km 1,435
1800383; BJERKA	FV 326 Hp 1 Km 1,662
1800386; DALSELV	FV 351 Hp 1 Km 0,980
1800390; BJØNNES	FV 354 Hp 1 Km 1,663
1800391; LANGVATN	FV 355 Hp 1 Km 0,255
1800392; RØSSVOLL	FV 356 Hp 1 Km 2,000
1800395; ALTERMARK	FV 361 Hp 1 Km 0,046
1800412; EIDHAUGEN	FV 439 Hp 1 Km 0,519
1804401; KVALNES	FV 515 Hp 1 Km 0,062
1800492; KJELDEBOTN	FV 732 Hp 1 Km 13,842
1800804; NERLIA	FV 804 Hp 1 Km 8,000
1800176; BJØRNSFJELLET	FV 809 Hp 5 Km 2,850
1808121; MISVÆR	FV 812 Hp 4 Km 1,230
1800813; VESTERLI	FV 813 Hp 1 Km 0,065
1800152; SMORTEN	FV 815 Hp 1 Km 0,200
1800154; SKIFJORD	FV 815 Hp 1 Km 30,100
1800155; SKIFJORD	FV 817 Hp 1 Km 0,802
1800138; SORTLAND N	FV 820 Hp 1 Km 1,100
1800146; FRØSKELAND	FV 820 Hp 2 Km 0,020
1800147; FRØSKELAND	FV 821 Hp 1 Km 0,300
1800357; HERØYSUNDBRUA	FV 828 Hp 3 Km 6,309
1800305; SKIVIKA	FV 834 Hp 2 Km 2,298
1800115; SKOMSTAD	RV 073 Hp 3 Km 4,965
1800105; NAURSTAD	RV 080 Hp 3 Km 22,767
1800085; GRISEBUKTA	RV 085 Hp 5 Km 1,851
1800143; STRAND	RV 085 Hp 9 Km 3,556

Nivå 3 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800181; REINFORSHEI	EV 006 Hp 12 Km 7,210
1800555; SJØBAKKEN	EV 006 Hp 42 Km 3,484
1800556; VED ROMBAKSVN 22	EV 006 Hp 42 Km 4,865
1800707; BJERKVIK	EV 006 Hp 44 Km 0,197
1800134; BJERKVIK N	EV 006 Hp 44 Km 0,300
1800122; KORGEN	EV 006 Hp 6 Km 2,000
1800182; SKAMDAL	EV 006 Hp 8 Km 7,460
1800136; KÅRINGEN	EV 010 Hp 8 Km 16,677
1800137; KÅRINGEN	EV 010 Hp 9 Km 0,397
1810133; LELAND	EV 017 Hp 25 Km 26,297
1810110; GØYA	EV 017 Hp 52 Km 3,000
1800670; TOSEN TUNNEL	EV 076 Hp 1 Km 20,920
1800055; Å - vesterålen	EV 082 Hp 12 Km 11,800
1800148; Steira	EV 082 Hp 6 Km 8,740
1802136; KÅRINGEN	EV 085 Hp 5 Km 2,773
1810101; Øybrua	EV 244 Hp 1 Km 0,104
1803641; Andås	EV 249 Hp 1 Km 2,985
1800374; Tustervattn	EV 291 Hp 2 Km 2,500
1800435; STORJORD	EV 494 Hp 1 Km 0,270
1800436; Storjord	EV 495 Hp 1 Km 0,115
1800438; POTHUS	EV 513 Hp 1 Km 0,020
1810120; Drageide	EV 516 Hp 1 Km 4,759
1810109; RØVIKA	EV 530 Hp 1 Km 0,507
1800444; STAUMSNES	EV 530 Hp 1 Km 11,163
1800445; NORDVIK	EV 531 Hp 1 Km 0,082
1800450; SANDNES	EV 543 Hp 1 Km 0,420
1800455; FUTELVA	EV 576 Hp 1 Km 1,300
1800458; NAUSTADEIDE	EV 583 Hp 1 Km 0,050
1800472; INNHAVET	EV 662 Hp 1 Km 0,096
1800090; Skogly	EV 693 Hp 1 Km 1,410
1800089; Lødingen sentrum	EV 693 Hp 1 Km 2,010
1800485; DRAGVIK	EV 721 Hp 1 Km 0,200
1800196; EVENES	EV 721 Hp 1 Km 13,600
1800486; NAUTÅ	EV 722 Hp 1 Km 0,500
1800491; MELKEDALVEIEN	EV 731 Hp 1 Km 0,500
1800206; 1. VANN KIRKENES	EV 737 Hp 1 Km 3,500
1800207; Storfjellveien	EV 739 Hp 1 Km 0,350
1800495; KJERRINGVIK	EV 741 Hp 1 Km 0,500
1800496; ØRA	EV 751 Hp 1 Km 0,792
1800197; Beisfjord	EV 751 Hp 1 Km 8,770
1800497; SKJOMVEIEN	EV 761 Hp 1 Km 0,530
1800498; HÅKVIK	EV 762 Hp 1 Km 0,400
1800500; BERGEMYRA	EV 763 Hp 1 Km 0,500
1800198; HERJANGEN	EV 767 Hp 1 Km 1,070
1800510; Spangen	EV 803 Hp 1 Km 0,677
1800512; Napp	EV 805 Hp 1 Km 2,000
1800514; Kilan/NUSFJORD	EV 807 Hp 1 Km 0,200
1800605; HEMNESBERGET	EV 808 Hp 1 Km 11,390
1800210; VÅGEN	EV 809 Hp 1 Km 0,140

Nivå 3 punkt i Nordland. Vegident.

Tellepunkt	Vegident
1800627; VESTERLI	EV 812 Hp 2 Km 15,630
1800628; VESTERLI	EV 812 Hp 3 Km 0,027
1800038; Skottnes	EV 818 Hp 1 Km 4,800
1800819; BALLANGEN	EV 819 Hp 1 Km 0,053
1800199; Bøstrand	EV 819 Hp 1 Km 5,870
1800074; Skålbrekka	EV 820 Hp 9 Km 8,600
1800822; DJUPFJORD	EV 822 Hp 1 Km 8,609
1800520; OPPDØL	EV 825 Hp 1 Km 1,382
1800827; SOMMERSET	EV 827 Hp 1 Km 0,095
1800699; BRATTLI	EV 827 Hp 6 Km 3,600
1800715; BRATTLI	EV 827 Hp 6 Km 3,600
1800066; Kjøpsvikveien	EV 827 Hp 6 Km 33,080
1800830; FINNEID	EV 830 Hp 1 Km 0,150
1810631; SKJELVAREID	EV 835 Hp 3 Km 0,149
1810616; BOTN	EV 835 Hp 4 Km 9,222
1800088; Kanstad	EV 837 Hp 1 Km 0,170
1800532; BOKKHULLET	EV 840 Hp 1 Km 1,537
1800537; Barstrand	EV 861 Hp 1 Km 8,000
1800086; Bergsvik	EV 881 Hp 1 Km 2,200
1800068; Rå	EV 885 Hp 1 Km 2,400
1800069; Sildpollen	EV 885 Hp 1 Km 5,000
1800070; Stranda	EV 885 Hp 2 Km 17,512
1800888; SELLÅTER	EV 888 Hp 1 Km 5,600
1800544; Hadsel/Vågan	EV 888 Hp 2 Km 5,179
1800084; Øyjord	EV 901 Hp 1 Km 7,300
1800072; Eidet	EV 915 Hp 1 Km 2,000
1800091; Klo	EV 935 Hp 1 Km 7,950
1800092; Sørvågen	EV 939 Hp 1 Km 15,860
1800093; Lia	EV 939 Hp 1 Km 7,950
1800067; Munningsletta	EV 951 Hp 1 Km 1,670
1800071; Sminesveien	EV 955 Hp 1 Km 1,300
1800056; Hognfjord	EV 959 Hp 1 Km 0,550
1800057; Kinnvegen	EV 960 Hp 1 Km 0,380
1800058; Stokken	EV 973 Hp 1 Km 3,000
1800059; Bjørnskinn	EV 974 Hp 1 Km 0,110
1800060; Åelva	EV 976 Hp 1 Km 0,160
1800061; Oksebåsen	EV 976 Hp 1 Km 42,730
1800046; Fredvang	EV 986 Hp 1 Km 1,000
1800523; ELTOFT	EV 992 Hp 1 Km 1,745
1800525; BØSTAD	EV 994 Hp 1 Km 1,000
1800079; Storfjord	EV 997 Hp 1 Km 0,520
1800530; RAMSVIK	EV 998 Hp 1 Km 0,922

Dokumentasjon av gr.krets data benyttet i RTM - Befolkning:

Fylke: 18 Nordland

	Grunnkretsbasert datasett.		Endring		
			Abs	Prosentvis	
Kommune	**2010**	**2030**		**Totalt**	**Årlig**
1804 Bodø	46.766	56.362	9.596	20,5 %	0,9 %
1805 Narvik	18.374	18.906	532	2,9 %	0,1 %
1811 Bindal	1.597	1.153	-444	-27,8 %	-1,6 %
1812 Sømna	2.038	1.904	-134	-6,6 %	-0,3 %
1813 Brønnøy	7.645	7.888	243	3,2 %	0,2 %
1815 Vega	1.258	1.091	-167	-13,3 %	-0,7 %
1816 Vevelstad	506	484	-22	-4,3 %	-0,2 %
1818 Herøy	1.618	1.250	-368	-22,7 %	-1,3 %
1820 Alstahaug	7.184	6.714	-470	-6,5 %	-0,3 %
1822 Leirfjord	2.136	2.081	-55	-2,6 %	-0,1 %
1824 Vefsn	13.377	13.661	284	2,1 %	0,1 %
1825 Grane	1.486	1.454	-32	-2,2 %	-0,1 %
1826 Hattfjelldal	1.441	1.231	-210	-14,6 %	-0,8 %
1827 Dønna	1.423	1.092	-331	-23,3 %	-1,3 %
1828 Nesna	1.786	1.741	-45	-2,5 %	-0,1 %
1832 Hemnes	4.584	4.406	-178	-3,9 %	-0,2 %
1833 Rana	25.256	25.454	198	0,8 %	0,0 %
1834 Lurøy	1.881	1.515	-366	-19,5 %	-1,1 %
1835 Træna	488	913	425	87,1 %	3,2 %
1836 Rødøy	1.275	941	-334	-26,2 %	-1,5 %
1837 Meløy	6.621	6.101	-520	-7,9 %	-0,4 %
1838 Gildeskål	1.989	1.596	-393	-19,8 %	-1,1 %
1839 Beiarn	1.114	927	-187	-16,8 %	-0,9 %
1840 Saltdal	4.678	4.283	-395	-8,4 %	-0,4 %
1841 Fauske	9.533	9.401	-132	-1,4 %	-0,1 %
1842 Skjerstad	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
1845 Sørfold	1.976	1.544	-432	-21,9 %	-1,2 %
1848 Steigen	2.613	2.256	-357	-13,7 %	-0,7 %
1849 Hamarøy	1.745	1.590	-155	-8,9 %	-0,5 %
1850 Tysfjord	1.994	1.670	-324	-16,2 %	-0,9 %
1851 Lødingen	2.176	1.795	-381	-17,5 %	-1,0 %
1852 Tjeldsund	1.337	1.127	-210	-15,7 %	-0,9 %
1853 Evenes	1.352	1.131	-221	-16,3 %	-0,9 %
1854 Ballangen	2.585	2.208	-377	-14,6 %	-0,8 %
1856 Røst	612	758	146	23,9 %	1,1 %
1857 Værøy	757	936	179	23,6 %	1,1 %
1859 Flakstad	1.351	1.128	-223	-16,5 %	-0,9 %
1860 Vestvågøy	10.644	10.792	148	1,4 %	0,1 %
1865 Vågan	9.007	9.251	244	2,7 %	0,1 %
1866 Hadsel	7.956	7.901	-55	-0,7 %	0,0 %
1867 Bø	2.775	2.230	-545	-19,6 %	-1,1 %
1868 Øksnes	4.428	4.175	-253	-5,7 %	-0,3 %
1870 Sortland	9.773	11.140	1.367	14,0 %	0,7 %
1871 Andøy	4.986	4.264	-722	-14,5 %	-0,8 %
1874 Moskenes	1.122	1.008	-114	-10,2 %	-0,5 %
SUM	**235.243**	**239.453**	**4.210**	**1,8 %**	**0,1 %**

Basert på følgende datasett:
2010: Sone2010_g2009.txt
2030: Sone2030_g2009.txt

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 – Hunstadmoen-Thallekrysset

BILAG 3

Markedsusikkerhet

Markedsusikkerhet og prisforventninger 2014-2018

BYPAKKE BODØ

TERRAMAR™

osloeconomics

Sammendrag

- Statens vegvesens vurderer markedsusikkerheten som en stor bidragsyter til prosjektets risiko
- Statens vegvesens samlede prosjektkalkyle er på 1824 mill. kr, hvorav 1338 mill. kr skal kontraheres i anleggsmarkedet (tunnel utgjør 66%)
- Prisforventninger og markedsusikkerhet påvirkes av følgende hovedforhold:
  - Kostnadsutvikling for innsatsfaktorer
  - Andre bidrag til markedsusikkerhet i anleggsmarkedet
  - Konkurransen i entreprenørmarkedet lokalt for prosjektet
- En samlet vurdering av avkastningskrav, fremmedkapitalkostnad, generell konkurransesituasjon og leverandørenes produktivitet tilsier at markedsutviklingen kan forventes å følge kostnadsutviklingen i tiden fremover
- Svingningene forventes å bli like store eller litt større enn svingningene i byggekostnadsindeksen de siste årene
- Region Nord *kan være* mer utsatt for markedsusikkerhet enn andre regioner
- Høyt aktivitetsnivå i Bodø er av mindre betydning fordi oppdragets størrelse gjør at man kan tiltrekke seg nasjonale og internasjonale aktører i Region Nord
- Tiltak for å dempe markedsrisikoen inkluderer:
  - Bearbeiding av markedet
  - God markedskontakt
  - Gunstig oppdeling av konkurransen
  - Riktig utlysningstidspunkt
- Vi forventer en kostnadsvekst for anlegget frem til 2018 på 2,9 % per år, med et standardavvik på noe mer enn 2,2 %-poeng

Innledning – Vurdering av markedsusikkerhet og prisforventninger

Oslo Economics har ved KS 2 for utbyggingsprosjektet Rv. 80 Hunstadmoen–Thallekrysset vurdert markedsusikkerhet, inkludert prisforventninger.

Prosjektets markedsusikkerhet knytter seg til kontrahering av vei i dagen, konstruksjoner, tunnel og tunnelelektro av entreprenører i anleggsmarkedet. Rådgivere er ferdig kontrahert.

Analysen er gjort for perioden 2014-2018 som er den planlagte byggeperioden for Rv. 80 Hunstadmoen-Thallekrysset.

Analysen skal omfatte alle vesentlige bidrag til markedsusikkerhet i anleggsmarkedet, herunder faktorpriser, konkurranse og økonomiske utsikter.

Informasjonsgrunnlaget for analysen baserer seg på tilgjengelig statistikk og prognoser, markedsvurderinger gjort i andre analyser og samtale med prosjektet.

Statens vegvesens vurderte markedsusikkerheten som en stor bidragsyter til prosjektets risiko (per nov 2012)

Statens vegvesens samlede prosjektkalkyle er på 1824 mill. kr.

- Vei i dagen 306 mill. kr
- Konstruksjoner 145 mill. kr
- Fjelltunnel 887 mill. kr
- Andre tiltak 47 mill. kr
- Byggherrekostnader 152 mill. kr
- Grunnerverv 110 mill. kr
- Usikkerhetsfaktorer 176 mill. kr

Dette skal kontraheres i anleggsmarkedet (1338 mill. kr). Tunnel utgjør 66 pst. av kontraheringskostnaden.

Statens vegvesen vurderer at markedsusikkerheten skyldes konkurransesituasjonen, potensiell varemangel og kontraktsstrategi

Håper

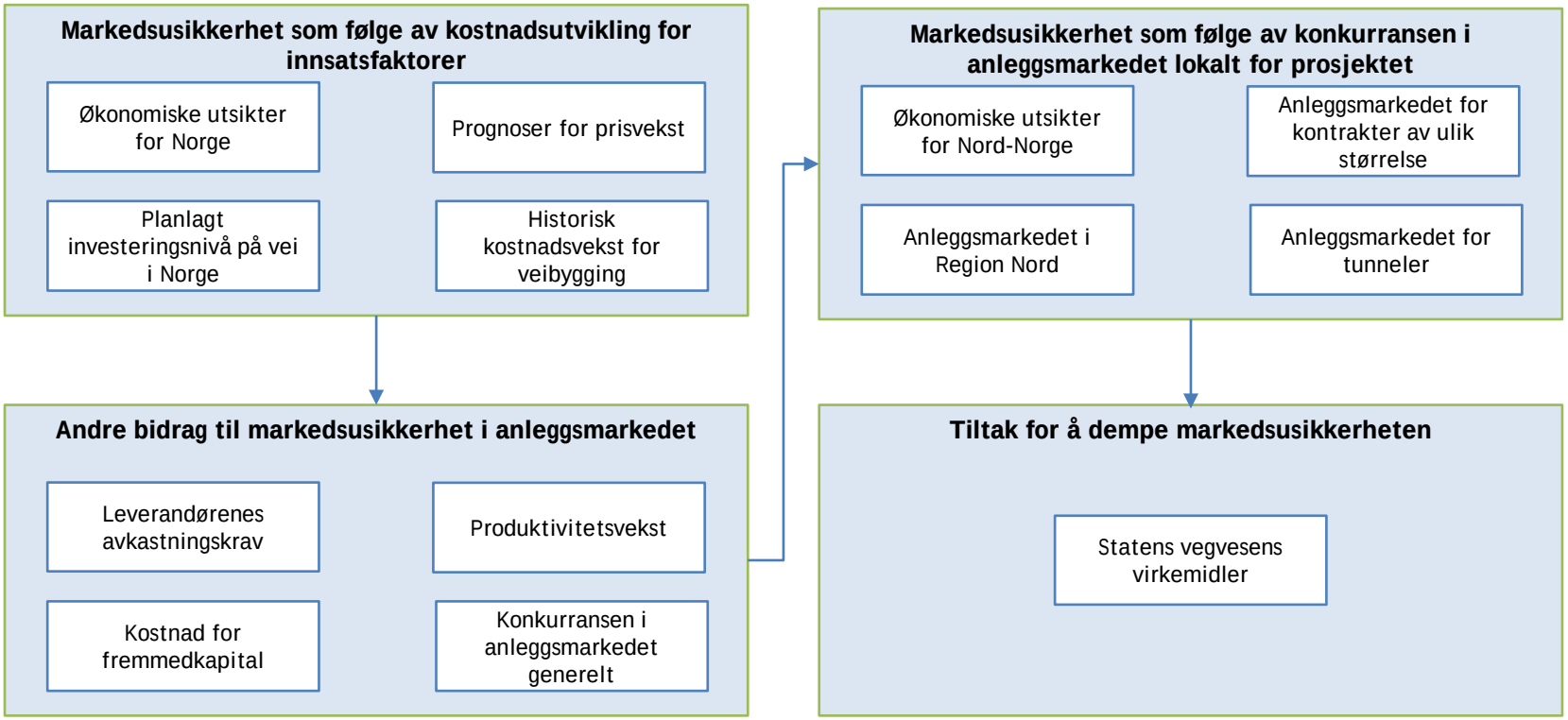
- Lavere aktivitet i markedet
- Stor konkurranse
- Bearbeiding av markedet
- God markedskontakt
- Gunstig oppdeling av konkurransen

Frykter

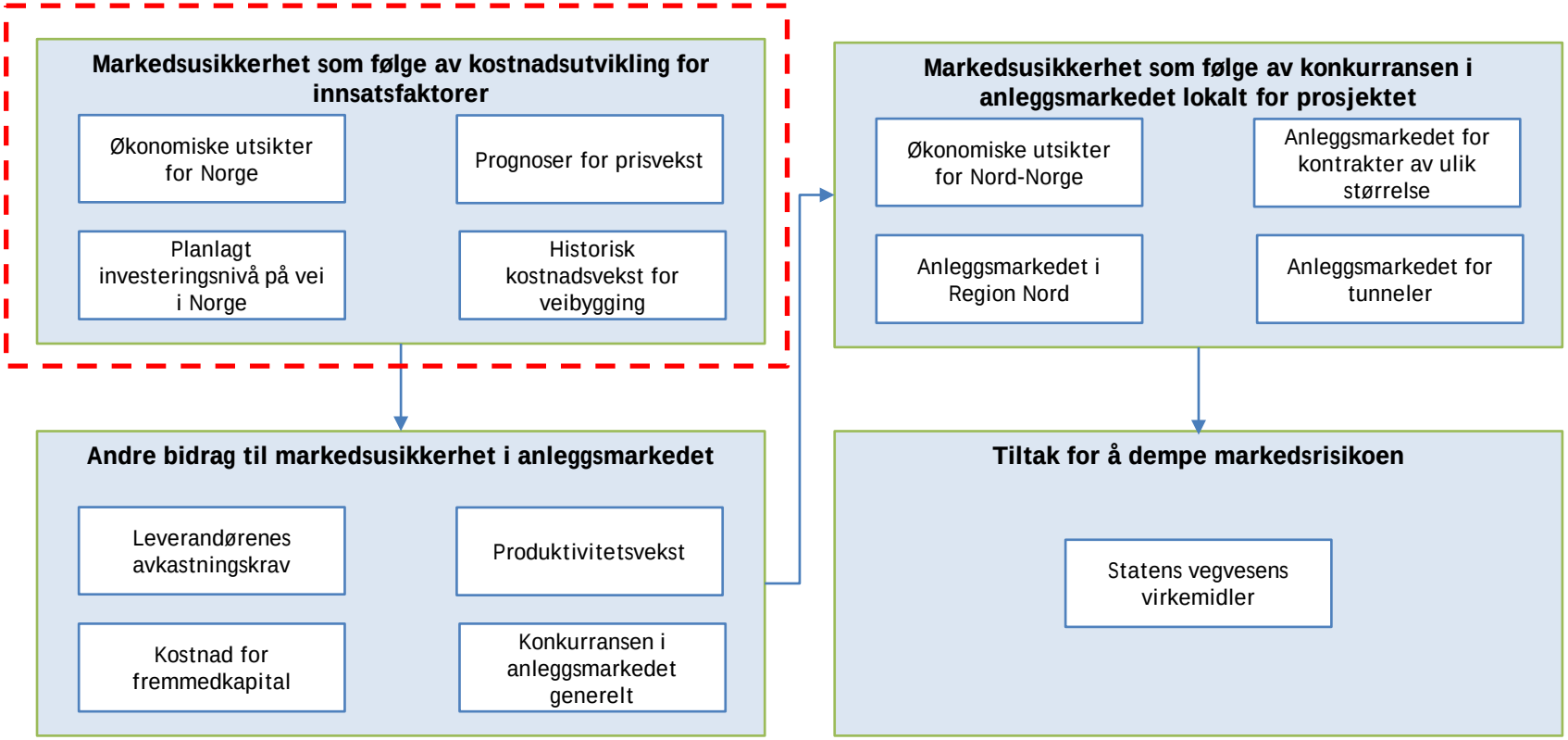
- Få tilbydere
- Liten konkurranse
- Ugunstig tilbudstidspunkt
- Ugunstig oppdeling av konkurransen

Statens vegvesen har lagt en usikkerhetsfaktor fra -8 pst. til +11 pst.

Vår vurdering av markedsusikkerhet er basert på en stegvis analyse



Markedsusikkerhet som følge av kostnadsutvikling for innsatsfaktorer



Moderat optimistiske forventninger til norsk økonomi, betydelig økt aktivitet i veiinvesteringene

Revidert nasjonalbudsjett 7. mai 2013:

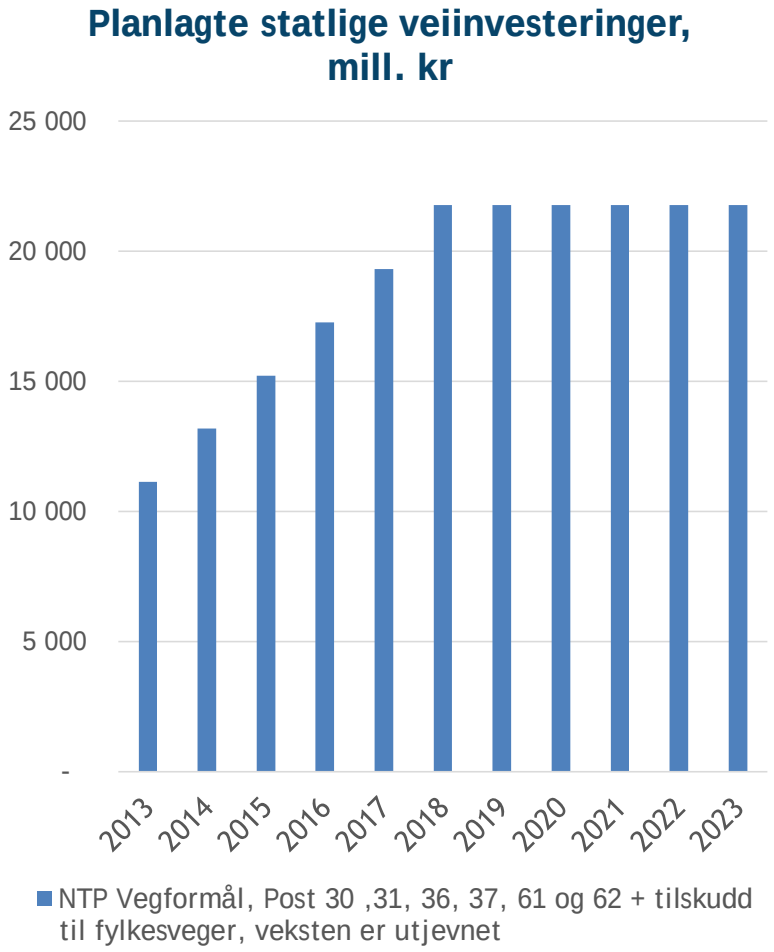
- Veksten i norsk økonomi er forventet å holde seg rundt eller i overkant av historisk gjennomsnitt
- Høy vekst i petroleumsinvesteringene
- Lav vekst i fastlandsbedriftenes investeringer

Nasjonal transportplan 2014-2023 legger opp til vekst i investeringene:

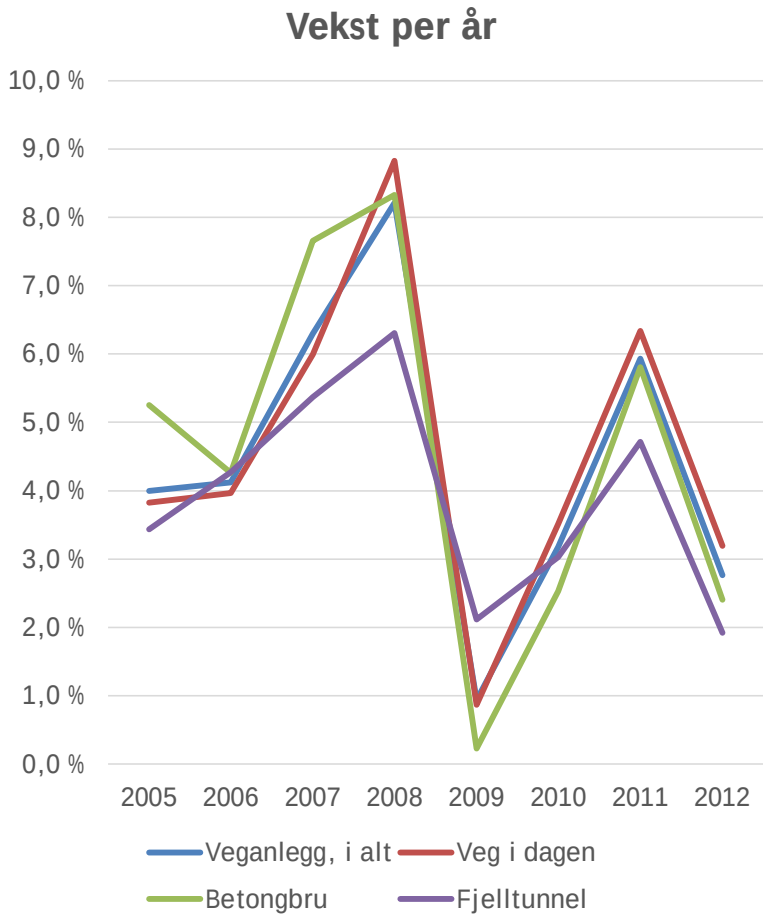
- Statlig planramme økes med 50 % sammenlignet med 2013-nivået
- Kraftig økning i både veg- og jernbaneinvesteringer
- Investeringer på fylkeskommunalt og kommunalt veinett kommer i tillegg

SSBs investeringsstatistikk for industri, bergverk og kraftforsyning forventer økte investeringer

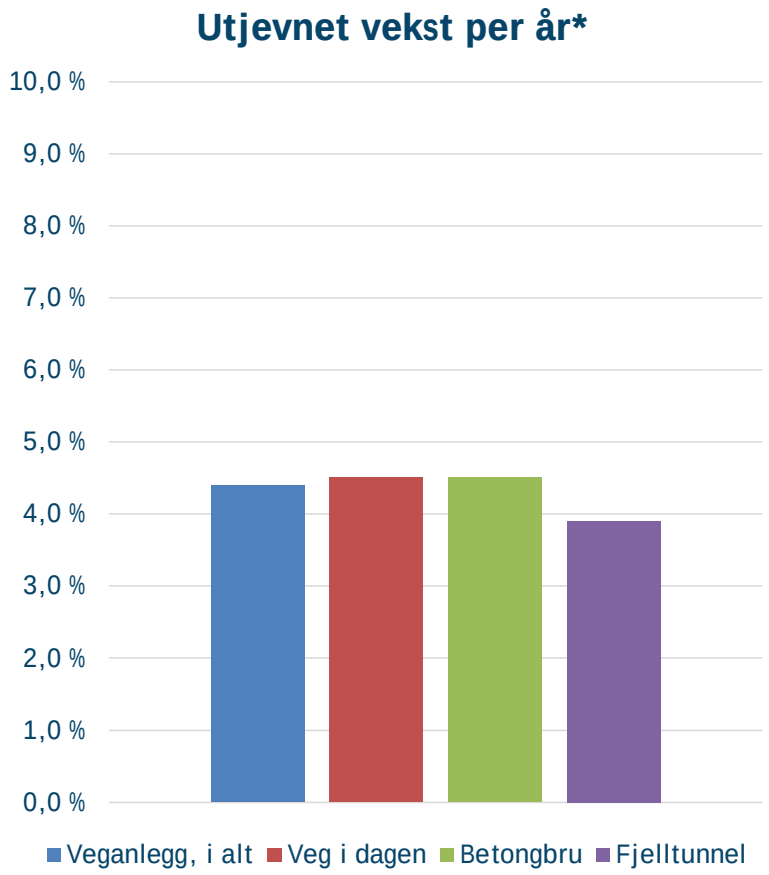
- Fra 36 mrd. kr i 2013 til 39 mrd. kr i 2014, der kraftforsyning utgjør hovedtyngden



SSBs byggekostnadsindeks for veibygging har stor årlig varians, med en årlig snittvekst på om lag 4 prosent

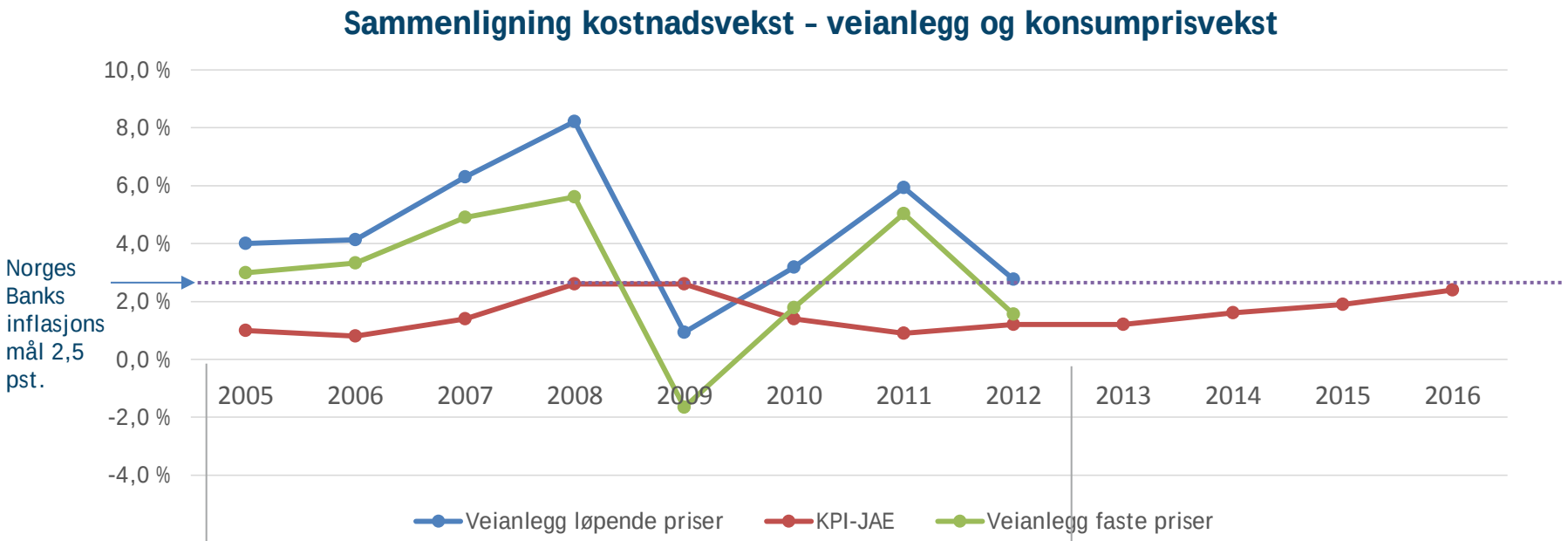


Kilde: SSBs byggekostnadsindeks for veianlegg



* Note: Utjevnet vekst er hva årlig vekst fra 2005 til 2012 måtte ha vært for å oppnå den samlede veksten i perioden

Kostnadene for veibygging vokser raskere enn generelt prisnivå, og svinger mer



Utjevnet realkostnadsvekst for veianlegg i fra 2005 til 2012 var 2,9 %. Standardavviket for faktisk vekst målt mot gjennomsnittlig vekst var 2,2 %-poeng.

SSB forventer at inflasjonen nærmer seg Norges Banks inflasjonsmål på 2,5 pst frem mot 2016

Kilde: SSBs byggekostnadsindeks, konsumprisindeks og prognose for konsumprisindeks

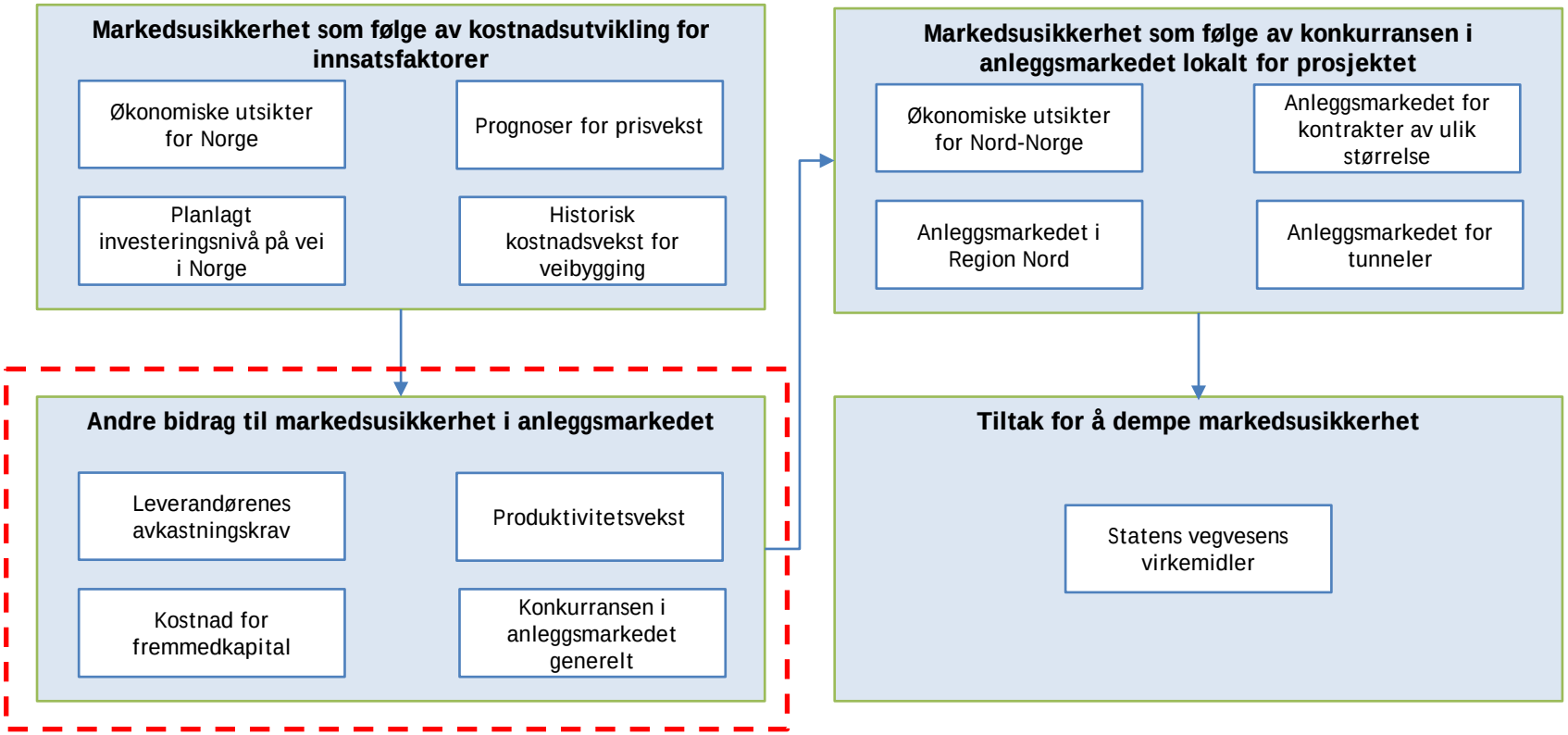
Forventet realkostnadsvekst for veianlegg frem til 2018 er 2,9 % per år, men med svingninger

Forventet kostnadsvekst veianlegg, løpende og faste priser

	Forventet kostnadsvekst		Forventet realkostnadsvekst	Forventet standardavvik (%-poeng)
2013	4,1 %		2,9 %	2,2 %
2014	4,5 %	Forutsatt at KPI vokser som SSBs prognoser	2,9 %	2,2 %
2015	4,8 %		2,9 %	2,2 %
2016	5,3 %		2,9 %	2,2 %
2017	5,4 %	Forutsatt at KPI vokser som Norges Banks inflasjonsmål	2,9 %	2,2 %
2018	5,4 %		2,9 %	2,2 %

- Forventet kostnadsvekst bygger på at utjevnet realprisvekst videreføres
- Forventer også at svingningene fortsetter på samme nivå videre
- Dette er en inputindeks – outputindeks gjenstår å vurdere, jf. neste side

Andre bidrag til markedsusikkerhet i entreprenørmarkedet



SSBs byggekostnadsindeks er kun en av flere faktorer som sier noe om markedsutviklingen

Byggekostnadsindeks for veianlegg måler prisutviklingen på innsatsfaktorer (arbeidskraft, maskiner, materialer mv)

- Det er dette vi har sett på til nå

Byggekostnadsindeksen tar ikke hensyn til andre kostnadsdrivere i anbudene:

- Leverandørenes avkastningskrav
- Leverandørenes kostnad ved å skaffe fremmedkapital
- Leverandørenes mulighet til å oppnå økt fortjeneste ved svekket konkurranse
- Leverandørenes produktivitet

Concept rapport nr. 1 *Styring av statlige prosjektporteføljer i staten* viser at det historisk har vært en markant forskjell i faktisk markedsutvikling (hva utbyggingsprosjekter faktisk koster) og utvikling i byggekostnadsindeks (kostnader på innsatsfaktorer)

Statsbygg fikk ved bygging av Operaen utviklet en egen indeks som viste at den reelle prisveksten i anleggsmarkedet var vesentlig høyere enn SSBs byggekostnadsindeks (pressemelding fra Statsbygg 26.1.2007)

Når entreprenørenes eiere blir mer risikoaverse, øker avkastningskravet

Risikopåslaget i anleggsnæringen avhenger av den generelle viljen til å ta risiko i samfunnet, og hvor mye risiko Statens vegvesen som oppdragsgiver overfører til entreprenørene i sine kontrakter

- Når risikopremien til leverandørene øker vil tilbudssummene øke
- Den generelle viljen til å ta risiko må antas å følge konjunkturforventningene, slik at risikopåslaget øker i forkant av en lavkonjunktur
- Risikopåslaget vil dempe kostnadssvingningene
- Risikofordeling i kontraktene bestemmes av Statens vegvesen, og det vurderes derfor ikke som en del av markedsusikkerhet

Leverandørenes avkastningskrav svinger motsatt av kostnadene på innsatsfaktorer, og demper derfor usikkerheten

Entreprenørenes kostnader til fremmedkapital avhenger av pengepolitikk og finansmarkedene

Fremmedkapitalkostnaden er entreprenørenes kostnader ved å hente inn kapital gjennom lån og lignende. Fremmedkapitalkostnadene for næringslivet påvirkes av pengepolitikken og skal være motsyklisk slik at de faller i lavkonjunktur og øker i høykonjunktur

- Positiv samvariasjon med andre kostnader
- Kapitalkostnadene vil dermed forsterke kostnadssvingningene på innsatsfaktorer
- Det er forventet langvarig renter i pengemarkedet i Norge og våre handelspartnere, noe som helt eller delvis vil reflekteres i bedriftenes lånekostnader

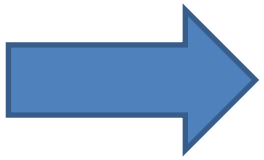
Finansieringskostnader svinger med kostnader på innsatsfaktorer og øker derfor usikkerheten

Fortjenestemarginene forventes å øke ved svekket konkurranse

Fortjenesten avhenger av konkurransen i markedet. I følge Statsbudsjettet for 2013 (SDs prop. kap. 5.3) har anleggsmarkedet:

- Ressursmangel for prosjektering innen tradisjonelle ingeniørfag
- Mange kvalifiserte entreprenører og god konkurranse om de aller fleste anleggsoppdragene
- Situasjonen kan være annerledes i lokale markeder og for spesialiserte kontrakter
  - Siste punkt blir behandlet senere

Utenlandske entreprenører forventes fortsatt å ville tilby sine tjenester i Norge, selv om aktivitetsnivået i Europa skulle normaliseres



I et nasjonalt entreprenørmarked er det ikke grunn til å forvente store svingninger

Eventuell produktivitetsvekst i anleggsnæringen vil motvirke kostnadsvekst

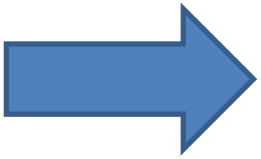
Læring, innovasjon og konkurranse i anleggsnæringen gir en forventning om produktivitetsvekst som gjør at anleggsprisene faller relativt til kostnaden på innsatsfaktorer.

Men…

I bygge- og anleggsnæringen har man siden 2000 observert en svak produktivitetsutvikling, jf. Meld. St. 28 (2011–2012) kapittel 2.4.:

Timeverksproduktiviteten (hvor mye som produseres per timeverk) i bygg- og anlegg har falt med mer enn 20 pst. fra 2000 til 2011. Til sammenligning har industrien økt timeverksproduktiviteten med 30 pst. Meldingen understreker at det usikkerhet om denne produktivitetsutviklingen.

Vi legger til grunn at det ikke er grunnlag for å korrigere prognosene i anleggsnæringen for produktivitetsvekst.

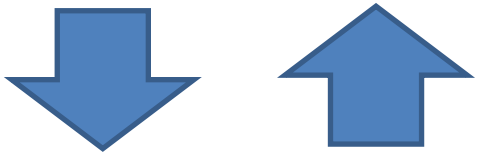


Ikke grunnlag for å legge inn produktivitetsvekst i prognosene

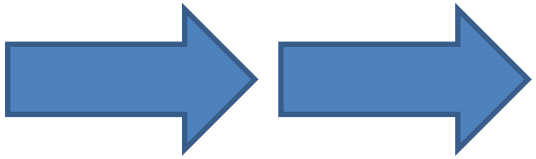
Generell markedsusikkerhet anleggsmarkedet i Norge

En samlet vurdering av avkastningskrav, fremmedkapitalkostnad, generell konkurransesituasjon og leverandørenes produktivitet tilsier at markedsutviklingen kan forventes å følge kostnadsutviklingen i tiden fremover.

Svingningene i Statens vegvesens byggekostnader forventes likevel å bli noe større enn de historiske svingningene i SSBs byggekostnadsindeks.

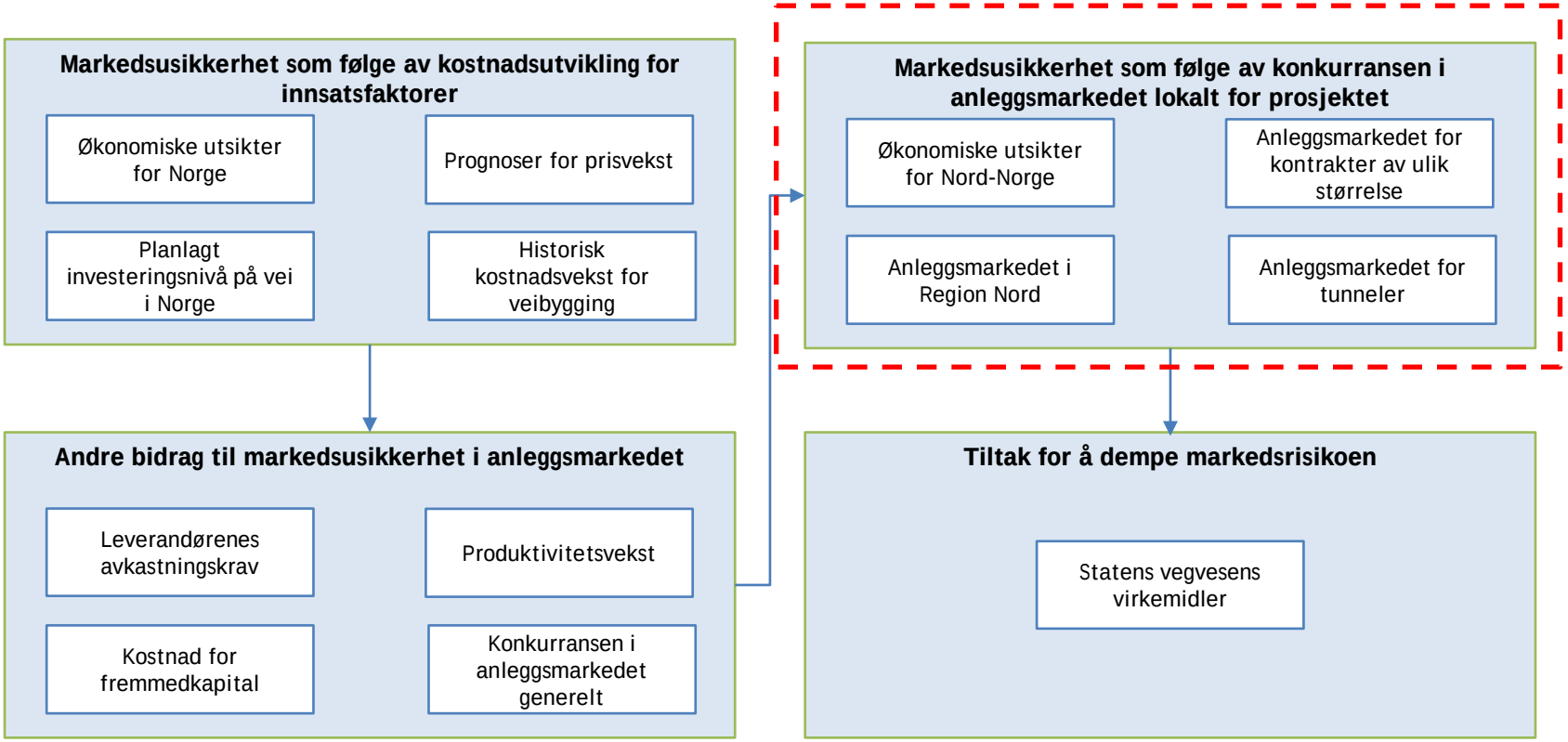


Avkastningskrav og fremmedkapitalkostnader virker hver sin vei i markedsusikkerheten



Konkurransen nasjonalt og produktivitetsutviklingen forventes ikke å påvirke prisutsiktene i positiv eller negativ retning, men faktorene bidrar til usikkerhet

Markedsusikkerhet som følge av konkurransen i anleggsmarkedet lokalt for prosjektet



I Nord-Norge er det forventning om vekst, blant annet drevet av investeringer i anlegg

Norges Bank Regionalt nettverk, Region Nord Runde 2013-1:

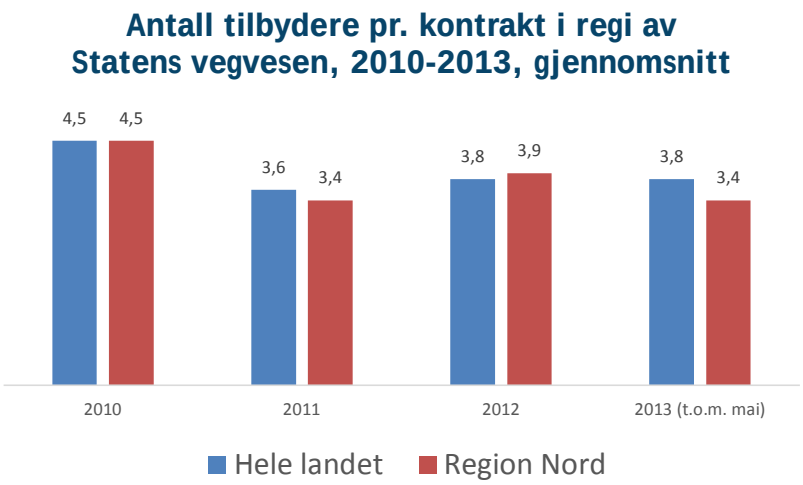
- De siste 3 månedene har det vært moderat vekst i produksjons- og aktivitetsnivået i Region Nord. De neste 6 månedene ventes det ganske markert vekst.
- I bygg og anlegg har det vært moderat vekst i aktiviteten de siste 3 månedene. Veksten har tiltatt moderat sammenlignet med forrige runde. For bygg og anlegg ventes det markert vekst i aktiviteten de kommende 6 månedene.
- Samlet sett ventes ganske moderat vekst i investeringene inneværende år. Dette er et moderat fall sammenlignet med forrige runde. Nedjusteringen kommer særlig som følge av lavere investeringsnivå i offentlig sektor.
- Samlet anslag for lønnsveksten i 2013 er 3 ¾ prosent. Dette er på linje med forventningene i november, og noe lavere enn årslønnsveksten i 2012 (4 ½ prosent).

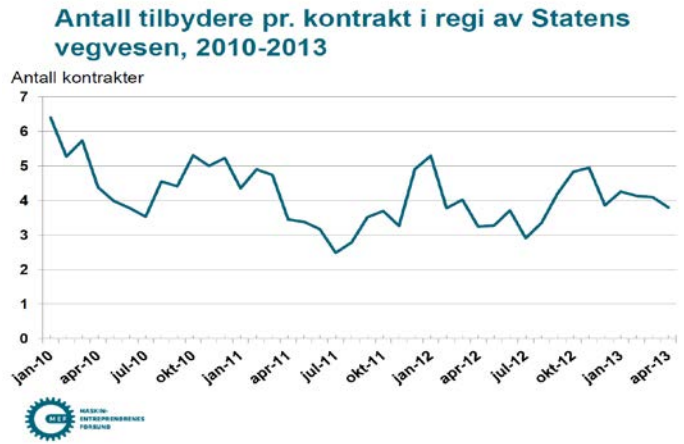
Sparebank 1 Nord-Norge, Konjunkturbarometer Nord-Norge vår 2013:

- Nord-Norge opplever en «boom» av prosjekter innen bygg og anlegg.
- Bare i Bodø er det igangsatt og planlagt 40 utbyggingsprosjekter til en samlet verdi på 16 mrd. kroner.
- Anleggsbransjen i Nord-Norge har i flere år rapportert om betydelige problemer med rekruttering, både av ingeniører og faglært arbeidskraft. Dette har til en viss grad blitt kompensert med arbeidskraft fra utlandet.
- Egenkapitalkrav i store kontrakter kan virke diskvalifiserende på nordnorske og norske aktører.
- Det forventes høy investeringsaktivitet i Nord-Norge i 2013 og 2014.
- Samlet verdiskapning i bygg- og anleggsnæringen i Nordland i 2011 var 7,5 mrd. kr.

Investeringene på 2,6 mrd. kr i Bypakke Bodø vil kreve en betydelige del av kapasiteten i anleggsnæringen i Nordland

Tilfredsstillende nivå på antall tilbydere per kontrakt i Region Nord





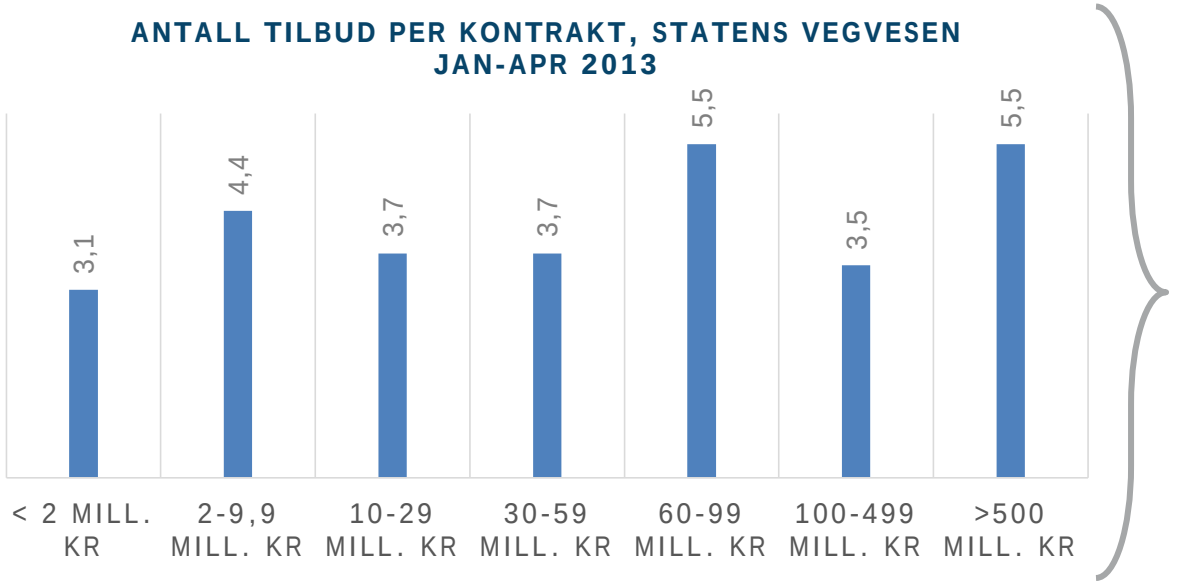
Kilde: Statistikk fra Maskinentreprenørenes Forbund (MEF)

- Antall tilbydere per kontrakt var noe høyere i 2010, men samlet sett har det vært et jevnt nivå fra 2010 til 2013
- Det er små avvik mellom landsgjennomsnittet og Region Nord
- Dette indikerer ikke mer markedsusikkerhet for utlysninger i Nord-Norge enn i resten av landet

Det er tilfredsstillende antall tilbydere uavhengig av størrelsen på kontraktene

MEF-notat nr. 2-2013 Anleggsbransjen fakta og analyse:

- Mye ledig kapasitet til veibygging blant MEF-bedriftene
- Konjunkturbarometer for anleggsbransjen viser at bransjen er preget av optimisme



Hittil i 2013 ser det ut til å være tilfredsstillende antall tilbydere om både store, mellomstore og store kontrakter

På en stor brokontrakt i Region Nord var det i mai 2013 kun én tilbyder

Store (> 400 mill. kr) anbudskonkurranser i 2013 Statens vegvesen, anleggsmarkedet:

Region Nord: Betongarbeider Hålogalandsbrua og Øyjord bru

- NCC Construction AS 655 159 093 kr

Region Øst: Rv4 Gran grense - Jaren, Entreprise

- AF Gruppe AS 1 250 307 064 kr
- NCC 1 116 607 971 kr
- Skanska Norge AS 1 139 131 766 kr
- Hæhre 1 215 057 493 kr

Region Øst: E6 Biri-Otta, Hovedentreprise H1 Frya-Vinstra

- Veidekke Entreprenør AS 1 869 014 984 kr
- AF Gruppen Norge AS 1 444 635 694 kr
- Hæhre 1 511 925 325 kr

Region Øst: Rv. 22 Lillestrøm - Fetsund

- NCC 481 569 864 kr
- Sarpsborg Park & Anlegg AS 446 025 785 kr

Region Sør: E02 Solbakktunnelen

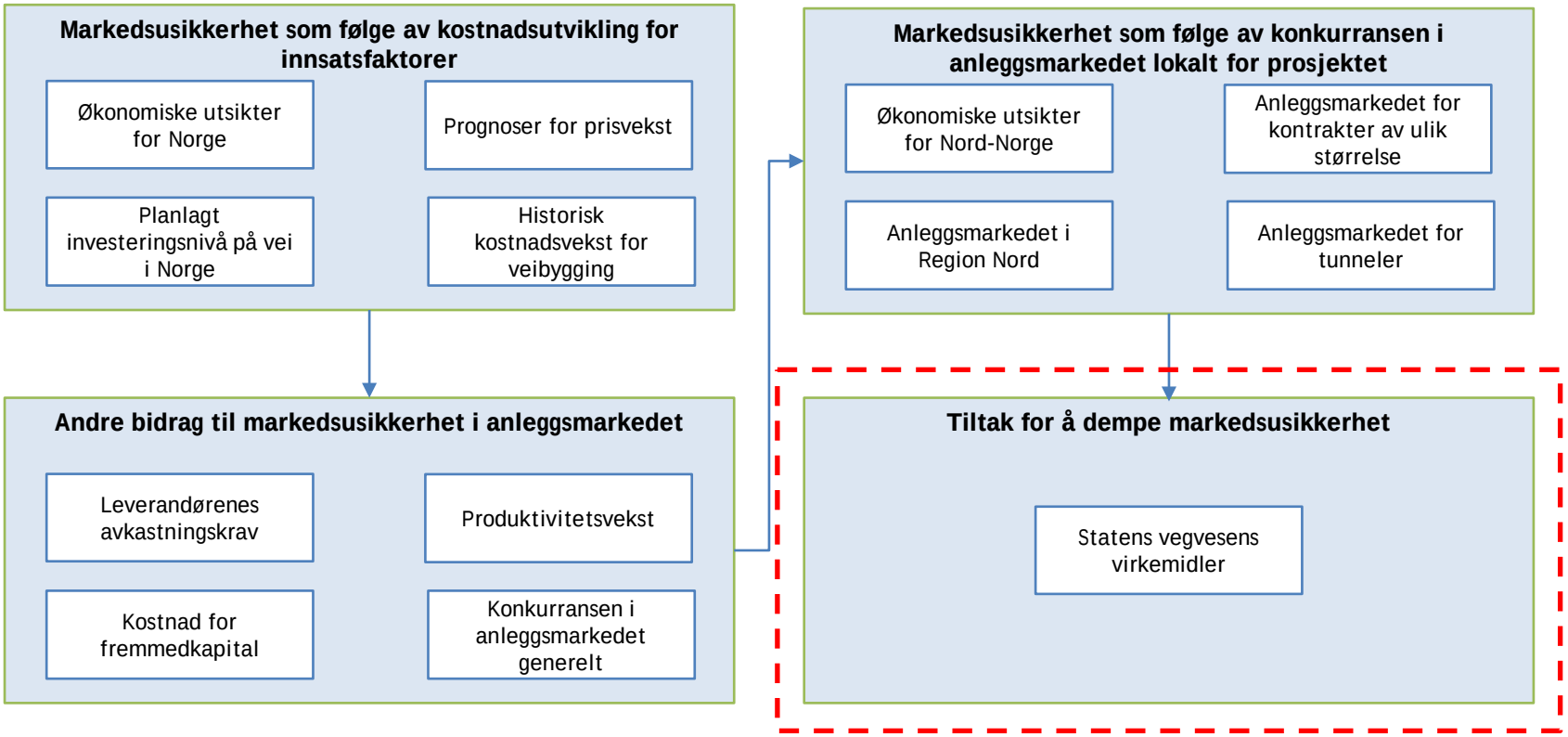
- Veidekke Entreprenør 1 693 000 000 kr
- Marti Contractors 1 312 000 000 kr
- Kruse Smith Entreprenør/Risa 1 348 000 000 kr
- AF Gruppen 1 360 000 000 kr
- NCC Construction 1 480 000 000 kr
- Skanska Norge 1 483 000 000 kr
- Strabag Sverige 1 529 000 000 kr
- Implenia Norge 1 629 000 000 kr

- Region Nord har hatt ett tilfelle av anbud med kun én tilbyder så langt i 2013
  - Det prosjektet er en kompleks brukonstruksjon
  - Trenger ikke slå ut i konkurransen så lenge tilbyderen ikke forventer å være alene i neste konkurranse også
- Tilfredsstillende konkurranse jevnt over

Samlet vurdering markedsusikkerhet KS 2 Hunstadmoen-Thallekrysset: Markedsusikkerhet er ikke større i dette prosjektet enn i andre vegprosjekter

- Markedet er den usikkerheten prosjektgruppen frykter mest. Region Nord *kan være* mer utsatt for markedsusikkerhet enn andre regioner
- Men, kontrakten om betongarbeider på Hålogalandsbrua der det bare var én tilbyder var et spesielt komplekst prosjekt
- Rv. 80 innebærer mer ordinære kontrakter både på tunnel- og brosiden
- Den største kontrakten for Rv80 er tunnelkontrakt – og det var 8 tilbydere på en stor tunnelkontrakt i Region Sør tidligere i 2013
- Erfaringen er at man har oppnådd god konkurranse om anleggskontrakter i Region Nord
- Høyt aktivitetsnivå i Bodø av mindre betydning fordi oppdragets størrelse gjør at man kan tiltrekke seg nasjonale og internasjonale aktører i Region Nord på tunnelentreprisen
- Man har fleksibilitet i om man vil samle øvrige deloppdrag i flere små kontrakter, eller én kontrakt
- Enkeltprosjekter har større markedsusikkerhet enn det samlede anleggsmarkedet
- Forventet realkostnadsvekst for veianlegg frem til 2018 er 2,9 % per år, med et standardavvik på 2,2 %-poeng
- I anleggsmarkedet generelt og spesielt for dette prosjektet er det noen forhold som tyder på noe større svingninger enn standardavviket vist over

Tiltak for å dempe markedsrisikoen



Statens vegvesen har som oppdragsgiver flere virkemidler for å redusere markedsusikkerheten (1/2)

Som beskrevet i prosjektets prosjektstyringsplan vil utlysningstidspunkt og markedsføring av prosjektet før utlysning påvirke interessen og konkurransen om prosjektet.

Videre vil gjennomføringsstrategi og kontraktsstrategi virke inn på hvilke entreprenører som vil være aktuelle.

Sentralt er:

- Bearbeiding av markedet
- God markedskontakt
- Gunstig oppdeling av konkurransen
- Riktig utlysningstidspunkt

En reutlysning av en eller flere kontrakter er mulig hvis prisen blir for høy. Tapet av fremdrift i prosjektet må avveies med en vurdering av hva som gikk galt og hvor mye man kan forvente å få ned kostnadene.

En differensiert markedsstrategi med blanding av utlysning av store kontrakter for å tiltrekke seg nasjonale eller internasjonale aktører og mindre kontrakter for å utnytte andre deler av marked vil redusere markedsusikkerheten.

Statens vegvesen har som oppdragsgiver flere virkemidler for å redusere markedsusikkerheten (2/2)

Markedsusikkerheten kan øke dersom Statens vegvesen som oppdragsgiver overfører mye risiko til leverandørene i kontraktene.

Det trenger ikke være et mål å minimere markedsusikkerheten – usikkerheten i markedet stimulerer leverandørene til å bygge kompetanse og tenke nytt, så lenge Statens vegvesen er en forutsigbar oppdragsgiver.

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 – Hunstadmoen-Thallekrysset

BILAG 4

Finansieringsanalyse

Innhold

1 Innledning 3
2 Input til analysemodell 3
2.1 Forutsetninger og input 4
2.2 Spesielt om renter 4
2.3 Modellen 5
3 Resultater 6
3.1 Nedbetalingstid 6
3.2 Restsaldo etter 15 år og garanti 7
3.3 Statlig bidrag 8
4 Kontantsstrømmer 9

1 INNLEDNING

Bypakke Bodø (inkl Rv 80 Hunstadmoen-Thallekrysset) skal finansieres med bompenger og bidrag fra kommune, fylke og stat.

Dette bilaget beskriver beregningene og vurderingene som er gjort for finansieringen. Dokumentet bør leses i sammenheng med kapittel 6 og 8 i hovedrapporten.

2 INPUT TIL ANALYSEMODELL

Analysen er basert på input fra ulike kilder som vist i Figur 2-1.

Figur 2-1: Input til analysen

2.1 Forutsetninger og input

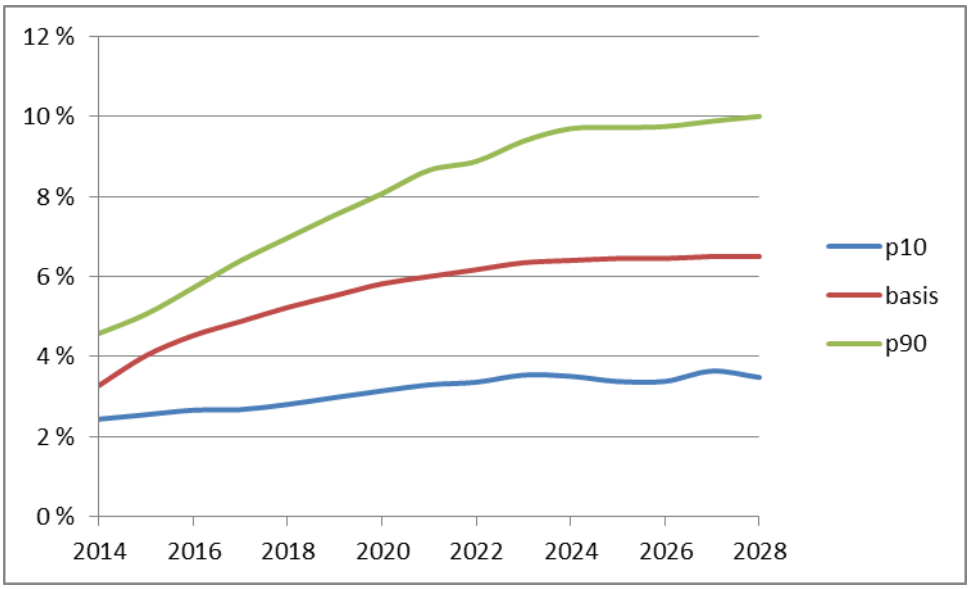
- Bomstasjonene åpner i 2014.
- Bompengeperiode er 'åpen' for ulike vurderinger.
- Investeringskostnader:
    - Investeringkostnaden for hovedprosjektet er tatt fra kostnadsanalysen i KS2.
    - Investeringskostnaden for alle andre porteføljeprosjekter er lagt inn som ramme uten usikkerhet.
    - Bodø kommune har forskuttert enkelte kommunale veier som ikke inngår i kontantstrømmene, men kommunens bidrag f.o.m. 2014 reduseres tilsvarende.
- Det legges ikke inn usikkerhet i framdrift:
    - Hovedprosjektets framdrift er vurdert som robust
    - Framdriften for andre porteføljeområder vil uansett følge en dynamisk beslutningsprosess basert på tilgjengelige midler
- Driftskostnader for bomselskapet er gitt som basis 16 MNOK/år, men med usikkerhet
- Bomselskapets saldo per 1. januar 2014 er null.
- Årlig prisstigning på 2,5 %.
- Betalende trafikk er tatt fra trafikkanalysen, se hoveddokumentet kap. 8 og detaljert input i Bilag 2. Trafikken er modellert med autokorrelasjon mellom årene
- Analysen dekker kun basis bompengenivå 15 kr (for lette kjøretøyer, trippel for tyngre).
- Rabatt er konservativt satt litt høyere enn 10 % (som nå er foreslått i NTP).
- Statlig bidrag er basert på NTP og foreløpige tall fra SVV handlingsprogram (bidrag til mindre tiltak). Prinsipp for statlig bidrag til hovedprosjektet er
    - Statlig bidrag er konstant opp til P50
    - Statlig bidrag mellom P50 og P85 er prosentuelt likt som for p50-nivå
    - Kostnadsoverskridelser over P85 dekkes full ut av statlig bidrag.
- Kommunalt og fylkeskommunalt bidrag er basert på gjeldende vedtak.
- Modellen hensyntar ikke garanti til bomselskapet på 1430 MNOK, men registrerer når garantisummen overskrides.

2.2 Spesielt om renter

Prosjektets egne analyser bruker en flat sats på bomselskapets rentekostnader på 6,5%. Bomselskapet oppnår vanligvis lånebetingelser på 3 mnd NIBOR pluss 20-80 punkter, noe som per dato er betydelig under 6,5%.

I analysen er lånerenten satt til NIBOR pluss 100 punkter. NIBOR-prognoser er valgt som et gjennomsnitt av tall fra SSB og Norges Bank for de første årene og Swap-renter med ulik lengde videre. Det er lagt på usikkerhet i renteutvikling og autokorrelasjon for renteutviklingen år for år.

Simulerte lånerenter er vist i Figur 2-1.



Figur 2-2: Simulerte lånerenter

2.3 Modellen

Modellen som ligger til grunn for finansieringsanalysen er en simuleringsmodell der all relevant usikkerhet hensyntas. Det er da ikke behov for ytterligere sensitivitetsanalyser.

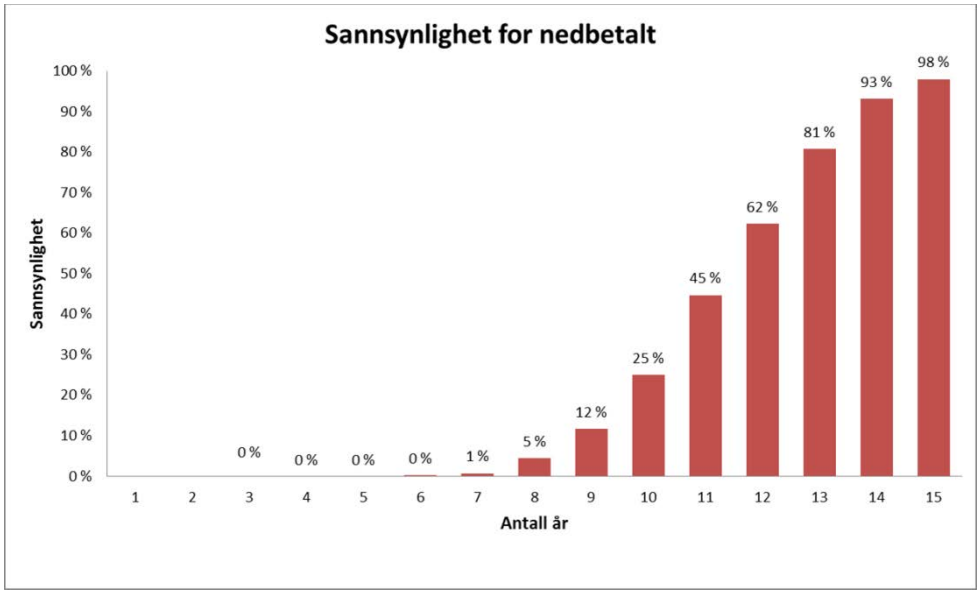
- I hver iterasjon i simuleringsmodellen beregnes
  - Simulerte kostnader til investering og drift
  - Simulerte inntekter fra bompenger
  - Simulerte renter
  - Diverse poster som er antatt konstante
- Da kan bomselskapets saldo beregnes år for år
- Dermed vil en i hver iterasjon beregne hvilket år anlegget er nedbetalt, eller resterende saldo etter 15 år

Modellen er vist i kap. 4.

3 RESULTATER

3.1 Nedbetalingstid

Figur 3-1 viser sannsynligheten for at porteføljen er nedbetalt ved en gitt innkrevingstid.



Figur 3-1: Sannsynlighet for at porteføljen er nedbetalt etter et visst antall år

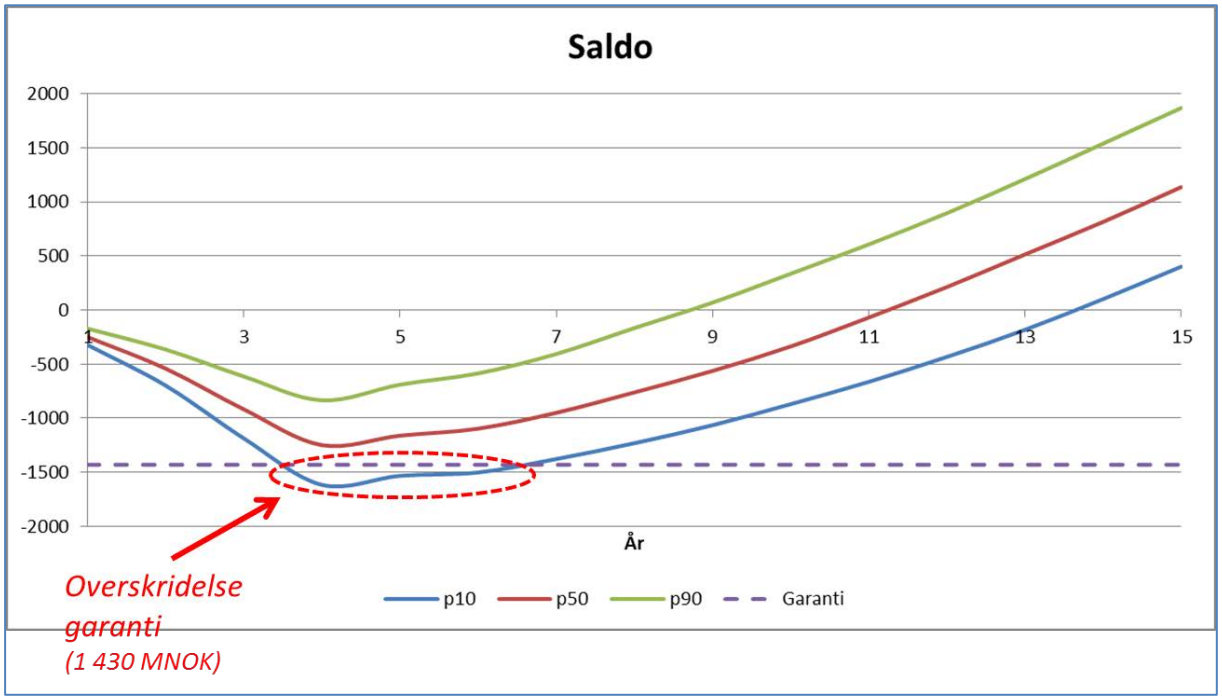
Av figuren ser en at det er svært høy sannsynlighet (98%) for at porteføljen er nedbetalt etter 15 år.

3.2 Restsaldo etter 15 år og garanti

Figur 2-1 viser saldoen i bomselskapet på hhv 10%-, 50%- og 90%-sannsynlighetsnivå.

Dersom bomstasjonene står i minimum 15 år uansett, er restsaldoen gitt i figuren under.

Kommunen og fylket har stilt garanti for til sammen 1 430 MNOK til bomselskapet. I figuren er dette nivået gitt ved en egen linje.



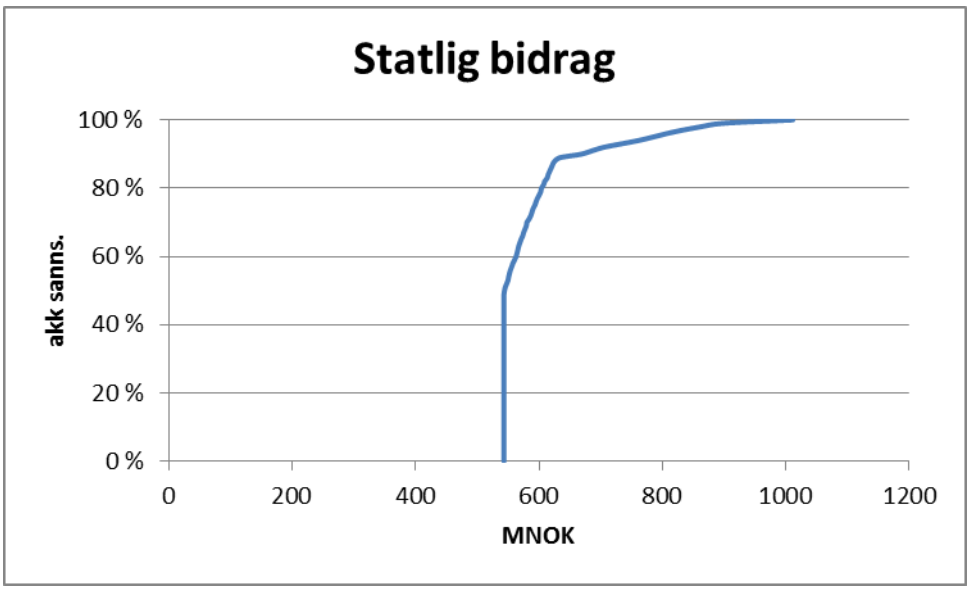
Figur 3-2: Restsaldo etter 15 år

Figuren viser at saldoen etter 15 år varierer mellom ca 400 MNOK med et 10% sannsynlighetsnivå til ca 1 850 MNOK på et 90% sannsynlighetsnivå. Dette representerer mao en betydelig ekstra finansieringsevne i bypakken dersom bompengeinnkrevingen uansett er 15 år. Tilsvarende viser dette at sannsynligheten er svært liten for at bompengeperioden må utvides eller takstene økes underveis.

Figuren viser at det er stor sannsynlighet for at garantisummen på 1 430 MNOK er tilstrekkelig og at den uansett vil overskrides moderat og i få år. Maksimal saldo oppstår i år 4 og er ca 1 800 MNOK. Tilsvarende tall på et sannsynlighetsnivå på 5 % er ca 1 640 MNOK.

3.3 Statlig bidrag

Statlig bidrag er vist i Figur 3-3.



Figur 3-3: Statlig bidrag

Statlig bidrag er 543 MNOK opp til p50. p85 er 617 MNOK og maksimalt bidrag er ca 1 000 MNOK.

4 KONTANTSSTRØMMER

Tabellen under viser kontantstrømmene i modellen. Merk at dette er forventningsverdier (etter en simulering).

	År		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Element	**Sum**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Bypakke	Totale investeringer Hunstadmoen - Thallekrysset	-2 209	-363	-512	-637	-552	-102	-43	0								
	Etablering av bomstasjoner	-30	-25			-5											
	Kollektivtiltak	-116	-35	-25	-15	-10	-23	-9									
	G/s-veg / TS-tiltak og miljø	-458	-60	-87	-64	-99	-83	-45	-20								
Drift	Driftskostnader	-420	-16	-17	-17	-18	-18	-19	-19	-20	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-23
Offentlige tilskudd	Kommunale tilskudd	29	5	5	5	5	5	3	1								
	Fylkeskommunale tilskudd	45	3	7	7	12	15										
	Statlige tilskudd	598	39	132	147	148	129	3									
Bompenger	Bompengeinntekt	6 302	194	215	229	244	258	255	276	278	270	302	312	328	360	373	381
Saldo	Inngående saldo		0	-261	-557	-928	-1 250	-1 114	-991	-785	-540	-299	-31	0	0	0	0
	Bypakke, drift, tilskudd og bompenger	3 740	-258	-281	-345	-275	182	145	238	259	250	282	291	307	338	351	357
	Rente	-227	-3	-15	-26	-47	-46	-22	-33	-13	-9	-14	0	0	0	0	0
	Utgående saldo		-261	-557	-928	-1 250	-1 114	-991	-785	-540	-299	-31	0	0	0	0	0
	Sanns for under 1430 MNOK		0 %	0 %	0 %	26 %	17 %	13 %	6 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	p10	10 %	-317	-687	-1 165	-1 586	-1 508	-1 473	-1 358	-1 214	-1 059	-869	-656	-417	-156	0	0
Lånerente	Nibor (snitt av SSB og NB, faktor fra Pangea pr. 12.08.13)		2,28 %	3,03 %	3,53 %	3,88 %	4,23 %	4,52 %	4,82 %	5,00 %	5,17 %	5,34 %	5,40 %	5,45 %	5,45 %	5,50 %	5,50 %
	Prosentpoengpåslag på Nibor		1,00 %														
	Mode		3,28 %	4,03 %	4,53 %	4,88 %	5,23 %	5,52 %	5,82 %	6,00 %	6,17 %	6,34 %	6,40 %	6,45 %	6,45 %	6,50 %	6,50 %
	Simulert rente; mode er forrige års simulerte verdi		2,62 %	3,67 %	3,52 %	4,42 %	4,01 %	2,07 %	3,74 %	1,97 %	2,21 %	8,69 %	6,32 %	8,59 %	9,43 %	10,61 %	5,43 %
Analyse av utgående saldo	Angir året saldoen blir positiv		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Sannsynlighetsfordeling	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	9 %	14 %	20 %	22 %	16 %	9 %	5 %
	Sannsynlighet for utgående saldo < 0		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	13 %	27 %	47 %	68 %	84 %	94 %	99 %
	Minverdi per simulering	-1 250															
	Laveste minverdi for alle simuleringene	-1 857															
	Høyeste minverdi for alle simuleringene	-384															
	Antall intervaller	26															
	Lengden på intervallene	100															
	MNOK		-1900	-1800	-1700	-1600	-1500	-1400	-1300	-1200	-1100	-1000	-900	-800	-700	-600	-500
	Sannsynligheten for laveste saldoverdi	100 %	0 %	1 %	4 %	8 %	11 %	11 %	12 %	14 %	12 %	8 %	7 %	5 %	4 %	2 %	1 %
	Akkumulert sannsynlighet for laveste saldoverdi		0 %	1 %	5 %	13 %	24 %	35 %	47 %	61 %	73 %	81 %	88 %	94 %	98 %	99 %	100 %

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv 80 – Hunstadmoen-Thallekrysset

BILAG 5
Basiskalkyle

Unntatt offentlighet

Dette bilaget viser

- Notat fra AsplanViak med faglige vurderinger av enhetspriser, løsninger og usikkerhet.
- Oppsummerende kalkyle med endringer fra Anslag til KS2 og estimatusikkerhet

asplan viak

NOTAT

Oppdragsgiver:	TerraMar
Oppdrag:	532259 – KS2 rv 80 Hunstadmoen - Thallekrysset, Bodø
Dato:	2013-08-20
Skrevet av:	Lars Dag Theisen
Kvalitetskontroll:	

INNHOLD

1 Innledning 1

2 Generelle merknader 1

3 Spesielle elementer som har blitt vurdert i KS 2 prosessen 2

1 INNLEDNING

Terramar/Oslo Economics gjennomfører KS2 av prosjektet Rv 80 Hunstadmoen-Thallekrysset. En sentral del av kvalitetssikringen er knyttet til gjennomgang av prosjektets kostnadskalkyler og evt. revisjoner av disse som underlag for en usikkerhetsanalyse. AsplanViak har bistått kvalitetssikrerne med faglige vurderinger av enhetspriser, løsninger og usikkerhet.

Dette notatet bygger på gjennomgang av mottatt tegningsgrunnlag og andre prosjektdokument samt en grundig gjennomgang i Bodø den 13. – 15. mai 2013 med prosjektledelsen. Vegvesenets representanter var imøtekommende og vi fikk en konstruktiv dialog for å sikre et best mulig beslutningsgrunnlag.

Alle poster i opprinnelig Anslag-oppsett ble på nytt gjennomgått sammen med Terramar tirsdag 30. juli 2013 for å sikre en helhetlig forståelse av beregnede anleggskostnader.

2 GENERELLE MERKNADER

Hovedinntrykket er at gjeldende kostnadsoverslag etter gjennomgang av regionalkostnadsgruppe er godt dokumentert. Enhetsprisnivået harmonerer stort sett med det som er kjent fra liknende prosjekt. Likevel vil vi få påpeke følgende generelle merknader:

Massedisponeringen i prosjektet kan virke litt «uferdig», det kan forventes noe endringer i mengder på disse postene i det videre prosjekteringsarbeidet fram mot anbudsutsendelse . Dette kan ha betydning for postene A3, A4, A5 og A6. Tunnelmassene er ikke tatt inn i massebalansen for prosjektet, men i sin helhet kjørt til eget deponi (post C5). Det kan være en gevinst dersom noe av tunnelmassene kan benyttes til generell oppfylling eller benyttes i lite trafikkerte veger (for eks g/s-veger). Et annet alternativ er salg av tunnelmassene framfor å kjøre dem til deponi. Det er nå opplyst at løsningen med tverrslag og deponi i Jensvolldalen kan bli erstattet av driving av tunnel fra Bodøelv. Det bør vurderes å dekke dette som en 'positiv' hendelse i usikkerhetsanalysen.

Riggpostene er vurdert ulikt for de forskjellige hovedpostene; Veg i dagen, konstruksjoner og tunnel. Dette avhenger av separate entrepriser, noe som prosjektledelsen har forutsatt. Det kan godt være at en del av konstruksjoner blir tillagt «vegentreprenøren» og vi anbefaler

derfor samme rigg-prosent for disse hovedelementene. Under hovedposten «Annet» er riggposten uteglemt. Flere av elementene under denne hovedposten utføres muligens direkte av andre etater/firma, men likevel vil en måtte påregne noe rigg på denne hovedposten.

Påslag for administrasjonskostnader er uteglemt. Prosjektledelsen har hevdet at denne posten er med på andre poster, men vi føler ikke dette er sannsynliggjort tilfredsstillende. Vi har derfor valgt å legge inn en noe begrenset prosentsats (0,5% - 0,8% - 1,2%). Selv om denne er lavere enn det som har vært vanlig for andre større prosjekter i andre regioner i Vegvesenet.

3 SPESIELLE ELEMENTER SOM HAR BLITT VURDERT I KS 2 PROSESSEN

Nedenstående kommentarer er supplerende opplysninger til vårt forslag til justerte priser og mengder.

A 1 Denne posten omfatter mye forberedende arbeider og vi foreslår at sannsynlig pris økes bl.a. pga. omfattende sikring/kontroll/oppfølging fra Jernbaneverket samt sikring av sammenhengende g/s-veger gjennom anleggsområdet i anleggsfasen.

A3 – A5 Disse postene har blitt justert på bakgrunn av nye opplysninger om at frostsikringslaget utgår, men samtidig er massebehovet økt pga. heving av veglinja ved kryssing av Bodøelv. For A3 justeres pris og menger litt ned. For A4 er det også foreslått reduserte mengder, men for A5 (fylling i linja) er det foreslått økte mengder.

A 6 Dersom noe av tunnelmassene kan benyttes til oppfylling eller blir solgt, kan dette endre enhetsprisene, men det foreligger ikke slike konkrete opplysninger foreløpig. Mengder og priser beholdes.

A 11 G/s-vegene er vurdert som for lavt priset og vi foreslår derfor sannsynlig verdi til 2000 kr/m. Dette er en pris som bare omfatter avsluttende asfaltarbeider og annen toppfinish av vegelementet.

A 16 Rigg (veg i dagen) er justert, jfr. Kommentar under pkt. 2

B1 Bru over Stormyra har fått redusert areal til sannsynlig 900m2. Mengdene er justert fordi denne er ferdig prosjektert.

B2 – B4 Erfaringsmessig viser detaljprosjektering at det blir økte mengder eller andre kostnadsdrivende poster på mange konstruksjoner. Vi foreslår derfor å fange dette opp ved å øke maks. mengde i disse postene med drøyt 10%.

B13 Mer omfattende støttemurer tilsier økte kostnadstall, bla. 8m høy mur ved Hunstadmoen.

B15 Rigg (konstruksjoner) er justert, jfr. kommentar under pkt. 2

C1 Veg til deponi, går i utmark og har en enkel utforming og god tilgang på masser. Det er liten grunn til å ha så stor spredning i usikkerheten på denne type anleggsveg

C2 Tverrslaget er forholdsvis godt definert og anses som en oversiktlig og veldefinert jobb. Makspris justeres noe ned.

C4 Sprengningsarbeidet kan få større spredning i prisnivået, bl.a. pga. forholdet til nærliggende jernbanetunnel. Vi foreslår derfor å øke maksimalprisen.

C10 Det har blitt en vesentlig økning i krav til innhold og omfang av tekniske bygninger og rom, derfor økes trippelanslaget.

E1 Det må forventes økte kostnader til parkareal og trær. Dessuten er det usikkert hvor stor del av ny overvannstunnel som må dekkes av vegvesenet. Trippelanslaget økes.

E Rigg (annet) er lagt til pga. uteglemmelse, jfr. kommentar under pkt. 2.

P3 Administrativt påslag er tatt inn, jfr. kommentar i pkt. 2

Q1 Grunnerverv og erstatninger: Kalkylen på denne posten var i Anslag bare grovt estimert. Prosjektet har i etterkant oversendt en detaljert, oppdatert kalkyle med betydelig kostnadsøkning som vi ikke finner grunn til å endre.

ENDRINGER FRA ANSLAG TIL KS2

Merk at endringer er markert med rødt.

		ANSLAG (reg kostnadsgruppe)			TERRAMARS OG PROSJEKTETS EGNE REVISJONER						
Post	**Navn**	**Lav**	**Sanns**	**Høy**	**Kommentarer**	**Lav**	**Sanns**	**Høy**	**Fordeling**	**Basis**	**Indeksert basis**
A	**Veg i dagen**									**338 198**	**344 962**
A1	Midlertidige veier	30 000	35 000	50 000	Samlepost med mye ulikt arbeid (forberedende	30 000	**40 000**	50 000	40 000	**40 000**	**40 800**
A2	Fjellskjæring	0,075	0,100	0,140	Mengde og enhetspriser er ok.	0,075	0,100	0,140	0,100	**5 000**	**5 100**
		45 000	51 000	55 000	Endres i sannsynlig verdi, men ikke i høy og lav.	45 000	**50 000**	55 000	50 000		
A3	Masseflytting fra fjellskjæring	0,050	0,145	0,300		0,050	**0,100**	**0,175**	0,100	**5 000**	**5 100**
		45 000	51 000	55 000	Forutsetter at fjellmasser tas ut i veilinjen, og	45 000	**50 000**	55 000	50 000		
A4	Uttrauing og transport av løsmasser	0,035	0,051	0,060		0,035	0,051	0,060	0,051	**6 120**	**6 242**
		100 000	147 000	170 000	Reduseres pga tynnere frostsikringslag i rv. 80 fra	**80 000**	**120 000**	**140 000**	120 000		
A5	Fylling i linjen	0,085	0,110	0,200		0,085	0,110	0,200	0,110	**8 250**	**8 415**
		1	30 000	50 000	Endret til frostsikringslag av tilførte (kjøpte) masser.	1	**75 000**	**100 000**	75 000		
A6	Massflytting fra tunnelldeponi til	0,025	0,030	0,040		0,025	0,030	0,040	0,030	13 470	13 739
		445 000	449 000	460 000		445 000	449 000	460 000	449 000		
A7	Forsterkningslag	0,250	0,296	0,350		0,250	0,296	0,350	0,296	10 064	10 265
		30 000	34 000	40 000		30 000	34 000	40 000	34 000		
A8	Bærelag	0,620	0,734	0,850		0,620	0,734	0,850	0,734	22 901	23 359
		30 000	31 200	36 000		30 000	31 200	36 000	31 200		
A9	Dekke	0,170	0,190	0,210		0,170	0,190	0,210	0,190	16 682	17 016
		85 000	87 800	100 000		85 000	87 800	100 000	87 800		
A11	G/s-veg og fortau	0,900	1,100	1,500	Øker midtverdi pga. breddeøkning og vurdering av	**1,250**	**2,000**	**2,500**	2,000	**10 400**	**10 608**
		5 100	5 200	5 300		5 100	5 200	5 300	5 200		
A12	Vegutstyr	20 000	29 000	40 000		20 000	29 000	40 000	29 000	29 000	29 580
A13	Vann- og avløpsanlegg	20 000	25 600	33 000		20 000	25 600	33 000	25 600	25 600	26 112
A14	Annet vegareal	20 000	24 500	35 000	Økt for grøntareal.	**25 000**	**30 000**	**40 000**	30 000	**30 000**	**30 600**
A15	Arbeider i deponi Jensvolldalen	5 000	6 800	10 000		5 000	6 800	10 000	6 800	6 800	6 936
A16	Rigg veganlegg	10 %	15 %	20 %	Reflekterer effektiv konkurranse mot lokale	**15 %**	**18 %**	**22 %**	18 %	**41 272**	**42 097**
A17	MVA veganlegg	25 %	25 %	25 %		25 %	25 %	25 %	25 %	**67 640**	**68 992**

B	Konstruksjoner									131 229	133 854
B1	Bru 1 Stormyra	11	13	15		11	13	15	13	11 700	11 934
		1 000	1 010	1 040	Fellessamling: Lengde 70 m, bredde 15,5 m -> 1085	900	900	1 000	900		
B2	Bru 2 Bodøelv-1, ny Rv 80	12	13	16		12	13	16	13	6 279	6 405
		480	483	500	Anslagets mengder er riktige, men er brulengden	480	483	530	483		
B3	Bru-3 Bodøelv-2, på Børsingvegen	13	14	17		13	14	17	14	3 220	3 284
		220	230	250	Anslagets mengder er riktige, men er brulengden	220	230	260	230		
B4	Bru-4 Bodøelv-3, gammel Rv 80	12	13	16		12	13	16	13	5 070	5 171
		380	390	410	Anslagets mengder er riktige, men er brulengden	380	390	430	390		
B5	G/S-bru Bodøelv	1 500	2 000	3 000	Total bredde på bruen er økt, men totalkostnadene	1 500	2 000	3 000	2 000	2 000	2 040
B6	Bru-3 Herredshuset, gangbru	12 000	15 000	20 000		12 000	15 000	20 000	15 000	15 000	15 300
B7	Kulvert-1 Thallekrysset	4 500	5 000	6 500		4 500	5 000	6 500	5 000	5 000	5 100
B8	Kulvert-2 Sandhorngt	4 500	5 000	6 500		4 500	5 000	6 500	5 000	5 000	5 100
B9	Kulvert-3 Bodøelv	4 500	5 000	6 500		4 500	5 000	6 500	5 000	5 000	5 100
B10	Kulvert-4 City-nord	3 500	4 500	6 000		3 500	4 500	6 000	4 500	4 500	4 590
B11	Kulvert-4 Hunstad, under jernbaner	4 000	5 700	8 000	Lang mur.	4 000	5 700	8 000	5 700	5 700	5 814
B12	Turvegbru over Bodøelva	2 000	2 500	3 500		2 000	2 500	3 500	2 500	2 500	2 550
B13	Støttemurer	10 000	12 600	18 000	Mur ved portal Hunstad: sør 400 m2, nord 750 m2,	15 000	17 000	20 000	17 000	17 000	17 340
B14	Støyskjermer	700	1 000	2 000	Antatt areal er økt til 180 m2, men høy enhetspris, så	700	1 000	2 000	1 000	1 000	1 020
B15	Rigg	18 %	22 %	30 %	Vurdert samlet for A- og B-poster pga.	15 %	18 %	22 %	18 %	16 014	16 335
B16	MVA	25 %	25 %	25 %		25 %	25 %	25 %	25 %	26 246	26 771

C	Fjelltunnel									887 525	905 275
C1	Veg til deponi	1	2,4	4	Mindre spredning i enhetspris, pga. enkel veibygging	2	2,5	3	2,5	3 750	3 825
		1 450	1 500	1 550		1 450	1 500	1 550	1 500		
C2	Tverrslag	20	25	35	Skal gjennom sone med noe mindre overdekning (ca.	20	25	30	25	16 125	16 448
		640	645	650		640	645	650	645		
C3	Arbeid foran og nær stuff	8	11	20		8	11	20	11	37 400	38 148
		1 000	3 400	5 400		1 000	3 400	5 400	3 400		
C4	Sprengning	0,110	0,128	0,160	Maksverdi økt pga. for liten spredning.	0,110	0,128	0,180	0,128	57 472	58 621
		445 000	449 000	460 000		445 000	449 000	460 000	449 000		
C5	Transport	0,06	0,073	0,090		0,06	0,073	0,090	0,073	32 777	33 433
		445 000	449 000	460 000	Samme som C4 mengder	445 000	449 000	460 000	449 000		
C6	Stabilitetssikring	12	14	18		12	14	18	14	75 880	77 398
		5 400	5 420	5 430		5 400	5 420	5 430	5 420		
C7	Vann- og frostsikring	22	25	30		22	25	30	25	135 500	138 210
		5 400	5 420	5 430	Samme som C6 mengder	5 400	5 420	5 430	5 420		
C8	Drenering	2,3	2,6	3,0		2,3	2,6	3,0	2,6	14 092	14 374
		5 400	5 420	5 430	Samme som C6 mengder	5 400	5 420	5 430	5 420		
C9	Vegbane	6,0	6,7	8,0		6,0	6,7	8,0	6,7	36 314	37 040
		5 400	5 420	5 430	Samme som C6 mengder	5 400	5 420	5 430	5 420		
C10	Tekniske bygninger og rom	2,8	3,2	4,0	Justeres opp pga. økte krav til tekniske bygg med ca.	3,3	4,0	4,5	4,0	21 680	22 114
		5 400	5 420	5 430	Samme som C6 mengder	5 400	5 420	5 430	5 420		
C11	Belysning, ventilasjon, sikkerhetsut	17	20	26		17	20	26	20	112 400	114 648
		5 600	5 620	5 630	Samme som C6 mengder	5 600	5 620	5 630	5 620		
C12	Portaler	170	207	240		170	207	240	207	42 435	43 284
		200	205	210		200	205	210	205		
C13	Rigg	15 %	21 %	25 %	Forventer ikke lokal rigg, derfor høyere enn på	15 %	21 %	25 %	21 %	124 195	126 679
C14	MVA	25 %	25 %	25 %		25 %	25 %	25 %	25 %	177 505	181 055

E	**Andre tiltak**									**51 435**	**52 464**
E1	Andre tiltak	15 000	23 800	30 000	Kan være bidraget til parkareal er for lite.	**18 000**	**25 000**	**50 000**	25 000	**25 000**	**25 500**
E2	Omlegging av ledninger	5 000	10 300	20 000	Posten er dårlig dokumentert på enhetsprisnivå og	5 000	10 300	20 000	10 300	10 300	10 506
E3	Bomstasjoner	2 000	2 800	5 000	Mulig bomstasjon i tunnel, derfor høy maksverdi.	2 000	2 800	5 000	2 800	2 800	2 856
	Rigg				For deler av postene må en forvente at det påløper	**5 %**	**8 %**	**12 %**	8 %	**3 048**	**3 109**
E4	MVA	25 %	25 %	25 %		25 %	25 %	25 %	25 %	**10 287**	**10 493**
P	**Byggherrekostnader**									**176 953**	**180 213**
P1	Prosjektering	75 000	85 000	95 000	Sannsynlig og høy er økt for å reflektere oppfølging i	75 000	**90 000**	**130 000**	90 000	**90 000**	**91 800**
P2	Byggeledelse	60 000	73 000	90 000	Dokumentert bemanning virker fornuftig.	60 000	73 000	90 000	73 000	73 000	74 460
P3	Administrativt påslag				Av estimatusikkerheten.	**0,5 %**	**0,8 %**	**1,2 %**	0,8 %	**13 953**	**13 953**
Q	**Grunnerverv**									**141 266**	**141 266**
Q1	Grunnerverv og erstatninger	80 000	103 000	142 000	Eget ark.	**120 000**	**141 266**	**170 000**	141 266	**141 266**	**141 266**
	Sum									**1 726 606**	**1 758 034**

Revidert beregning av grunnerverv mottatt fra prosjektet

= poster med **stor** usikkerhet (enten pga. usikker påregnelig bruk eller usikker kvm-pris) *Sist oppdatert: 28.05.2013*

Gnr/bnr	Adresse/beliggenhet	Type eiendom	Budsjett	Merknader
HELE EIENDOMMER/TOMTER (BEBYGDE)				
41/33	Cora S. veg 1	bolig	kr 4 000 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
41/39	Cora S. veg 3	bolig	kr 3 200 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
41/15	Cora S. veg 5	bolig	kr 2 000 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
41/36	Cora S. veg 9	bolig	kr 2 500 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
41/112	Cora S. veg 11	bolig	kr 2 800 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
41/58	Cora S. veg 13	bolig	kr 4 156 000	Er innløst til kr 4.156.000,- i 2011
41/20	Cora S. veg 15	bolig	kr 3 600 000	Basert på gjenerverv, priser i markedet
41/38	Sigrid Undsets vei 2	bolig/næring	kr 4 500 000	Basert på takst (markedsverdi) + stigning i markedet
41/1224	Sigrid Undsets vei 4	næring	kr 12 000 000	Basert på estimert gjenerverv og at denne er verdien er lavere enn bruksverdi, meget usikkert estimat
41/1385	Sigrid Undsets vei 6	bolig	kr 3 400 000	Basert på gjenerverv, priser i markedet
38/171	Haugen 19	bolig	kr 3 700 000	Basert på takst + stigning i markedet (forutsatt ikke bebodd av eier)
RØNVIKJORDENE				
	Profil			
38/1	100-450	landbruk 14 daa	18 200 000	forutsatt utbygging (allmennytting/offentlig) innen relativt kort tid
38/1	450-1000	landbruk 30 daa	39 000 000	forutsatt utbygging innen relativt kort tid (akutt mangel på næringsareal i kommunen)
38/1	1000-1500, vestre del	landbruk 18 daa	kr 270 000	forutsatt fortsatt landbruk
	1000-1500, østre del	landbruk 17 daa	kr 255 000	forutsatt fortsatt landbruk
38/1	Nepejordet	landbruk 50 daa	kr 185 000	leie av riggareal i anleggsperioden (5 år), avtale inngått 2013
LAB-tomta				
38/35		Næringseiendom	kr 10 000 000	Forutsatt at det skal betales "internt" vederlag for denne, dette er fortsatt uavklart???
OLAV V GT / ALBERTMYRA				
Div stripeerv. + ny atk.veg til Esso mfl		landbruk/næring/o	kr 11 000 000	Påregnelig bruk: Næring
NÆRINGSAREALER MOT VEST, STRIPEERVERV				
Stripeerverv div næringseiendommer			kr 10 000 000	Omtrentlig anslag, basert på begrenset informasjon (tatt høyde for betydelig erstatning for erverv fra Jak
JENSVOLLDALEN, RETTIGHETSERVERV				
Deponiområder (rettigheter) + vegomlegg		landbruk 100 daa	kr 300 000	forutsatt erstatning basert på landbruksverdi
TEKNISK OG JURIDISK BISTAND (UTENOM SKJØNN)				
Advokatutgifter (forhandlinger, grunneierbistand)			kr 400 000	
Teknisk bistand (takstmenn, sakkyndig bistand SVV)			kr 300 000	
SKJØNNSUTGIFTER				
Skjønn			kr 2 000 000	Mange parter og store verdier = overveiende sannsynlig med skjønn
Overskjønn			kr 1 000 000	Mange parter og store verdier = overveiende sannsynlig med overskjønn
ARBEIDSKOSTNADER GRUNNERVERV				
Ca 2 årsverk (inkl ferdigvegsmåling)			kr 2 500 000	
Sum kostnader grunnerverv			**kr 141 266 000**	

TERRAMAR™ osloeconomics

Kvalitetssikring (KS 2)

Rv. 80: Hunstadmoen – Thallekrysset

BILAG 6
Usikkerhetsanalyse investeringskostnader

Unntatt offentlighet

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning 3
2 Basiskalkyle 4
2.1 Prosjektets kostnadsestimat 4
2.2 Justering av basiskalkyle 4
3 Rammer for usikkerhetsanalysen 5
3.1 Forutsetninger 5
3.2 Typer usikkerhet 6
3.3 Metode 6
4 Resulater 7
4.1 Totalkostnad 7
4.2 Bidrag til usikkerhetsbildet 8
4.3 Vurderinger som avviker fra Anslag 9
4.4 Kuttliste 9
4.5 Tilråding om kostnadsramme 10
5 Generelle forhold og hendelsesusikkerhet 11
5.1 Gjenstående designutvikling 11
5.2 Offentlige prosesser 12
5.3 Markedsusikkerhet 13
5.4 Kontraktstrategi 14
5.5 Prosjektorganisasjon 14
5.6 Endringer i gjennomføringsfasen 15
5.7 Mangler i anbudsgrunnlag 15
5.8 Sikkerhetsgodkjenning 16
5.9 HMS-utfordringer pga. nærhet til mange interessenter 16
5.10 Geologiske forhold tunnel 17
5.11 Jernbanen 17
5.12 Mulig besparelse på tverrslag og deponi 18

1 INNLEDNING

Som en del av Finansdepartementets KS2-regime skal KS2-konsulenten gjennomføre en uavhengig vurdering av kostnadsusikkerheten i prosjektet. Dette vedlegget beskriver en analyse av prosjektets usikkerheter knyttet til estimater, hendelser og generelle forhold.

Hovedaktivitetene i analysen er beskrevet i hoveddokumentets kapittel 2.1.

2 BASISKALKYLE

2.1 Prosjektets kostnadsestimat

Etter Rammeavtalens pkt. 6.3 skal det finnes et komplett estimat over kostnadene på basiskostnadsnivå. Prosjektets kostnadsestimat er angitt i Anslag datert 7. november 2012, ref. [8] i hoveddokumentet. Anslaget er videre vurdert og revidert av regional kostnadsgruppe, ref [9]. Siden Anslag ikke har en oppstilling av basiskalkyle har kvalitetssikringen satt opp basiskalkylen basert på mest sannsynlige verdi for priser, mengder og rundsummer fra regional kostnadsgruppe. Basiskalkylen er gitt på overordnet nivå i **Tabell 2-1**.

		ANSLAG (regional kostnadsgruppe)	
Post	Navn	Basis	Indeksert basis
A	Veg i dagen	306 229	312 353
B	Konstruksjoner	131 148	133 771
C	Fjelltunnel	880 729	898 343
E	Andre tiltak	46 125	47 048
P	Byggherrekostnader	158 000	161 160
Q	Grunnerverv	103 000	103 000
	Sum	1 625 231	1 655 676

Tabell 2-1: Basiskalkyle (MNOK).

AsplanViak har bistått kvalitetssikrerne med faglige vurderinger av enhetspriser, løsninger og usikkerhet.

Overordnet sett anses basiskalkylen som god og gjennomarbeidet og som relevant på tidspunkt for anslagsprosessen.

2.2 Justering av basiskalkyle

Kvalitetssikringen har gått detaljert gjennom kalkylen og vurdert alle mengder og enhetspriser. Dette er vist i detalj i Bilag 5. En oppsummert oppstilling er:

ANSLAG (2012)	**1625 MNOK**	%	**KOMMENTARER**
Div mengder/enhetspriser	39	2 %	Diverse mengde og prisjusteringer - Reduksjoner: 5 MNOK - Økninger: 44 MNOK
Rigg	10	1 %	Underestimert eller inkonsistent rigganslag - Veg: +9 MNOK - Konstruksjoner: -3 MNOK. - Tunnel: +1 MNOK. - Andre tiltak: +3 MNOK
Adm påslag	14	1 %	Uteglemt fra Anslag: 0,8 % av totalkostnad
Grunnerverv	38	2 %	Ny, detaljert beregning
Indeksering (2012-2013)	31	2 %	
KS2 (2013)	**1758**	**8 %**	

Tabell 2-2: Endringer i basiskalkyle.

3 RAMMER FOR USIKKERHETSANALYSEN

3.1 Forutsetninger

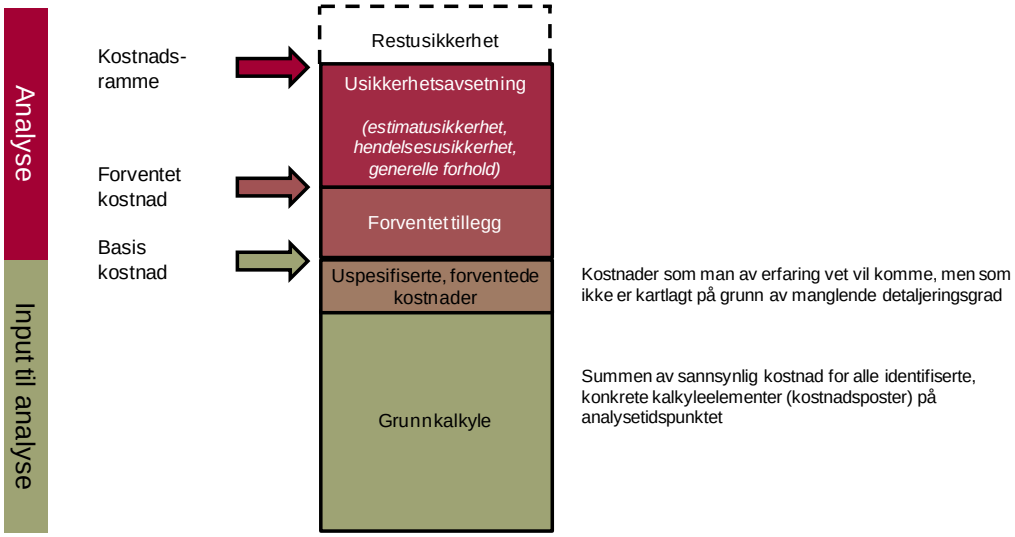
Vurderingen av usikkerheten i prosjektkostnad bygger på følgende forutsetninger:

3.1.1 Generelle

- Analysen dekker ikke større premissendringer, som f.eks.
  - tiltak på eksisterende vei,
  - at rekkefølgebestemmelsen for overvannstunnelen opprettholdes.
- Uspesifisert er medtatt i basiskalkylen, men ikke påslag for usikkerhet, ref. Figur 3-1.
- Påløpte kostnader etter reguleringsplan er tatt med.
- Finansieringskostnader medtas ikke.
- Bevilgningsusikkerhet medtas ikke.
- Hendelser med liten sannsynlighet og store konsekvenser (ekstremhendelser) medtas ikke.

3.1.2 Prosjektspesifikke

- Prisnivå i Anslag er 2012, KS2-analysen har prisnivå Q2 2013.
- Kalkylene dekker full mva etter nye regler
- Antatt fremdrift:
  - KS2 ferdig ultimo august.
  - Stortingsbehandling høsten 2013.
  - Konkurransegrunnlag Q4 2013.
  - Anbud inn i Q1 2014.
  - Byggefase Q2 2014 – 2019.
  - Prosjektet har ingen kritisk ferdigstillelsesdato.
- Kontraktstrategi:
  - Hovedentrepriser på fem delprosjekter.
  - Byggherrestyrt eller tiltransportert sideentreprise på elektro.



Figur 3-1: Prinsipp for kalkyle, usikkerhetsanalyse og avsetninger.

3.2 Typer usikkerhet

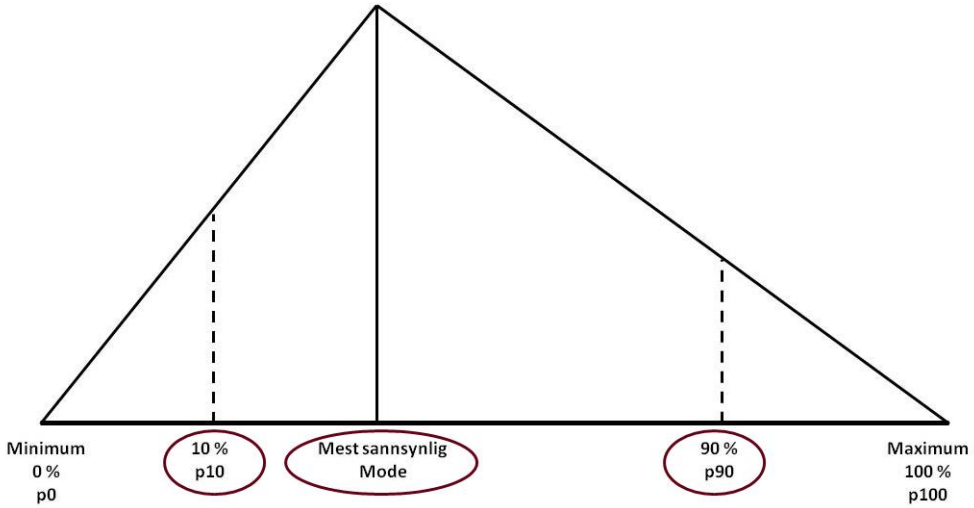
Følgende typer usikkerhet inngår i analysen:

Estimatusikkerhet er usikkerhet i rater, enhetspriser og mengder, og relaterer seg til de elementer som inngår i kostnadsestimatet for prosjektet. Denne usikkerheten uttrykkes ved et spenn fra optimistisk, via mest sannsynlige (basis), til pessimistisk verdi. Som oftest velges optimistisk verdi til 10 %-nivå og pessimistisk til 90 %-nivå, se Figur 3-2. Usikkerheten er vurdert for det enkelte kostnadselement i basiskalkylen som vist i Bilag 5.

Generelle forhold (Usikkerhetsdrivere). Dette er overordnede usikkerheter med effekter for hele eller deler av prosjektet. Denne usikkerheten uttrykkes ved et spenn fra optimistisk, via mest sannsynlige til pessimistisk verdi og modelleres direkte i MNOK eller som prosent av andre sumposter.

Hendelsesusikkerhet er usikkerhet som en konsekvens av identifiserbare hendelser og relaterer seg til forhold som ikke direkte er hensyntatt i kalkylen, men som kan påvirke prosjektets kostnader. Usikkerheten er knyttet til en sannsynlighet for at hendelsen inntreffer (% sannsynlighet), og konsekvensen (MNOK) uttrykt ved en sannsynlighetsfordeling.

De generelle forhold og hendelsesusikkerhet som er identifisert og bygget inn i modellen er drøftet i kapittel 5.



Figur 3-2: Kvantifisering av usikkerhet.

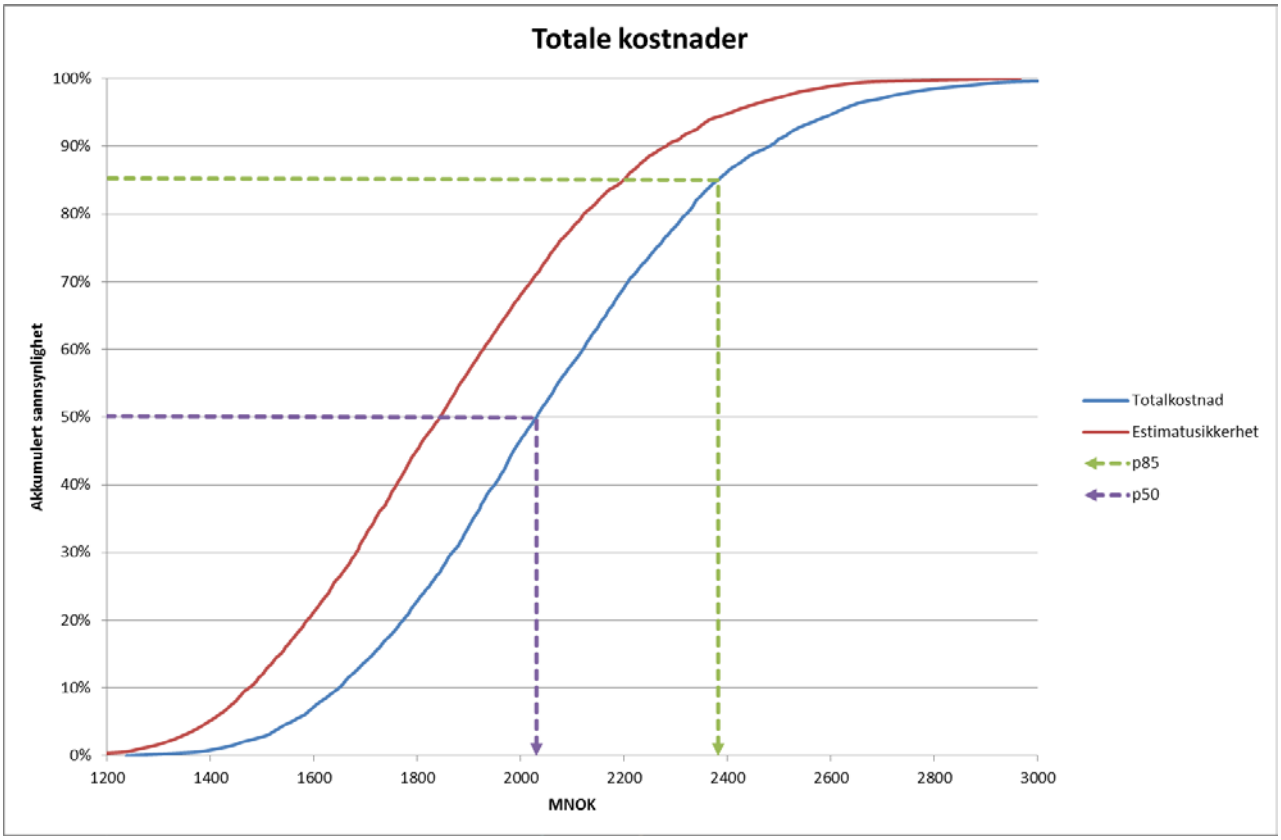
3.3 Metode

Analysen benytter seg av Monte Carlo simuleringer, som er en anerkjent metode med stor internasjonal utbredelse. Metoden baserer seg på at usikre parametere beskrives gjennom sannsynligheter og trepunktsestimater. Deretter simuleres mange (her 5 000) mulige utfall av prosjektet slik at det totale usikkerhetsspennet avdekkes.

4 RESULATER

4.1 Totalkostnad

Det totale usikkerhetsspennet for prosjektkostnadene (både estimat og hendelsesusikkerhet) er vist i Figur 4-1 under.



Figur 4-1: S-kurve for totalkostnaden.

Figuren viser totalkostnadene i form av en S-kurve, som angir akkumulert sannsynlighet i prosent (y-aksen) for at den endelige totalkostnaden er lik eller lavere enn en tilhørende verdi på x-aksen.

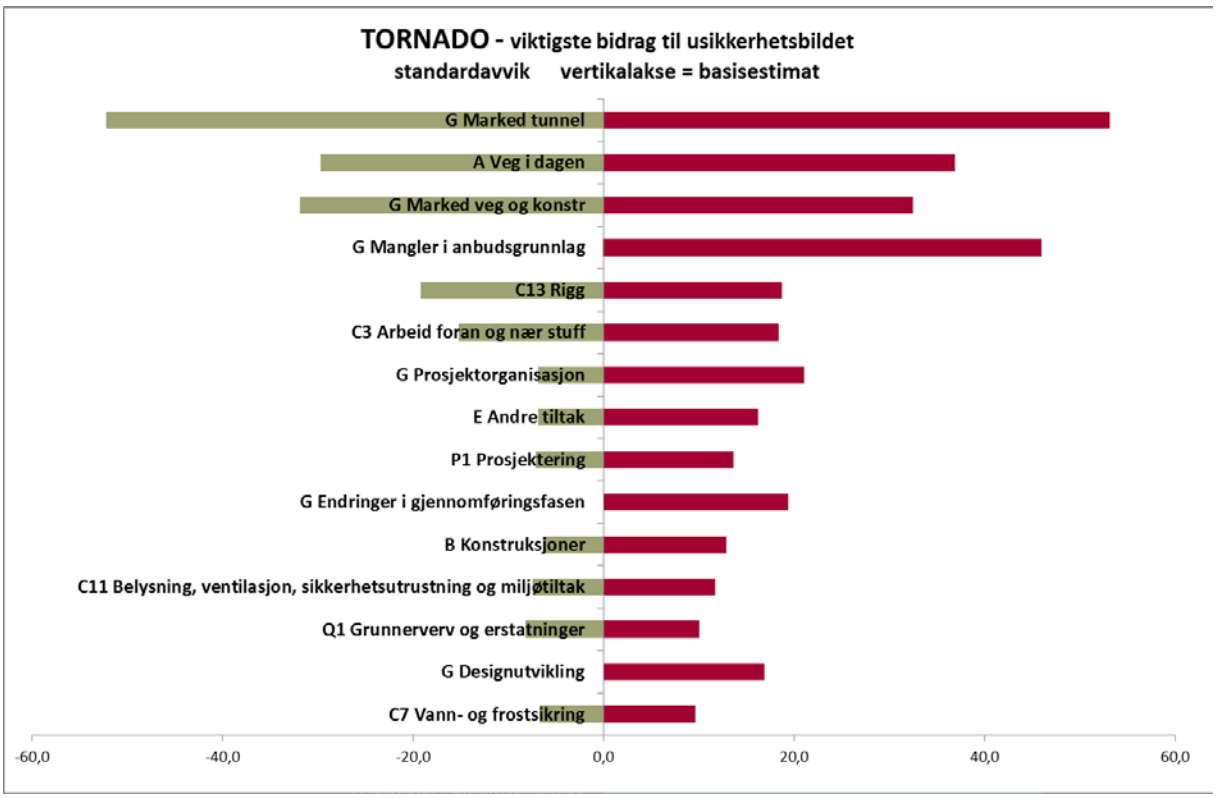
Hovedtall fra analysen er vist i **Tabell 4-1**

Basis	1 758	MNOK
Forventningsverdi	2 050	
10 %	1 650	
15 %	1 710	
50 %	2 030	
85 %	2 380	
90 %	2 480	
Standardavvik	16 %	
Sannsynlighet for Basis	19 %	

Tabell 4-1: Hovedresultater.

4.2 Bidrag til usikkerhetsbildet

De viktigste bidragene til usikkerhetsspennet for prosjektet er vist i Tornadodiagrammet - Figur 4-2.



Figur 4-2: Tornadodiagram.

Tornadodiagrammet viser usikkerhetselementene i sortert rekkefølge iht. det enkelte element sitt relative bidrag til totalusikkerheten. 0-linjen (vertikal linje) refererer seg til basiskostnaden.

- Høyre side angir trusler/nedside.
- Venstre side angir muligheter/oppside.
- (H) angir hendelsesusikkerhet.
- (G) angir generelle forhold (usikkerhetsdrivere).

4.3 Vurderinger som avviker fra Anslag

Tabell 4-2 sammenligner hovedresultater fra Anslag med kS2.

	(MNOK)		
	ANSLAG 2012	KS2 2012	KS2 2013
BASIS	1 625	1 726	1 758
P50	1 891	2 000	2 030
P85	2 096	2 340	2 380
STDAVVIK	10 %	16 %	16 %

Tabell 4-2: Sammenligning av Anslag og KS2

Resultatene fra foreliggende usikkerhetsanalyse viser betydelig større usikkerhetsspenn enn Anslag, utover de revisjoner som er gjort i basiskalkyle. Anslag viser et relativt standardavvik på 10%, vår analyse viser 16%. Etter Terramars vurdering er et standardavvik på 10 % for lavt for et prosjekt av denne størrelsesorden og kompleksitet.

Det er to hovedårsaker til at resultatene er forskjellige: Ulik vurdering av kostnadskonsekvensene av noen av de generelle forholdene og manglende korrelasjon i Anslag.

I Anslag er markedsusikkerheten vurdert til å ha et usikkerhetsspenn fra -8% til +11 %. Historiske data[1] indikerer et spenn på ±13 % for kontrahering ett år frem i tid.

I vår analyse er det medtatt et usikkerhetselement som er kalt «Mangler i anbudsgrunnlag». I Anslag er det ikke et tilsvarende element, og det er bare delvis dekket av andre elementer med betydelig mindre kostandskonsekvenser enn i vår analyse.

I Anslag-rapporten står det følgende:

Etter prosessleders anbefaling ble mulighetene til samvariasjon ikke benyttet. Dette skyldes dårlige erfaringer med dette verktøyet. Resultatene har blitt meningsløse og mye arbeid gått tapt. En ny versjon av Anslag skal være ferdig snart og da er forhåpentlig vis dette problemet løst.

Anslag representerer en modell som er brutt ned på et svært detaljert nivå. Etter kvalitetssikrers vurdering vil en slik nedbrytning uten korrelasjon medføre en 'utslokkingseffekt' i simuleringene, og dermed en underestimering av usikkerheten. I KS2-modell er korrelasjoner hensyntatt og dette gir større resulterende usikkerhetsspenn.

I Anslag er det ikke inkludert noen hendelser.

4.4 Kuttliste

Det skal som en del av kvalitetssikringen foretas en analyse av potensialet for forenklinger og reduksjoner. Dette kan være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres. Det kan være tiltak som har negative konsekvenser for innhold og/eller fremdrift, men som ikke på avgjørende måte truer den grunnleggende funksjonalitet som er forutsatt eller en eventuell kritisk ferdigstillelse.

Prosjektet vil kunne iverksette tiltak for å redusere eller eliminere de ulike risikoelementer både i forkant av kontrakt og under gjennomføring av bygge- og anleggsarbeidene.

Det er i styringsdokumentets kapittel 4.4 gitt beskrivelse av mulige kutt. Disse er listet i Tabell 4-5

Dette er en svært begrenset kuttliste, på ca 3 % av basiskalkylen, og kuttene er reelle fordi de kan besluttes i gjennomføringsfasen.

[1] http://www.concept.ntnu.no/Publikasjoner/Rapportserie/Concept%201%20Portefoljestyring.pdf

I løpet av KS2-prosessen ble kun marginale ekstra kutt identifisert..

Kutt	Frist	Realisme	Kostnad
Gangbru ved Herredshuset	Sent i prosjektet	Stor	22 MNOK
Jernbaneundergang på Hunstad	Tidlig i gjennomførings-fasen	Lite	8 MNOK
Kutte delparsellen Thallekrysset – Snippen	Sent i gjennomførings-fasen	Middels	15 MNOK
Lavere standard på utsmykking	Løpende	Middels	5 MNOK

Tabell 4-3: Kuttliste fra sentralt styringsdokument

I praksis vil kuttlisten her trolig bare påvirke anbefalt kostnadsramme. Finansieringsanalysen viser at bypakken totalt sett er finansielt robust, så disse kuttene vil trolig enkelt la seg finansiere likevel.

4.5 Tilråding om kostnadsramme

Fastsettelse av samlet kostnadsramme for prosjektet (dvs. hvilket sikkerhetsnivå man ønsker å legge seg på), vil være avhengig av:

- Hvilken risikoprofil man vil påta seg uavhengig av mulige kostnadskutt
- Hvor mye det er mulig å kutte dersom kostnadene skulle øke utover bevilget ramme

Det er ikke funnet grunnlag for å fravike den generelle hovedregelen om styrings- og kostnadsrammer for prosjektet, og tilrådning om rammer er vist i Tabell 4-5

Anbefalt kostnadsramme tilsvarer 82 % på total S-kurve for prosjektet.

Anbefaling til styrings- og kostnadsrammer		
Usikkerhetsanalysen (p85)	2 380	MNOK
Usikkerhetsanalysen (p50)	2 030	MNOK
Mulige kutt uten tap av funksjonalitet	40	MNOK
Anbefalt styringsramme (p50)	2 030	MNOK
Anbefalt kostnadsramme for prosjektet	2 340	MNOK

Tabell 4-4: Tilrådning om styrings- og kostnadsrammer

5 GENERELLE FORHOLD OG HENDELSESUSIKKERHET

Dette kapitlet gir en nærmere beskrivelse av de vurderinger som er gjort med hensyn til hendelsesusikkerhet og usikkerhetsdrivere / generelle forhold.

Kapittelet beskriver usikkerhetselementet på et overordnet nivå, inkludert en antatt økonomisk konsekvens.

Elementene er relatert til to overordnede faser:

- Fram t.o.m. kontrahering av kontrakter; inkludert spesifisering og detaljering av løsning.
- Implementering og gjennomføring av prosjektet.

5.1 Gjenstående designutvikling

5.1.1 Bakgrunn

Dette elementet dekker kostnadsendringer som følge av videre prosjektering i og detaljering av prosjektet frem mot kontrahering.

Parsellen fra Hunstadmoen til Bodøelva er nå ferdig prosjektert. Tunnelparsellen er til kvalitetssikring nå og er den mest kompliserte delen av anlegget. Olav V gate er halvferdig prosjektert, og planlagt ferdig prosjektert før 2014. Det er startet prosjektering fra Bodøelv mot sentrum, hvor det primært er jobbet med brua og kulvertene. Resultatene er ikke fremprodusert ennå og ligger ca. 4 mnd. etter Olav V gate.

5.1.2 Usikkerhet

Parsellen fra sentrum til Bodøelva har en enkel trasering, men trafikkavviklingen kan by på utfordringer. Spesielt grøntanleggene på denne parsellen kan være underestimert.

Utenom tunnelen er ikke prosjekteringen ferdigstilt, og økt detaljering fører erfaringsmessig til økte mengder. Men estimatutsikkerhetsspennene har i sine maksverdier tatt høyde for at designutviklingen resulterer i høyere mengder.

Tunnelen har en dyr portal, og behovet for injisering har økt etter anslagsprosessen.

5.1.3 Kostnadskonsekvenser

Erfaringsmessig er dette et element som sjelden gir kostnadsreduksjoner. En samlet vurdering av usikkerheten for designutvikling/prosjektmodenhet er vurdert til:

Gjenstående designutvikling			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av A-C (1384 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	0 %	2 %	4 %

5.1.4 Tiltak

- Involvere fagpersoner for gjennomgang og kvalitetssikring.
  Har konsulent som lager konkurransegrunnlaget. Uvisst om kvaliteten på grunnlaget? Med konsulent har man potensielt to nivåer som går gjennom grunnlaget. Ikke nødvendigvis typisk at prosjekter benytter seg av disse to nivåene, selv om de foreligger. Vil unngå prinsipielt forskjellig tilnærming til grunnlaget.
- Overlevering av 3D-modellen til entreprenøren. Forutsetter at modellen er et mer aktivt element i prosjekteringen.
- Sikre god kommunikasjon mellom fremtidig byggeleder og de prosjekterende.

- Full avklaring av grunnforhold ved endelig prosjekteringsløsning.
- Gjennomarbeide faseplaner for å sikre trafikkavvikling i anleggsperioden.

5.2 Offentlige prosesser

5.2.1 Bakgrunn

Det er nå ingen gjenstående uavklarte reguleringer direkte på hovedprosjektet. Men det gjenstår reguleringsvedtak for anleggsveien til Jensvolldalen, samt konsesjonssøknad for overvannstunnel (OV-tunnel) ved Bodøelv. Konsesjonen vil dekke regulering av høyde og vannføring, borttak av veivann (ledes inn i kulvert) og flomoverløp. Et ønsket resultat skal være forbedret bortføring av forurenset veivann.

Traséen opp mot Jensvolldalen skal brukes som turvei etter prosjektet. Deponier er regulert.. Det er ingen som motarbeider denne løsningen per i dag.

5.2.2 Usikkerhet

Prosjektet vil alltid være utsatt for at nye lover og forskrifter kan slå inn i prosjektperioden.

Alternativet til å etablere en egen OV-tunnel er å ha en OV-ledning ned til sjøen som leder vannet til Bodøelva som i dag. Man kan også vurdere en åpen løsning. Kommunen har sine egne OV-anlegg, og kan ha egeninteresser løsningene. Man kan i fremtiden risikere at elva ikke tåler vannmengdene.

Det er fornminner på sidene av elva i områdene ned mot sjøen. Å avdekke disse krever mye utgraving. Kommunen har sett på alternativ løsning som blir vesentlig dyrere enn rør i fjell. Alt overvann fra vei går nå til Bodøelva. Det er uavklart kostnadsfordeling på OV-tunnelen.

Anleggskostnaden for OV-tunnelen er fornuftig estimert i kalkylen. Det er usikkerhet ved potensielle krav fra konsesjonssøknad (NVE), bidrag til kommunen, rekkefølgebestemmelser, overløpskonstruksjonen og fornminner i traséen. Det er også risiko for per i dag ukjente krav.

Det antas at anleggsvei Jensvolldalen kan etableres som planlagt. Tilbakeføringskostnader blir nærmere avklart gjennom reguleringsplanbehandlingen.

Tunnelen er en 700 meter lang fjelltunnel, og den er grovt estimert. Tunnelen er spesielt utsatt for endringer i forskriftene, spesielt ifm. ulykker.

Det kan komme nye krav til forskaling etc. etter ulykken i Trondheim. Dette kan gi økte kostnader for bru.

Det er primært OV-tunnelen og nye lover og forskrifter som er bakgrunnen for denne usikkerhetsdriveren.

5.2.3 Kostnadskonsekvenser

Vi antar at annen og billigere løsning for OV-tunnelen ikke er aktuell og posten vil da bare kunne ha en resulterende nedside.

G Offentlige prosesser			
Sannsynlighet	**Konsekvens (MNOK)**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	0	5	25

5.2.4 Tiltak

Det er viktig å sikre god kommunikasjon mellom prosjektering og fremdrift på konsesjonsbehandling, og ha en tett oppfølging.

5.3 Markedsusikkerhet

5.3.1 Bakgrunn

Se Bilag 3 for en grundig vurdering av markedet.

Prisnivået i Anslaget er 2012. Prisene har blitt indeksregulert frem til 2. kvartal 2013 for denne usikkerhetsanalysen.

Prosjektet er delt inn i fem delprosjekter:

1. Bodøtunnel med tilstøtende veger
2. Bodøelvkrysset med tilstøtende veger
3. Stormyrakrysset med tilstøtende veger
4. Thallekrysset – Snippen med tilstøtende veger
5. Olav V gate med tilstøtende veger

I tillegg er det et oppsamlingsprosjekt med diverse tiltak som bomstasjoner, OV-tunnel, kabelomlegginger etc. Hver av de fem delprosjektene skal gjennomføres som selvstendige hovedentrepriser. Bodøtunnelen er det mest omfattende delprosjektet og deles videre inn i et elektroprosjekt og et veg- og tunnelprosjekt. Elektroprosjektet skal gjennomføres som en byggherrestyrt tiltransportert sideentreprise.

Hovedtyngden for kontraheringen av entreprisene antas å komme i første kvartal 2014.

5.3.2 Usikkerhet

Fra dette prosjektets ståsted er markedet i Europa i dag positivt, men det er generelle utfordringer med utenlandske entreprenører. Erfaringsmessig er norske entreprenører mer løsningsorienterte og selvdrevne. Bynærheten gjør prosjektet relativt attraktivt, men prosjektets størrelse utelukker nok lokale entreprenører. Det er risikoreduserende at delprosjektene kontraheres til ulike tider.

Tunnelprosjektet antas å være et attraktivt prosjekt som binder opp ressurser i lang tid. Prosjektet er teknisk utfordrende, hvilket kan være av interesse for entreprenører. Drivetiden for tunnelen er på 1,5 til drøye 2 år. Erfaringsvis er det hovedsakelig entreprenører fra Norden som legger inn anbud. Det vil være en god del aktivitet i Nord-Norge under gjennomføring av prosjektet. Det er mulig at en attraktiv kontrakt i Helgeland kolliderer med dette prosjektet, men det er sannsynligvis ikke andre konkurrerende prosjekter som tar opp kapasiteten i entreprenørmarkedet.

Totalt sett forventer prosjektet en effektiv konkurranse.

5.3.3 Kostnadskonsekvens

Pga. størrelse og omfang skiller vi markedsusikkerheten i tunnelentreprisen ut i en egen usikkerhetsdriver. På bakgrunn av refleksjonene over og historisk markedsusikkerhet er kostnadskonsekvensene vurdert til å være:

G Marked tunnel			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av C (905 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	-13 %	0 %	15 %

G Marked resterende			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av A, B og E (531 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	-10 %	2 %	15 %

5.3.4 Tiltak

- Utlyse internasjonalt, og avmystifisere geografisk posisjon.
- Koordinere lokale utlysninger slik at ikke mange kommer samtidig (grensesnitt mot bypakken).

5.4 Kontraktstrategi

5.4.1 Bakgrunn

Som nevnt over er prosjektets forslåtte kontraktstrategi en hovedentreprise for tunnelarbeidene og byggherrestyrt sideentreprise for elektroarbeidet i tunnel, samt separate hovedentrepriser for de andre delprosjektene.

5.4.2 Usikkerhet

Man kan oppnå mindre byggherreorganisasjon ved å slå sammen parsellene utenom tunnel-delen. Dette kan også resultere i en stordriftsfordel. Beslutningen tas når prosjektet har tilstrekkelig informasjon.

5.4.3 Kostnadskonsekvenser

Denne hendelsen virker kun på entreprenørens rigg og byggherrekostnadene (265 MNOK). Vi antar en maksimal besparelse på 5 % av dette beløpet.

Kostnadskonsekvensene er da vurdert til å være:

H Kontrakstrategi			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% (265 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
40 %	-5 %	0 %	0 %

5.4.4 Tiltak

Det vil, som alltid være aktuelt å innhente erfaring fra andre relevante prosjekter som er gjennomført. Det er viktig å nøye vurdere konsekvensene av ulike strategiske valg, spesielt mtp. overføring av risiko fra byggherre til entreprenør, og muligheten til å styre overordnet fremdrift.

5.5 Prosjektorganisasjon

5.5.1 Bakgrunn

Dette elementet omhandler prosjektorganisasjonens evne og kapasitet til å gjennomføre prosjektet etter foreløpig plan.

Prosjektet bemanner opp nå. Pga den sentrale beliggenheten forventes det at oppbyggingen av en kompetent organisasjon ikke blir spesielt krevende.

5.5.2 Usikkerhet

Prosjektorganisasjonens evne til å håndtere uforutsette situasjoner vil påvirke prosjektets gjennomføring og kostnader, herunder god utnyttelse av organisasjonen og gode anskaffelser.

5.5.3 Kostnadskonsekvens

Kostnadskonsekvensene er vurdert til å være:

G Prosjektorganisasjon			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av hele kalk. (1758 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	-1 %	0 %	3 %

5.5.4 Tiltak

Det er viktig å ha kontinuerlig fokus på kompetanse i egen prosjektorganisasjon.

5.6 Endringer i gjennomføringsfasen

5.6.1 Bakgrunn

Denne driveren tar for seg endringer i gjennomføringsfasen initiert av byggherren.

Prosjektet har hatt bedre tid enn vanlig til prosjektering.

5.6.2 Usikkerhet

Nye naboprosjekter kan påvirke dette prosjektet hvis de påbegynnes under byggefasen. Det er allerede gjort endringer i planleggingen av midlertidige veier, hvilket tilsier at slike endringer også kan komme i gjennomføringsfasen. Veiparsellene er altså etter all sannsynlighet mer utsatt for endringer i gjennomføringsfasen enn tunnelen.

5.6.3 Kostnadskonsekvens

Kostnadskonsekvensen er vurdert til å være:

Endringer i gjennomføringsfasen			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av A, B, C, E (1437 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	0 %	1 %	4 %

5.6.4 Tiltak

5.7 Mangler i anbudsgrunnlag

5.7.1 Bakgrunn

Denne posten adresserer entreprenørens potensielle tilleggskrav pga. mangler i anbudsgrunnlaget.

Det er i praksis ikke mulig å lage et feilfritt løsningsgrunnlag (spesifikasjon). Feil, mangler og inkonsistens gir generelt sett kostnadsøkninger for et prosjekt.

Prosjektet har kommet langt med prosjekteringen, sammenliknet med andre vegprosjekter som ikke har kontrahert. Det er blitt benyttet 3D-modellering for å prosjektere, hvilket kan sikre bedre detaljeringskvalitet hos prosjekterende og bedre forståelse hos entreprenøren hvis 3D-modellen overleveres.

5.7.2 Usikkerhet

Prosjekteringsgraden tilsier at manglene i anbudsgrunnlaget vil være mindre enn ved tilsvarende prosjekter.

5.7.3 Kostnadskonsekvens

Kostnadskonsekvensen er vurdert til å være:

G Mangler i anbudsgrunnlag			
Sannsynlighet	**Konsekvens (% av A, B, C, E (1437 MNOK))**		
	Min	**Mid**	**Maks**
100 %	2 %	5 %	10 %

5.7.4 Tiltak

Se kap. 5.1.

5.8 Sikkerhetsgodkjenning

5.8.1 Bakgrunn

Alle tunneler må sikkerhetsgodkjennes.

5.8.2 Usikkerhet

Alle tunneler i regionen har hatt problemer med å få sikkerhetsgodkjenning for åpning.

5.8.3 Kostnadskonsekvens

Konsekvens er utsatt åpning av tunnelen, men bompengene løper uansett parallelt og uavhengig av dette. Derfor vil ikke utsatt sikkerhetsgodkjenning nødvendigvis ha en betydelig kostnadskonsekvens.

H Sikkerhetsgodkjenning			
Sannsynlighet	**Konsekvens (MNOK)**		
	Min	**Mid**	**Maks**
50 %	2	4	10

5.8.4 Tiltak

5.9 HMS-utfordringer pga. nærhet til mange interessenter

5.9.1 Bakgrunn

Anleggsarbeid ved byområde vil medføre HMS-utfordringer overfor interessenter i nærmiljøet.

5.9.2 Usikkerhet

Det kan forekomme ulykker pga. nærhet til trafikk. Ved sprengningsulykke er det automatisk tre uker stans. Sikkerhetsrutiner og -systemer er gjerne bedre på store anlegg, som i dette prosjektet, det vil være risikoreduserende. Men store anlegg har også flere utfordringer pga. omfanget, og det vil i så måte bidra til risikoforsterkning.

5.9.3 Kostnadskonsekvens

Kostnadskonsekvensene er vurdert til å være:

H HMS-utfordringer pga. nærhet til mange interessenter			
Sannsynlighet	**Konsekvens (MNOK)**		
	Min	**Mid**	**Maks**
50 %	2	5	20

5.9.4 Tiltak:

- Ta ut stikkprøver hos entreprenøren for å avdekke mislighold, f.eks. sosial dumping, overtredelse av arbeidstidsbestemmelser o.l.
- G/s-vei tas med i faseplanene.
- God informasjon til naboer gjennom flere kanaler (informasjonsdager, aviser, tavler etc.).

5.10 Geologiske forhold tunnel

5.10.1 Bakgrunn

Erfaringstallene er robuste siden de er fra områder med dårligere geologiske og geotekniske forhold. Prosjektet har ganske god oversikt over disse forholdene nå (i motsetning til ved anslagsprosessen), og prosjekterer mhp. dette.

5.10.2 Usikkerhet

Forholdene er gode, men det er usikkert hvor gode de er.

5.10.3 Kostnadskonsekvens

Hvis bergarten er tørr kan det gi økonomisk oppside for prosjektet pga. injisering. Kostnadskonsekvensene er vurdert til å være:

H Geologisk forhold tunnel			
Sannsynlighet	Konsekvens (% av C3 (48 MNOK))		
	Min	Mid	Maks
50 %	-20 %	-5 %	5 %

5.10.4 Tiltak

5.11 Jernbanen

5.11.1 Bakgrunn

Prosjektet har hatt god dialog med Jernbaneverket i planleggingsfasen. Det er bestilt togstopp ifm. utbyggingen av kulvert. Jernbaneverket vil se minutt-plan for å godkjenne togstoppen. For forsinkelser utover den togstoppen som er bestilt vil det påløpe 15 KNOK pr. kvarter.

5.11.2 Usikkerhet

Nærhet til jernbanen gir en usikkerhet mht. uforutsette hendelser. Men det er lite sannsynlig at sprengningen påvirker jernbanen.

5.11.3 Kostnadskonsekvens

Sannsynlighet og kostnadskonsekvenser vil eventuelt være lave og vurderes da til å være:

H Jernbanen			
Sannsynlighet	Konsekvens (MNOK)		
	Min	Mid	Maks
10 %	0	1	5

5.11.4 Tiltak:

5.12 Mulig besparelse på tverrslag og deponi

5.12.1 Bakgrunn

Tunnelarbeidene er planlagt med tverrslag og deponi i Jensvolldalen.

5.12.2 Usikkerhet

Det har blitt lansert en alternativ gjennomføring ved å drive tunnelen fra Bodøelv.

5.12.3 Kostnadskonsekvens

Alternativet kan gi betydelige besparelser:

- A6 Masseflytting fra tunneldeponi til permanent deponi: 13,7 mill
- A 15 Arbeider i deponi Jensvolldalen: 6,9 mill
- C1 Veg til deponi: 3,8 mill
- C 2 Tverrslag: 16,4 mill
- C 5 Transport av tunnelmasser til midlertidig depot utenfor tverrslaget er beregnet til 33,4 mill. Denne posten vil fortsatt gjelde, med et annet midlertidig depot.

Dersom disse kostnadsbesparelsene (A6, A 15, C1 og C2) får full uttelling, vil det også bli vesentlig reduksjon i rigg og momskostnadene – samlet sett kan dette komme opp mot 50 MNOK.

H Mulig besparelse på tverrslag og deponi			
Sannsynlighet	**Konsekvens (MNOK)**		
	Min	**Mid**	**Maks**
20 %	-50	-20	-10

5.12.4 Tiltak: