



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken



En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Rune Elvik

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-0886-6 Papirversjon

ISBN 978-82-0887-3 Elektronisk versjon

Oslo, juni 2008

Tittel: En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Forfatter(e): Rune Elvik

TØI rapport 964/2008
Oslo, 2008-07
186 sider
ISBN 978-82-480-0886-6 Papirversjon
ISBN 978-82-480-0887-3 Elektronisk versjon
ISSN 0808-1190

Finansieringskilde:
Norges forskningsråd

Prosjekt: 2908 En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Prosjektleder: Rune Elvik

Kvalitetsansvarlig: Marika Kolbenstvedt

Emneord:
Trafikksikkerhet; Politikk; Normative premisser;
Komparativ analyse; Nullvisjonen; Etikk;
Nyttekostnadsanalyse

Sammendrag:
Rapporten sammenligner ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken med hensyn til at disse skal fremme rasjonalitet, rettferdighet, etisk forsvarlighet, demokratisk legitimitet og enkelhet og entydighet. Det konkluderes med at ingen av dagens normative premisser fullt ut oppfyller alle disse kravene. Muligheter for videre utvikling av de normative premisser for transportsikkerhetspolitikken drøftes.

Title: A comparative analysis of elements of the normative foundations of transport safety policy

Author(s): Rune Elvik

TØI report 964/2008
Oslo: 2008-07
186 pages
ISBN 978-82-480-0886-6 Paper version
ISBN 978-82-480-0887-3 Electronic version
ISSN 0808-1190

Financed by:
Research Council of Norway

Project: 2908 A comparative analysis of elements of the normative foundations of transport safety policy

Project manager: Rune Elvik

Quality manager: Marika Kolbenstvedt

Key words:
Transport safety; Policy; Normative foundations;
Comparative analysis; Vision Zero; Ethics; Cost-benefit analysis

Summary:
The report compares elements of the normative foundations of transport safety policy with respect to the contribution these elements make in terms of rationality, fairness in the distribution of risk, ethical appropriateness, democratic legitimacy and simplicity and transparency. It is concluded that no element of current normative foundations fulfil all these requirements. The prospects for further developing the normative foundations of transport policy are discussed.

Language of report: Norwegian

Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, Biblioteket
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, The library
Gaustadalleen 21, NO 0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Denne rapporten inneholder en komparativ analyse av ulike typer premisser for transportsikkerhetspolitikken. Rapporten er sluttrapport for RISIT-prosjektet "En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken."

Det er tidligere utgitt to rapporter på prosjektet: "Ethics and transport safety" av Beate Elvebakk i 2005 og "Nullvisjonen i teori og praksis" av Beate Elvebakk og Trygve Steiro i 2007. I tillegg til disse rapportene er prosjektet dokumentert i form av artikler i vitenskapelige tidsskrifter av Rune Elvik, Beate Elvebakk, Jørn Vatn og Per Hokstad. Prosjektet er utført som et samarbeid mellom TØI og SINTEF Teknologi og samfunn, avdeling sikkerhet og pålitelighet.

En analyse av det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken beveger seg i grenselandet mellom forskning og politikk. Formålet med de analyser som presenteres i denne rapporten er ikke å fortelle myndighetene hvilken politikk de bør føre, men å bidra til en diskusjon om mulig videreutvikling av de normative premissene for transportsikkerhetspolitikken ved å sammenligne disse med hensyn til normer som ligger til grunn for offentlig politikk på alle sektorer av samfunnet. De normer som er lagt til grunn for analysene er rasjonalitet, rettferdighet, etisk forsvarlighet, demokratisk legitimitet og enkelhet og entydighet. Det er forutsatt at dette er overordnede idealer for offentlig politikk på alle områder.

Rapporten er skrevet av Rune Elvik, som også har vært prosjektleder. I arbeidet med rapporten har det arbeid andre prosjektmedarbeidere tidligere har gjort dannet et viktig og nyttig grunnlag. Rapportutkastet er kommentert av Beate Elvebakk, Jørn Vatn og Per Hokstad. Avdelingsleder Marika Kolbenstvedt har vært ansvarlig for kvalitetssikring av rapporten. Sekretær Trude Rømming har tilrettelagt rapporten for trykking.

Oslo, juni 2008
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Marika Kolbenstvedt
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning og problemstilling	1
1.1 De gustibus non est disputandum	1
1.2 Hovedproblemstillinger	2
2 Referanseramme for analysen	3
2.1 En typologi av normative premisser	3
2.2 Metanormer og sammenligningskriterier	4
2.3 Presisering av problemstillingen – et eksempel	5
3 Nullvisjonen	6
3.1 Nullvisjonens innhold og begrunnelse	6
3.2 Noen mulige implikasjoner av Nullvisjonen	8
3.3 Nullvisjonens rasjonalitet og kunnskapsmessige grunnlag	9
3.3.1 Menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger som dimensjoneringsgrunnlag for transportsystemet	9
3.3.2 Er Nullvisjonen rasjonell?	11
3.4 Nullvisjonen som rettferdighetsideal	12
3.4.1 Aspekter ved rettferdig fordeling av risiko i trafikken – anvendelse av John Rawls' rettferdighetsprinsipper	12
3.4.2 Dagens fordeling av risiko i vegtrafikk – rettferdighet ut fra Rawls' forskjellsprinsipp	15
3.4.3 Endringer i risikonivå i transportsystemet som følge av endringer i reisere fordeling mellom transportmidler	20
3.5 Kan Nullvisjonen lede til etiske dilemmaer?	22
3.5.1 Noen mulige implikasjoner av Nullvisjonen	22
3.5.2 Er Nullvisjonen bedre etisk begrunnet enn andre idealer for transportsikkerheten?	24
3.6 Nullvisjonens demokratiske legitimitet	26
3.7 Nullvisjonens enkelhet og entydighet	27
3.8 Konklusjoner om Nullvisjonen	28
4 Mål og målstyringssystemer	30
4.1 Mål for transportsikkerhetspolitikken i Norge	30
4.2 Forslag til målstyringssystem fra Statens vegvesen	31
4.3 Rasjonalitet i mål og målstyringssystemer	33
4.3.1 Rasjonalitetskriterier	33
4.3.2 Evaluering av målstyringssystemets rasjonalitet	34
4.4 Målstyring og rettferdighet	37
4.5 Tallfestede mål og etikk	38
4.6 Målstyring og demokratisk legitimitet	41
4.7 Måls enkelhet og entydighet	41
4.8 Konklusjoner om tallfestede mål og målstyringssystemer	42
5 Samfunnsøkonomisk optimalisering	44
5.1 Hva betyr samfunnsøkonomisk optimalisering anvendt på transportsikkerhet?	44
5.2 Optimal bruk av trafiksikkerhetstiltak	46
5.3 Samfunnsøkonomisk optimalitet som rasjonalitetsideal	47
5.3.1 Modellers godhet og presisjon	47
5.3.2 Implikasjoner av preferansers endogenitet	52
5.3.3 Komplekse målstrukturer og alternative prioriteringskriterier	54

5.4 Gir samfunnsøkonomisk optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak rettferdige resultater?.....	55
5.5 Ethiske sider ved samfunnsøkonomiske analyser.....	55
5.5.1 Grunnprinsipper i samfunnsøkonomiske analyser	55
5.5.2 Teoretisk analyse av betalingsvillighet for redusert risiko med utgangspunkt i nyttefunksjoner.....	57
5.5.3 Form og plausibilitet av individuelle nyttefunksjoner for inntekt og risiko....	62
5.5.4 Mulige etiske dilemmaer ved å bygge trafikksikkerhetspolitikken på individuell betalingsvillighet.....	65
5.6 Samfunnsøkonomiske analysers demokratiske legitimitet	73
5.7 Samfunnsøkonomiske analysers enkelhet og entydighet.....	76
5.8 Konklusjoner om samfunnsøkonomiske analyser	76
6 Akseptabel risiko	78
6.1 Hva er akseptabel (akseptert) risiko?.....	78
6.2 Sammenligning av transportrisiko med risiko på andre områder med hensyn til faktorer som påvirker hvor akseptabel risikoen er.....	79
6.2.1 Kriterier for hvor akseptabel risiko er	79
6.2.2 Risikonivået i transport og i andre aktiviteter	88
6.2.3 Hva vil det si å akseptere risiko?.....	91
6.3 Rasjonalitet i valg av akseptabelt risikonivå.....	93
6.4 Rettferdighet og akseptabelt risikonivå	96
6.5 Ethiske sider ved akseptering av risiko og fastlegging av akseptabelt risikonivå	96
6.6 Er det legitimt å akseptere risiko?.....	98
6.7 Enkelhet og entydighet ved kriterier for akseptabel risiko	98
6.8 Konklusjoner om akseptabel risiko.....	99
7 Reguleringer og standarder	102
7.1 Hva er reguleringer og standarder knyttet til transportsikkerhet?	102
7.2 Studier av eksempler på reguleringer	103
7.2.1 Fartsgrenser	103
7.2.2 Bruk av kjøreløys på dagtid	113
7.2.3 Helsekrav til førere.....	116
7.2.4 Krav til føreropplæring.....	118
7.3 Rasjonalitet og regulering	120
7.3.1 Fartsgrenser	120
7.3.2 Kjøreløys på dagtid	121
7.3.3 Helsekrav til førere.....	121
7.3.4 Krav til føreropplæring.....	122
7.4 Rettferdighet og regulering.....	122
7.4.1 Fartsgrenser	122
7.4.2 Påbud om bruk av kjøreløys.....	123
7.4.3 Helsekrav til førere.....	123
7.4.4 Krav til føreropplæring.....	124
7.5 Etikk og reguleringer	124
7.5.1 Fartsgrenser	124
7.5.2 Påbud om bruk av kjøreløys.....	125
7.5.3 Helsekrav til førere.....	125
7.5.4 Krav til føreropplæring.....	126
7.6 Regulering og demokratisk legitimitet.....	126
7.7 Regulerings enkelhet og entydighet.....	126
7.8 Konklusjon om reguleringer og standarder	127
8 Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer	129
8.1 Hva menes med incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer?	129

8.2 Studier av eksempler på incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer	130
8.2.1 Incentiv til klarhet og manglende avklaringer.....	130
8.2.2 Geografisk fordeling av statlige midler til veginvesteringer.....	133
8.2.3 Utvelgelse av steder på vegnettet for trafikkssikkerhetstiltak.....	136
8.2.4 Fraværet av incentiver for å bedre trafikkssikkerheten.....	138
8.3 Strategisk rasjonalitet blant politikere og andre beslutningstakere.....	139
8.4 En rettferdig allokering av offentlige ressurser?.....	140
8.5 Etikk og offentlig ressursallokering.....	142
8.6 Demokratiske ressursallokeringsprosesser	144
8.7 Enkelhet og entydighet i ressursallokering	144
8.8 Konklusjoner om incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer	145
9 Forholdet mellom premistyper	147
9.1 Hvordan kan ulike typer normative premisser fylle hverandre ut og danne et hele?	147
9.2 Hvilke typer normative premisser danner det viktigste grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken i dag?	150
9.3 Hvordan kan de ulike normative premissene videreutvikles?	151
9.3.1 Nullvisjonen	152
9.3.2 Tallfestede mål	153
9.3.3 Samfunnsøkonomiske analyser	153
9.3.4 Akseptabel risiko – risikoakseptkriterier.....	154
9.3.5 Reguleringer og standarder	155
9.3.6 Incentiver og ressursallokering	156
9.4 Hva er begrensningene ved formelle metoder for normativ analyse av transportsikkerhet?	157
10 Drøfting og oppsummering	159
10.1 Diskusjon av resultatene	159
10.1.1 Rasjonalitet.....	160
10.1.2 Rettferdighet.....	161
10.1.3 Etske aspekter.....	162
10.1.4 Demokratisk legitimitet.....	167
10.1.5 Enkelhet og entydighet.....	167
10.2 Oppsummering.....	167
Referanser.....	171

Sammendrag:

En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Det viktigste manglende element for å oppnå en bedre helhet er et tallfestet mål for bedre transportsikkerhet. Denne rapporten presenterer en komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. Betegnelsen "normative premisser" omfatter alle utsagn om hva som er ideelt eller ønskelig, hva man ønsker å oppnå eller hvilken standard som skal tilstrebes – med andre ord alle utsagn om hvordan ting bør være. Ved å sette et slikt mål, får man et grunnlag for å beregne hvor stort budsjett og hvilke tiltak som trengs for å realisere målet. Man kan i første omgang legge til grunn at målet skal nås på billigste måte. Hvis man ønsker å ta andre hensyn enn rene økonomiske effektivitetshensyn, trengs et større budsjett enn om slike hensyn ikke skal tas. Man kan da på eksplisitt måte finne kostnadene ved å avvike fra strenge effektivitetskriterier.

Ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Det kan skilles mellom ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. I denne studien inngår følgende typer normative premisser:

1. Visjoner, nærmere bestemt Nullvisjonen, som sier at det langsiktige idealet for transportsikkerheten er et transportsystem der ingen blir drept eller varig skadet i transportulykker,
2. Tallfestede mål og målstyringssystemer, der analysen konsentrerer seg om et målstyringssystem Statens vegvesen har foreslått for vegtrafikken,
3. Tanken om et optimalt sikkerhetsnivå, som er utledet av økonomisk velferdsteori og som fremkommer ved at man prioriterer tiltak for bedre transportsikkerhet strengt etter nyttekostnadsanalyser,
4. Tanken om et akseptabelt risikonivå, som fremkommer ved at man sammenligner risiko knyttet til transport med risiko knyttet til andre daglige aktiviteter,
5. Reguleringer og standarder, som omfatter alle lover, forskrifter og tekniske standarder der ett av hovedformålene er å fremme transportsikkerheten,

6. Incentiver og ressursallokeringsmekanismer, som omfatter offentlige budsjettssystemer og andre ordninger som bestemmer tildeling av ressurser til transportsikkerhet.

Hver av de normative premissene beskrives kort slik den i dag inngår i grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken. De ulike typene normative premisser er sammenlignet med hensyn til fem kriterier slike premisser bør oppfylle.

Kriterier for evaluering av normative premisser

Det ligger utenfor forskningens område å si hva innholdet i normative premisser for offentlig politikk bør være. Det er derimot mulig å sammenligne ulike typer normative premisser med hensyn til overordnede kriterier som det er bred enighet om at disse bør oppfylle. De normative premissene for transportsikkerhetspolitikken er her sammenlignet med hensyn på følgende kriterier:

1. Rasjonalitet, som i svak forstand er et krav om at normative premisser bør være frie for selvmotsigelser, i sterk forstand et krav om at de bør være velbegrunnede ut fra foreliggende kunnskap,
2. Rettferdighet, som i denne studien er definert som et krav om at normative premisser skal fremme en rettferdig fordeling av risiko i transport bedømt ut fra John Rawls' rettferdighetsprinsipper,
3. Etisk forsvarlighet, som i svak forstand betyr at normative premisser for transportsikkerhetspolitikken ikke skal lede til etiske dilemmaer, i sterkere forstand at de er bedre etisk begrunnet enn andre tenkelige normative premisser,
4. Demokratisk legitimitet, som betyr at normative premisser skal ha fremkommet gjennom en demokratisk prosess og nyte stor oppslutning blant befolkning og beslutningstakere,
5. Enkelhet og entydighet, som betyr at normative premisser er lette å forstå riktig og at det er lett å avgjøre når realiteten er i samsvar med dem og når den ikke er det.

Ved å kombinere premisstyper (6 ulike) og kriterier (5 ulike) fremkommer en referanseramme for analysen. De viktigste resultatene er oppsummert nedenfor.

Resultater av den komparative analysen

Nullvisjonen

Nullvisjonen er fra 1999 det langsiktige idealet for transportsikkerhetspolitikken i Norge. Den omfatter alle transportgrener. Nullvisjonen tillegger sikkerhet en dimensjonerende rolle ved utforming av transportsystemet og avviser uttrykkelig en avveining mellom ulike mål som betyr at man godtar mer enn null drepte eller varig skadde i transportsystemet. Et slikt kompromissløst standpunkt vil ikke bli regnet som rasjonelt i henhold til moderne normative teorier om rasjonelle beslutninger. Disse teoriene har i stedet lagt stor vekt på hvordan man kan håndtere komplekse verdisystemer og mål som delvis er i konflikt med hverandre.

Det kan dessuten reises tvil om Nullvisjonens vitenskapelige grunnlag er tilstrekkelig utviklet. De fartsgrenser som er lansert som forenlige med Nullvisjonen vil ikke sikre null drepte eller varig skadde, i det minste ikke hvis mopeder og motorsykler fortsatt skal tillates brukt.

En full realisering av Nullvisjonen vil føre til en mer rettferdig fordeling av risiko mellom ulike transportgrener og trafikantgrupper.

Nullvisjonen er blitt lansert som et etisk riktigere ideal for transportsikkerheten enn andre idealer. I prinsippet kan imidlertid også Nullvisjonen lede til etiske dilemmaer, selv om det på kort sikt er lite sannsynlig at disse dilemmaene faktisk vil oppstå.

Nullvisjonen avviser bruk av nyttekostnadsanalyser for å prioritere sikkerhetstiltak, men godtar kostnadseffektivitetsanalyser. Nullvisjonen har bred oppslutning blant beslutningstakere i Norge. Mindre er kjent om oppslutningen blant folk flest, men man må anta at også den er høy. Nullvisjonen representerer et meget klart og entydig ideal, selv om hva som bør være den presise definisjonen av varig skade kan diskuteres.

Tallfestede mål og målstyringssystemer

Analysen tar utgangspunkt i et sett av mål og et målstyringssystem for vegsektoren som er foreslått av Statens vegvesen. Det understrekes at dette systemet ennå kun er et forslag og ikke er gjennomført. Det er foreslått et tallfestet mål for år 2020 for reduksjon av antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken. Videre er det foreslått til sammen 21 mål for ulike tilstander i vegtrafikken, knyttet til trafikantatferd, kjøretøysikkerhet og vegenes sikkerhet.

Et tallfestet mål, eller et sett av slike mål, kan betraktes som rasjonelt hvis det er fritt for selvmotsigelser og i prinsippet kan tenkes å bli oppnådd. Når det gjelder de mål Statens vegvesen har foreslått, må mange av dem betraktes som urealistiske og slik sett lite rasjonelle.

Full realisering av de mål Statens vegvesen har foreslått, vil ikke føre til en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper.

Komplekse målstrukturer kan ha etisk problematiske implikasjoner. Det kan imidlertid ikke pekes på noen slike implikasjoner av de mål Statens vegvesen har foreslått.

Demokratisk legitimitet knyttet til ikke å ha tallfestede mål kan sies å foreligge ved at norske politikere til nå ikke har støttet tallfestede mål for bedre transportsikkerhet. Skal det foreslåtte målstyringssystemet fungere må den demokratiske prosess gi klare vedtak om målene.

Et tallfestet mål om å redusere antallet skadde eller drepte er lettfattelig og entydig, men når man skal bedømme graden av måloppnåelse, bør det tas hensyn til tilfeldig variasjon i antallet skadde og drepte.

Optimal sikkerhet

Tanken om at det finnes et optimalt nivå på transportsikkerheten har sitt opphav i moderne økonomisk velferdsteori, som utgjør teorigrunnlaget for nyttekostnadsanalyser. Et optimalt sikkerhetsnivå vil bli realisert hvis man gjennomfører alle sikkerhetstiltak der grensenytten er lik eller større enn grensekostnadene og avstår fra å gjennomføre tiltak der grensenytten er mindre enn grensekostnadene. Det er utført en analyse av hva som er optimalt nivå på sikkerheten i vegtrafikk, men ikke i de andre transportgrenene. Analysen antyder at det er optimalt å redusere antallet drepte i vegtrafikk til 138 i 2020, mot et forventet antall drepte på 285 uten tiltak.

Gitt at man godtar grunnsetningene i økonomisk velferdsteori, er et optimalt nivå på sikkerheten den økonomisk sett mest rasjonelle løsningen som kan tenkes. Et optimalt sikkerhetsnivå vil ikke medføre en mer rettferdig fordeling av risiko. Det knytter seg en rekke mulige etiske dilemmaer til en politikk der tiltak for bedre transportsikkerhet bygger utelukkende på etterspørselen etter transportsikkerhet, slik den fremkommer gjennom betalingsvilligheten for redusert risiko. De fleste av disse etiske dilemmaene har sammenheng med at betalingsvilligheten for bedre sikkerhet ikke er en lineær funksjon av risikonivået, størrelsen på risikoendringen eller inntekten. Noen vil også mene at økonomisk verdsetting av liv og helse er uetisk.

En forestilling om et optimalt sikkerhetsnivå har lav demokratisk legitimitet i Norge. Et slikt ideal kan heller ikke regnes som enkelt eller entydig. Det er tvert om meget komplisert, og det vil i praksis være bortimot umulig å fastslå om et bestemt oppnådd sikkerhetsnivå faktisk er optimalt eller ikke.

Akseptabel risiko

Tanken om akseptabel risiko springer ut av en sammenligning av risikonivået i ulike menneskelige aktiviteter. Slike sammenligninger viser uten unntak at reiser og transport er forbundet med en høyere risiko for å omkomme ved ulykker per 100 millioner persontimer enn i noen annen daglig aktivitet som de fleste mennesker utfører. På bakgrunn av dette har det vært argumentert med at dagens risiko i transportsystemet er uakseptabelt høy.

Det har imidlertid vist seg å være vanskelig å komme noe særlig lengre enn dette i forsøkene på å definere et akseptabelt risikonivå for transport. Psykometrisk forskning viser at det er mange egenskaper ved en risiko som påvirker synet på hvor akseptabel den er. Disse egenskapene omfatter blant annet frivilligheten i eksponering for risikoen, graden av egenkontroll over den og potensialet for katastrofer. Det har hittil vist å være umulig å integrere de ulike dimensjonene til en helhetlig oppfatning om akseptabel risiko. Kriteriene spriker og kan ikke lett veies sammen til en helhetsvurdering.

Det må derfor konkluderes med at det er umulig å begrunne rasjonelt ett bestemt nivå for akseptabel risiko. Det er heller ikke klart hvilke implikasjoner tanken om akseptabel risiko har for rettferdighet i fordeling av risiko. Ytterst få analyser av de etiske implikasjoner av tanken om akseptabel risiko foreligger; disse få analysene bidrar vel så mye til å tåkelegge problemet som til å avklare det. Det er

ikke kjent om et ideal om akseptabel risiko vil ha høy legitimitet. Idealet er komplekst og oppfyller ikke kravet om enkelhet og entydighet.

Det konkluderes med at tanken om akseptabel risiko er så vanskelig å operasjonalisere at den bør forlates helt og holdent som en del av det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken.

Reguleringer og standarder

Transportsektoren er gjennomregulert. Det finnes en rekke lover, forskrifter og tekniske standarder som til sammen har et omfang på flere tusen sider. For mange av reguleringene er et hovedmål å fremme transportsikkerheten. Det er liten tvil om at mange reguleringer faktisk fremmer transportsikkerheten, men det gjelder ikke alle reguleringer.

En rasjonell regulering av risiko innebærer at man regulerer en risikofaktor som gir et vesentlig bidrag til ulykker og skader, samtidig som denne risikofaktoren ikke er selvregulerende, og brudd på reguleringene kan forventes å bli håndhevet i tilstrekkelig grad til at reguleringene i hovedsak etterleves. Ikke alle reguleringer som finnes i dag oppfyller dette kravet til rasjonalitet. Blant reguleringer som ikke gjør det, er helsekrav til førere og krav til føreropplæring.

Reguleringer kan i prinsippet bidra til en mer rettferdig fordeling av risiko, men lite er kjent om de faktiske virkninger. Enkelte av dagens reguleringer er etisk problematiske, spesielt helsekrav til førere og krav til føreropplæring. Noen reguleringer nyter stor legitimitet, andre blir brutt i massivt omfang uten at dette oppfattes som noe stort problem. Reguleringene er som helhet meget kompliserte, men siden de forhold som skal reguleres også er kompliserte, er det lite trolig at reguleringene kan forenkles særlig mye.

Incentiver og ressursallokeringsmekanismer

Betegnelsen incentiv sikter her til enhver motivasjonsfaktor som oppmuntrer til bestemte handlinger eller til å favorisere visse interesser fremfor andre.

Ressursallokeringsmekanismer er alle institusjonelle forhold som bestemmer allokering av ressurser i offentlig sektor, spesielt offentlige budsjettets størrelse og innretning. Ressursallokering er alltid forankret i, og er et resultat av, incentivstruktur som predisponerer til bestemte handlemåter.

Offentlig ressursallokering i Norge er sterkt påvirket av spill-liknende situasjoner der myndigheter fra ulike sektorer og nivåer forhandler med hverandre. Den geografiske fordelingen av midler til tiltak for bedre transportsikkerhet kan modelleres som likevektsløsningen i et spill mellom lokale og sentrale myndigheter. Ressursbruken er kjennetegnet av stor geografisk spredning. Dette kan trolig forklares med at geografisk ressursfordeling i Norge langt på veg oppfattes som et nullsumspill; et prosjekt i kommune A blir av kommune B oppfattet som et tilsvarende tap. For å minimere konflikter resulterer dette i en stor geografisk spredning av tiltak.

Denne ressursallokeringen er et resultat av strategisk rasjonell handling hos lokale og sentrale myndigheter. Ressursallokeringen avviker mange ganger betydelig fra

normativ rasjonalitet. Den kan betraktes som rasjonell ut fra aktørenes strategiske tilpasning, men ikke som normativt rasjonell, siden den kan resultere i ineffektiv ressursbruk.

Den store geografiske spredningen i ressursbruk til transportsikkerhet i Norge kan betraktes som et bidrag til geografisk rettferdighet. Hvis ressursene ble fordelt strengt etter økonomiske nyttebetraktninger (gitt at regional spredning ikke tillegges en egen nytteverdi i disse analysene), ville en større andel tilfalle sentrale strøk av landet.

Det foreligger ingen klare etiske retningslinjer for offentlig ressursallokering til transportsikkerhet. Det er lett å tenke seg flere retningslinjer her som strider mot hverandre, men som alle har en viss plausibilitet. Dette innebærer at etikken trolig bare kan gi begrenset veiledning med hensyn til allokering av offentlige ressurser.

Med hensyn til demokratisk legitimitet, må dagens system for ressursallokering betraktes som legitimt.

Mekanismene bak dagens ressursallokering er ikke enkle eller gjennomsiktede. Trolig har folk flest bare vage forestillinger om hvordan denne ressursallokeringen fremkommer.

Tabell S.1 oppsummerer de viktigste resultatene av analysene.

Tabell S.1: Resultater av komparativ analyse av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Premisstyper	Kriterier for sammenligning av normative premisser				
	Rasjonalitet	Rettferdighet	Etisk begrunnelse	Demokratisk legitimitet	Enkelhet og entydighet
Nullvisjonen	Gir leksikografisk prioritet til sikkerhet	Vil gi mer rettferdig fordeling av risiko	Etiske dilemmaer kan ikke utelukkes	Høy	Høy
Tallfestede mål	Komplekse målstrukturer kan være inkonsistente	Avhengig av målenes innhold	Problemer kan ikke utelukkes	Politisk motvilje mot tallfestede mål	Hovedmål kan være enkle og entydige; delmål mer komplekse
Samfunns-økonomisk optimalitet	Bygger på et stringent rasjonalitets-ideal	Sikrer ikke nødvendigvis rettferdige resultater	Etiske dilemmaer kan ikke utelukkes	Lav	Lav; optimalitet er et komplekst begrep
Akseptabel risiko	Et bestemt nivå for akseptabel risiko er vanskelig å begrunne rasjonelt	Sikrer ikke nødvendigvis rettferdige resultater	Analyser av mulige etiske implikasjoner foreligger ikke	Ukjent; har vært lite drøftet med hensyn til transport i Norge	Komplekst; mange hensyn bestemmer akseptabel risiko
Reguleringer og standarder	Rasjonelle hvis de gjelder viktige risikofaktorer	Lite treffsikkert virkemiddel for å fremme rettferdighet	Varierer; god for noen reguleringer, mindre god for andre	Varierende; høy for noen reguleringer, ikke så høy for andre	Reguleringene er detaljerte og komplekse
Incentiver og ressurs-allokerings-mekanismer	Har preg av spillsituasjoner mellom ulike myndigheter	Sikrer geografisk utjevning og rettferdighet	Ulike normer kan tenkes; etisk underbestemt	Høy	Lav; innviklede forhandlings-prosesser

Forbedring av de normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Det ligger utenfor denne studiens rammer å gi råd om utformingen av de normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. Man kan imidlertid knytte de ulike premisstypene tettere sammen, slik at de utgjør et mer helhetlig grunnlag for transportsikkerhetspolitikken. Dette kan oppnås uten å endre systemets grunnleggende spilleregler. Tabell S.2 viser hvordan ulike typer normative premisser kan knyttes nærmere til hverandre og danne et helhetlig grunnlag for transportsikkerhetspolitikken. Formuleringen om et tallfestet mål må kun oppfattes som et eksempel, ikke som et forslag til hvilket mål man bør sette.

Tabell S.2: Forslag til normative premisser for transportsikkerhetspolitikken utformet som et hierarki

Grunnleggende ideal	Det endelige mål er et transportsystem der ingen blir drept eller varig skadet i transportulykker.
Ambisjon om forbedring	I perioden fram til år 2020 er målet at antallet drepte eller varig skadde i transportulykker skal bli halvert sammenlignet med årlig gjennomsnitt for perioden 2003-2006.
Ansvar for forbedring	Myndigheter og produsenter av transportmidler skal sikre at ingen blir drept eller varig skadd dersom de oppfører seg i samsvar med systemets spilleregler.
Tildeling av ressurser	Transportsikkerheten skal tilføres de ressurser som er nødvendige for å realisere de mål som er satt for bedring av sikkerheten.
Bruk av ressurser	Kriteriene for bruk av ressurser til å bedre transportsikkerheten skal være eksplisitte og etterprøvbare.

Det viktigste manglende element for å oppnå en bedre helhet er et tallfestet mål for bedre transportsikkerhet. Ved å sette et slikt mål, får man et grunnlag for å beregne hvor stort budsjett og hvilke tiltak som trengs for å realisere målet. Man kan i første omgang legge til grunn at målet skal nås på billigste måte. Hvis man ønsker å ta andre hensyn enn rene økonomiske effektivitetshensyn, trengs et større budsjett enn om slike hensyn ikke skal tas. Man kan da på eksplisitt måte finne kostnadene ved å avvike fra strenge effektivitetskriterier.

Poenget er at ved å se ulike beslutninger om mål og nødvendige tiltak i sammenheng med hverandre, så kan man utvikle normative premisser som er sterkere styrende for transportsikkerhetspolitikken enn disse premissene er i dag.

Summary:

A comparative analysis of elements of the normative foundations of transport safety policy

This report presents a comparative analysis of elements of the normative foundations of transport safety policy. The term “normative foundations” refers to any element of policy that defines what the objectives should be, what ought to be done, how things should be – in other words any statement about what ought to happen.

Elements of the normative foundations of transport policy

The normative foundations of transport policy consist of several elements. In this study, the following elements were included:

1. Visionary targets, in particular Vision Zero, which states that the long term ideal for transport safety is a transport system in which nobody is killed or permanently impaired as a result of transport accidents,
2. Numerical targets and systems of management by objectives, with a focus on a system of road safety management by objectives proposed by the Public Roads Administration,
3. Notions of optimal safety, in particular the idea that by setting priorities for safety measures strictly according to cost-benefit analysis, the resulting level of safety can be regarded as optimal,
4. Notions of acceptable risk, according to which transport risk is compared to the risks involved in other activities of daily life, in order to determine an acceptable level of risk,
5. Regulations and standards, comprising legislation and technical standards prescribing technical design, performance and permitted behaviour,
6. Incentives and mechanisms for allocating resources in the public sector, in particular determining the size and allocation of budgets for transport safety measures.

Each of these elements is described and compared with respect to a set of standards that the normative foundations of public policy ought to fulfil.

Standards for comparing the normative foundations

While it is beyond the scope of science to determine the contents of the normative foundations of public policy, it is clearly within the realm of science to compare various elements of the normative foundations of public policy in terms of criteria that are widely regarded as standards that public policy should strive for. More specifically, the analysis is based on the assumption that the normative foundations of transport safety policy should conform to standards of:

1. Rationality, which in a weak sense means that the normative foundations of transport policy should not involve logical inconsistencies, and in a stronger sense means that they should be well-justified and based on sound knowledge,
2. Fairness, which in this report has been defined in terms of the principles of justice as fairness proposed by John Rawls,
3. Ethical appropriateness, which in a weak sense means that they should not lead to ethical dilemmas and in a stronger sense be better ethically justified than any alternative formulations of the normative foundations,
4. Democratic legitimacy, which implies that the normative foundations should be developed according to the rules of democratic government and enjoy the support of citizens and policy makers,
5. Simplicity and transparency, which means that any statement of the normative foundations of transport policy should be simple and easy to understand and that it should be possible to determine when reality conforms to the ideal and when it does not.

By combining the elements of the normative foundations (6 in total) and the standards for comparing these elements (5 in total) a table of 30 cells can be formed. The following section summarises the main results of the analysis.

Results of the comparative analysis of normative foundations

Vision Zero

Vision Zero has been adopted as the long-term ideal for transport safety policy in Norway. Vision Zero gives priority to transport safety as an objective of transport policy and explicitly rules out any tradeoffs against other policy objectives that imply more than zero fatalities and permanent impairments as a result of transport accidents. Such an uncompromising stance is generally not regarded as rational in modern normative theories of rational decision making, which emphasise the fact that human value systems are complex and that public policy often pursues several objectives that are partly conflicting and call for intelligent compromises to be made. Moreover, it is questionable if the scientific basis of Vision Zero has been fully developed. Its proponents have suggested a set of speed limits that are intended to be consistent with zero fatalities, but it is highly dubious if this is indeed the case, at least if the use of mopeds and motorcycles continues to be permitted.

If Vision Zero were to be fully realised, it would result in a more fair distribution of accident risk among modes of transport and groups of road users.

Vision Zero has been marketed as an ethically more defensible foundation of transport safety than any foundation that permits a certain number of fatalities and serious injuries to occur. In principle, however, the possibility cannot be ruled out that even Vision Zero can lead to ethical dilemmas, although – at least in the short run – these potential dilemmas are unlikely to occur.

Vision Zero explicitly rejects the use of cost-benefit analysis to set priorities for transport safety measures, but supports the use of cost-effectiveness analysis. Vision Zero enjoys wide support among policy makers in Norway. Less is known about public support, but it is reasonable to assume that even that is high. Vision Zero is a very clear and easily understandable ideal for transport safety, although there may be some room for different interpretations of the concept of “permanent impairment.”

Quantified targets and management by objectives

An elaborate system of quantified targets and management by objectives has been proposed for road transport by the Public Roads Administration. The system consists of a main target referring to the number of fatalities and serious injuries in 2020 and a total of 21 sub-targets referring to the state of road user behaviour, vehicle safety features and safety management of roads. The system is, at the time of writing, still a proposal only and has not been implemented or obtained approval from politicians.

A quantified target, or set of targets, satisfies the criterion of rationality if the targets do not contradict each other and may in principle be realised. As far the targets proposed by the Public Roads Administration are concerned, realism is doubtful for many of them – they appear more like wishful thinking than realistic objectives.

The targets proposed by the Public Roads Administration do not imply a more fair distribution of risk among groups of road users.

In theory, a complex set of targets may have ethically troublesome implications. However, this does not appear to be the case for the targets proposed by the Public Roads Administration.

Democratic legitimacy is a problem, since quantified safety targets have so far not had any political support in Norway. Unless the targets obtain political support, no effective system of management by objectives will exist.

An overall target for reducing the number of fatalities and injuries is very simple and transparent, although allowance should be made for randomness in the count of fatalities and serious injuries when assessing target fulfilment.

The notion of an optimal level of safety

The notion of an optimal level of safety is based on modern welfare economics, which forms the theoretical foundation for cost-benefit analysis. An optimal level of safety would be realised if all safety measures whose marginal benefits are

equal to or exceed their marginal costs are realised, but no safety measures are realised if marginal benefits are smaller than marginal costs. The optimal level of safety has been estimated for road transport, but not for the other modes of transport. An optimal level of road safety implies a reduction of the expected number of road accident fatalities in 2020 by slightly more than 50 %.

An optimal level of safety is a perfectly rational solution to transport safety problems, given that the normative foundations of welfare economics are accepted. The optimal level of safety will, according to the estimates made, not result in a more fair distribution of accident risk. Providing safety according to the individual demand for it may entail ethical dilemmas. Most of these are related to the non-linearity of willingness-to-pay for safety with respect both to the level of risk, the size of risk reduction and income.

The notion of an optimal level of safety does not have much political legitimacy in Norway. Nor can this ideal be regarded as simple and transparent. It is actually a very complex notion and it may, in practice, not be possible to determine when an optimal level of safety has actually been reached.

The notion of acceptable risk

The notion of acceptable risk originates in comparisons that have been made between the risk of a fatal accident in various activities of daily life. Such comparisons have invariably found that transport, in particular by road, involves a considerably higher risk of fatal accident per 100 million person hours of exposure than nearly all other human activities. Based on this observation, it has been argued that the current level of risk in transport is unacceptably high.

It has, however, turned out to be extremely difficult to get beyond this and define, in sufficiently precise terms, an acceptable level of transport risk. Psychometric research suggests that judgements about the acceptability of risks are influenced by a large number of characteristics of risk, such as the voluntariness of exposure, the degree of individual control of the risk and its potential for catastrophic events. Integrating the relevant characteristics into an overall judgement has, however, never been attempted and is very difficult, as the various dimensions of risk point in different directions.

It is concluded that no particular level of acceptable risk can be rationally justified. Moreover, it is not clear what the notion of acceptable risk implies with respect to fairness in the distribution of risk. Ethical implications of acceptable risk have hardly been studied, and the few studies that were identified do not clarify these implications. Democratic legitimacy is unknown. The notion of acceptable risk is complex.

It is suggested that the notion of acceptable risk is too nebulous to constitute an element of the normative foundations of transport safety policy.

Regulations and standards

Transport is subject to a very extensive set of legal regulations and technical standards. Most of these regulations and standards are intended to improve safety.

There is little doubt that many regulations make an important contribution to safety. For a few regulations, however, their contribution to safety can be questioned.

Rational regulation of risk means that regulations are targeted at risk factors that make a significant contribution to accidents and that are amenable to regulation, i. e. can be modified by means of legal statutes that will be effectively enforced. Some current transport safety regulations fail this requirement, such as driver health regulations and mandatory driver training.

In principle, some safety regulations may promote fairness in the distribution of risk, but actual effects are largely unknown. Some current regulations are ethically troublesome, in particular those relating to driver health and driver training. Some regulations enjoy a high legitimacy, others are widely disregarded. Regulations as a whole are very complex, but it is not likely that this complexity can be greatly reduced, as the factors contributing to accidents are also very complex.

Incentives and mechanisms for resource allocation

The term incentives denotes any motivational factor that induces a certain action or that predisposes individual or public bodies to favour certain procedures at the expense of others. Resource allocation mechanisms refers to any institutional arrangement that influences the size and allocation of public budgets. Resource allocation mechanisms are always embedded in a certain structure of incentives that strongly influence outcomes.

Public resources allocation in Norway is strongly influenced by game-like negotiations between different levels of government, in particular between the central level of government and local and regional bodies. Incentives favour a wide geographic dispersion of resources; this serves to minimise conflicts as the geographic distribution of public investments in Norway is widely perceived as a zero-sum game, in which an investment made in municipality A is treated as an equivalent loss by municipality B.

The current system of public resource allocation in Norway results in strategically rational behaviour at all levels of government. The outcome of the process departs widely from normative criteria of rationality. Thus, resources continue to be spent on highly ineffective projects in sparsely populated areas; the benefits of these projects are far smaller than in more densely populated areas of the country. While there is definitely a certain rationality to the political logic that leads to this outcome, it cannot be regarded as normatively rational.

The wide geographic dispersion of transport safety investments in Norway may be regarded as a contribution to regional fairness. Allocation according to economic criteria of efficiency would imply a greater concentration to the more densely populated areas of the country.

Ethical principles for the allocation of public resources with respect to transport safety have not been developed in moral philosophy; several mutually contradictory guidelines can be imagined and it is likely that moral philosophy can give limited guidance in this area.

As far as democratic legitimacy is concerned, it must be rated as fairly high. Although the central areas of Norway have tried to obtain a larger share of

funding than they have been given in the past, they have not been able to upset the equilibrium of the allocation game, and have been forced to adopt toll financing to fund major investments.

The mechanisms of resource allocation are not simple and transparent. Resources are allocated as a result of a very complicated process that the general public is only dimly aware of.

Table S.1 summarises the main findings of the analyses.

Table S.1: Results of the comparative analyses of elements of the normative foundations of transport safety policy

Elements of normative foundations	Criteria for comparison				
	Rationality	Fairness	Etical appropriate-ness	Democratic legitimacy	Simplicity and transparency
Vision Zero	Rules out tradeoffs against other policy objectives	Will result in a more fair distribution of risk	Ethical dilemmas cannot be ruled out, but are hypothetical	High	High
Quantified targets	Complex goal structures may contain inconsistencies	Depends on the content of the targets	Ethical dilemmas cannot be ruled out, but are hypothetical	No political support for quantified targets at this time	Targets can be both simple and complex; depends on content
An optimal level of safety	Is based on a very precise and stringent notion of rationality	Will not necessarily lead to greater fairness	Ethical dilemmas may occur	Low	The notion of optimality is complex
An acceptable level of risk	Any particular level is difficult to justify rationally	Will not necessarily lead to greater fairness	Ethical implications have hardly been studied	Not known; has not been very much discussed	A complex notion
Regulations and standards	Rational if risk factors are regulated	Not a very good policy instrument to ensure fairness	Varying; some regulations are ethically troublesome	Varying; high for some; low for others	Very detailed and complex
Incentives and resource allocation mechanisms	Is characterised by game-like situations	Geographic fairness may be promoted	Not well known; many norms may be invoked	High	Low; complex negotiations

Improving the normative foundations of transport safety policy

It is beyond the scope of this analysis to propose changes in the normative foundations of transport policy. However, certain changes can be made in these foundations without altering the basic rules of the game for transport policy making in Norway. Table S.2 shows how various elements of the normative foundations of transport policy may be linked in a hierarchical manner in order to form a consistent system. It should be noted that the target proposed is intended as an example only and not as a serious proposal.

Table S.2: Elements of the normative foundations of transport safety policy stated as a hierarchy

Basic ideal	The long term ideal for transport safety is that nobody is killed or permanent impaired as a result of transport accidents.
Intermediate target	In the period before 2020, the target is to reduce the number of people killed or permanently impaired in transport accidents by 50 % compared to the annual mean number during 2003-2006.
Sharing of responsibility	Government and producers of vehicles (including airplanes) should design the system in a way that ensures that everybody will survive and avoid permanent impairment if they comply with the rules for use of the system.
Allocation of resources	The amount of resources allocated to transport safety should be sufficient to realise the targets set for improving it.
Use of resources	The criteria guiding priority setting in using resources allocated to transport safety should be explicit.

An overall quantified safety target can be adopted as a supplement to Vision Zero. Such a target would make policy makers more accountable for the results of policy. It could also serve as the basis for determining the size of budgets. Once an overall target has been set, the costs of the measures that are needed to realise the target can be estimated, serving as input in the budgetary process. If safety measures are introduced strictly according to cost-effectiveness, a smaller budget will be needed than if other considerations are to be included. If regional balance is to be maintained, a larger budget will be needed.

The point is that decisions regarding policy objectives and policy instruments will become more successful if taken together than when taken in isolation.

1 Innledning og problemstilling

1.1 De gustibus non est disputandum

”De gustibus non est disputandum” er tittelen på en mye sitert artikkel av George Stigler og Gary Becker (Stigler og Becker 1977), begge Nobelprisvinnere i økonomi. Fritt oversatt betyr tittelen ”Smak og behag kan ikke diskuteres”. Med det mener Stigler og Becker at det ligger utenfor forskningens område å fastslå hva som er god og dårlig smak, eller, i en videre forstand, å si noe om hva vi bør ønske oss eller bør gjøre. Dette synspunktet uttrykker et skille mellom er og bør, mellom det empiriske og normative, mellom fag og politikk. Mange forskere og filosofer (se blant andre Simon 1976 og Ayer 1936 for klare og konsise framstillinger) har trukket et slikt skille og hevdet at spørsmål som handler om hvordan noe faktisk er eller har oppstått kan besvares med vitenskapelige metoder, mens spørsmål om hvordan noe bør være, eller om hva vi bør gjøre, faller utenfor vitenskapens område. Dette synspunktet er høyst omdiskutert. Putnam (2002) hevder at skillet mellom fakta og verdier ikke kan opprettholdes og at det er en illusjon å tro at forskere er nøytrale observatører av en verden de selv ikke påvirker eller tolker subjektivt.

Denne rapporten vil ikke ta opp diskusjonen om vitenskapens objektivitet og dens mulighet til å behandle normative spørsmål i full bredde. Det er likevel nødvendig å trekke opp noen grenser innledningsvis. Tittelen på denne rapporten er: ”En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken”. Tittelen gir uttrykk for at det er mulig å analysere normative premisser for offentlig politikk. Dette er ikke en påstand om at det er mulig, på et forskningsmessig grunnlag, å komme fram til et sett av ”objektivt riktige” eller ”sanne” normative premisser for transportsikkerhetspolitikken.

Rapportens formål er mer begrenset. Utgangspunktet er at ethvert område av offentlig politikk, eksempelvis transportsikkerhetspolitikken, inneholder et sett av normative premisser. Med normative premisser for offentlig politikk menes alle utsagn eller andre typer premisser for politikken som sier noe om hvordan ting bør være – for eksempel hvilke idealer og mål politikken skal bidra til å realisere og hvilke virkemidler man bør satse på. Å beskrive og systematisere slike normative premisser er en oppgave for empirisk forskning.

En beskrivelse av de normative premissene for transportsikkerhetspolitikken danner grunnlaget for en kritisk analyse av dem. En kritisk analyse av normative premisser for offentlig politikk kan umiddelbart lyde som en politisk øvelse snarere enn forskning. Denne studien bygger på en antakelse om at normative premisser for offentlig politikk kan analyseres vitenskapelig ved å bygge på teorier som representerer metanormer som offentlig politikk på ethvert område søker å oppfylle. Disse metanormene kan oppfattes som grunnleggende verdier

som det hersker bred enighet om i samfunnet, og som derfor forutsettes å ligge til grunn for all offentlig politikk.

Det er eksempelvis bred enighet i Norge om at offentlig politikk skal tilstrebe resultater som oppfattes som rettferdige. Videre er det enighet om at offentlig politikk skal utformes på en slik måte at alle kan delta og demokratiske spilleregler respekteres. Rettferdighet, rasjonalitet, demokratisk legitimitet og etisk forsvarlighet er allmenne idealer for offentlig politikk som kan tjene som grunnlag for å analysere de mer konkrete normative premisser som er utformet på bestemte sektorer, for eksempel transportsikkerhet.

1.2 Hovedproblemstillinger

Hovedproblemstillingene i undersøkelsen kan formuleres slik:

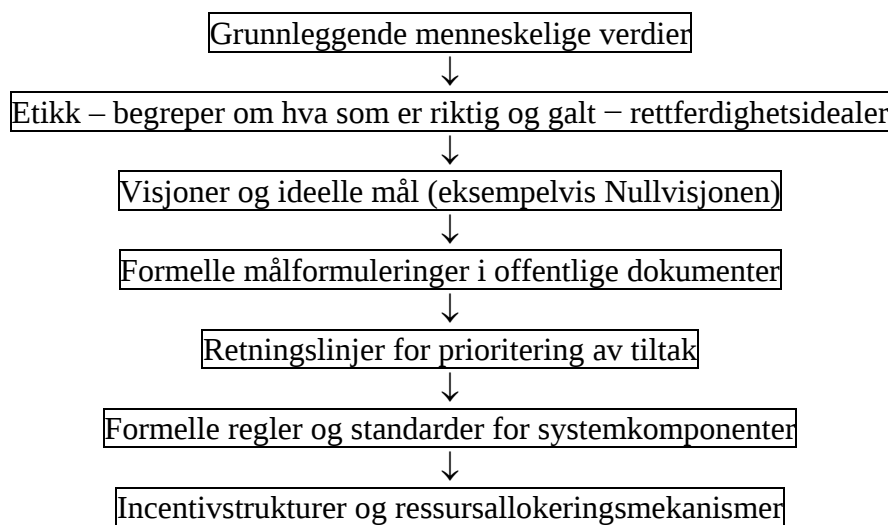
1. Hvilke elementer – det vil si hvilke typer premisser – inngår i det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken? Blir det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken alltid eksplisitt formulert? Kan det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken formuleres eksplisitt?
2. Er det mulig å bedømme ”godheten” i det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken? Hvilke standarder kan benyttes for å evaluere det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken? Hvordan kan dette grunnlaget formuleres på en bedre måte?

For å besvare disse spørsmålene er det utarbeidet en typologi for normative premisser. Den presenteres i neste kapittel. Videre er normative teorier for offentlig politikk benyttet som grunnlag for å formulere et sett av kriterier som de normative premissene for transportsikkerhetspolitikken sammenlignes ut fra. Disse kriteriene presenteres også i neste kapittel.

2 Referanseramme for analysen

2.1 En typologi av normative premisser

Med det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken menes, i en vid forstand, alle utsagn eller andre typer premisser som sier noe om hva man bør søke å oppnå med denne politikken og hvordan dette kan oppnås. Eksempler på elementer i det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken er visjoner (som nullvisjonen), langsiktige mål, prinsipper for avveining mellom motstridende mål og retningslinjer for prioritering av tiltak. Normative premisser kan oppfattes som et hierarki, der grunnleggende menneskelige verdier representerer de mest allmenngyldige premisser, mens mer konkrete premisser er avledet av disse. Figur 1 viser en modell av ulike typer normative premisser.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 1: Normative premisser for offentlig politikk som et hierarki av verdier

I denne undersøkelsen er det utviklet en typologi av normative premisser. Den er vist i tabell 1. Det er skilt mellom følgende hovedtyper av normative premisser:

1. Visjoner, spesielt Nullvisjonen
2. Mål, spesielt tallfestede mål formulert av Statens vegvesen
3. Forestillinger om optimalitet, herunder samfunnsøkonomisk optimalitet
4. Forestillinger om akseptabel risiko
5. Reguleringer og standarder
6. Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer

Her representerer punktene 3 og 4 det som i figur 1 er betegnet som retningslinjer for prioritering av tiltak.

Tabell 1: Typologi av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Premisstype	Definisjon	Konkretisering
Visjoner	Beskrivelser av ideelle løsninger på samfunnsproblemer	Nullvisjonen for transportsikkerhet
Mål	Utsagn om ønskede resultater av offentlig politikk	Statens vegvesens forslag til mål for vegtrafiksikkerhet
Optimalitet og prioriteringskriterier for tiltak	Formelle kriterier for valg av de mest effektive virkemidler for å nå gitte mål	Nyttekostnadsanalyser og prioriteringer basert på disse
Forestillinger om akseptabel risiko; formelle akseptkriterier for risiko	Formelle akseptkriterier for risiko; tallfesting av nivå for akseptabel risiko	Egenskaper ved risiko som påvirker vurderingen av hvor akseptabel den er
Reguleringer og standarder	Formelle normer som regulerer atferd og fastsetter standarder for systemkomponenter	Krav til veier (vegnormaler), krav til kjøretøy, krav til trafikanter, trafikkregler
Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer	Systemer som oppmuntrer til effektiv ressursbruk; mekanismer for ressursallokering i offentlig sektor	Offentlige budsjettssystemer og ordninger for fordeling av offentlige midler

Kilde: TØI rapport 964/2008

De ulike typene normative premisser vil bli definert nærmere i de følgende kapitlene.

2.2 Metanormer og sammenligningskriterier

De ulike typer normative premisser er sammenlignet med hensyn på følgende kriterier:

1. Rasjonalitet
2. Rettferdighet
3. Etisk begrunnelse
4. Demokratisk legitimitet
5. Enkelhet og entydighet

Disse kriteriene er nærmere definert i tabell 2. Kriteriene er utdypet i de etterfølgende kapitler.

Ved å kombinere tabell 1 og tabell 2 fremkommer referanserammen for analysen. Denne er vist i tabell 3. De ulike typer normative premisser er vist i første kolonne; kriteriene for analyse og sammenligning er vist i de etterfølgende kolonnene. Med utgangspunkt i referanserammen for analysen, kan problemstillingene presiseres. Et eksempel på dette er gitt nedenfor.

Tabell 2: Metanormer for evaluering av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Metanorm	Definisjon	Konkretisering
Rasjonalitet	Normative premisser er rasjonelle hvis de er logisk og empirisk velbegrunnede	Logisk holdbare begrunnelser basert på kunnskap om årsaks-virkningssammenhenger
Rettferdighet	Normative premisser uttrykker idealer som, hvis de realiseres, gir resultater som oppfattes som rettferdige	Om realisering av de ulike typer normative premisser oppfyller John Rawls' to rettferdighetsprinsipper
Etisk begrunnelse	Normative premisser er etisk godt begrunnet hvis de er i samsvar med allment godtatte etiske normer og ikke leder til etiske dilemmaer	Gir implikasjoner som anses som etisk akseptable og i størst mulig grad unngår å skape etiske dilemmaer
Demokratisk legitimitet	Normative premisser er demokratisk legitime hvis de er resultatet av en demokratisk prosess og har bred oppslutning i samfunnet	Befolkningens støtte til ulike typer premisser; ulike gruppers innflytelse på utformingen av premissene
Enkelhet og entydighet	Normative premisser er entydige og enkle hvis de blir tolket likt av alle og en lett kan avgjøre om de er oppfylt eller ikke	Enighet om tolkning av ulike typer normative premisser; hvor lett det er å avgjøre om de er oppfylt eller ikke

Kilde: TØI rapport 964/2008

Tabell 3: Referanseramme for analysen

Type premiss	Kriterier for analyse og sammenligning av normative premisser				
	Rasjonalitet	Rettferdighet	Etisk begrunnelse	Demokratisk legitimitet	Enkelhet og entydighet
Visjoner	1	2	3	4	5
Mål	6	7	8	9	10
Optimal risiko	11	12	13	14	15
Akseptabel risiko	16	17	18	19	20
Reguleringer	21	22	23	24	25
Incentiver	26	27	28	29	30

Kilde: TØI rapport 964/2008

2.3 Presisering av problemstillingen – et eksempel

Med henvisning til de nummererte cellene i tabell 3, kan eksempelvis problemstillingene knyttet til analyse av Nullvisjonen presiseres slik:

1. Er Nullvisjonen rasjonell? Bygger begrunnelsen av den på premisser som er vitenskapelig godt fundert?
2. Vil realisering av Nullvisjonen gi en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken, det vil si en fordeling som er i samsvar med John Rawls' rettferdighetsprinsipper?
3. Er Nullvisjonens etiske begrunnelse god? Kan realisering av Nullvisjonen lede til etiske dilemmaer?
4. Nyter Nullvisjonen demokratisk legitimitet?
5. Blir Nullvisjonen tolket likt av alle som har interesse av å påvirke transportsikkerheten?

På samme måte kan problemstillingene knyttet til de andre typene normative premisser presiseres.

3 Nullvisjonen

3.1 Nullvisjonens innhold og begrunnelse

En visjon kan i denne sammenheng defineres som en tanke om hva som er den ideelle eller endelige løsning på et samfunnsproblem. Nullvisjonen er en idé om et transportsystem uten varige helseskader. Denne visjonen ble lansert av Vägverket i Sverige i 1995-96. Den er senere akseptert som grunnlag for samferdselspolitikken i Sverige av Regjering og Riksdag. Nullvisjonen ligger også til grunn for transportsikkerhetspolitikken i Norge. Den omfatter alle transportgrener. Nullvisjonen kan formuleres slik:

Det langsiktige målet for transportsikkerheten er at ingen skal drepes eller skades alvorlig i trafikken.

Med alvorlig skade menes en skade som gir et varig helsetap, det vil si ikke fullt ut kan helbredes. I Nasjonal Transportplan for perioden 2002-2011 sies følgende (Samferdselsdepartementet 2000):

”Regjeringen vil i det langsiktige arbeidet med sikkerhet i trafikken legge til grunn en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller livsvarig skadde. Dette betyr at det spesielt for vegsektoren vil kreves en ny tilnærming til sikkerhetsspørsmål, med sterkere fokus på de alvorlige ulykkene. I de andre sektorene har man i lengre tid arbeidet ut fra en liknende visjon når det gjelder den rutegående transporten. All transportvirksomhet er forbundet med risiko for ulykker, men visjonen tar som utgangspunkt at de alvorlige følgene av dem må forebygges. Samtidig er det, ikke minst i forhold til de mange aktørene i vegtrafikken, viktig å arbeide for å endre trafikantenes atferd, slik at ulykker i minst mulig utstrekning inntreffer.”

Nullvisjonen bygger på to utgangspunkter:

1. Etske prinsipper for utforming av transportsystemet.
2. Kunnskap om hvor stor ytre vold et menneske tåler uten å bli drept eller alvorlig skadet.

Det etiske utgangspunktet for nullvisjonen er at man ser på null drepte og alvorlig skadde som det eneste etiske holdbare mål for trafiksikkerhetspolitikken. Det finnes ikke et visst antall drepte eller alvorlig skadde som er etisk riktig eller forsvarlig. Det er formulert fem etiske prinsipper i Nullvisjonen (Vägverket 1997). Disse etiske prinsippene lyder slik:

1. Man skal alltid gjøre alt som står i ens makt for at et menneske ikke skal bli drept eller alvorlig skadet (menneskeliv kan ikke veies mot andre goder).

2. Man skal alltid gjøre tingene riktig fra begynnelsen av, det vil si at alt man gjør skal bygge på vitenskap og bekreftede erfaringer.
3. Man skal alltid velge beste løsning. Velg aldri en dårlig løsning hvis det finnes en bedre, selv om det å velge beste løsning er mer tungvint arbeidsmessig og tidsmessig.
4. Det er både sannsynligheten for en skade og konsekvensen av den i en gitt situasjon som bestemmer om man skal gjøre noe for å endre situasjonen.
5. Man skal i sitt arbeid alltid ta utgangspunkt i at ansvaret for at mennesker dør eller blir skadet i transporthsystemet påhviler den som utformer systemet.

Det første etiske prinsippet sier at det ikke er etisk forsvarlig å godta et visst antall drepte i trafikken for å oppnå andre fordeler. Dette prinsippet begrunnes med at menneskeliv aldri kan avveies mot andre goder (Tingvall 1997).

Det neste etiske prinsippet sier at alle tiltak som gjennomføres skal bygge på forskning eller andre bekreftede erfaringer. Det innebærer at kunnskap må tas alvorlig som en del av grunnlaget for trafikksikkerhetspolitikken. Sammen med det tredje og det femte etiske prinsippet tillegger dette myndighetene og andre som utformer trafikksystemet og kjøretøyene et stort ansvar for sikkerheten. Kjøretøy og trafikksystemer må utformes slik at ingen blir drept eller alvorlig skadet når de ferdes i systemet i samsvar med de regler som gjelder for ferdsel i systemet. Nullvisjonen tilbyr en kontrakt mellom systemutformerne og trafikantene:

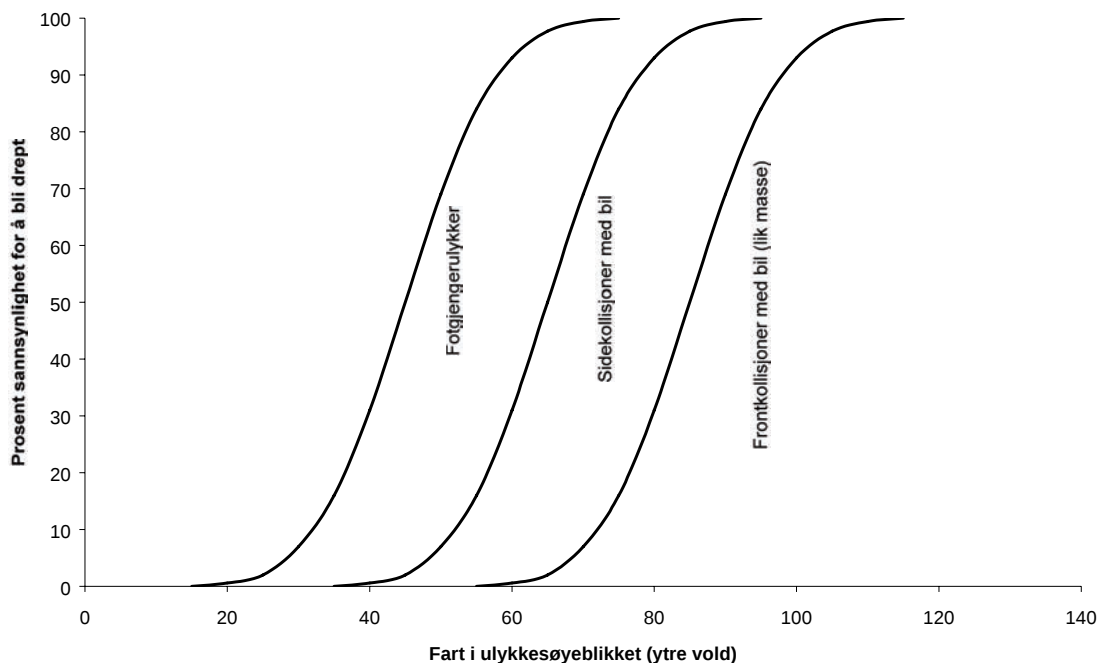
Dersom du som trafikant tar ansvar for din sikkerhet ved å følge de regler som gjelder, skal vi som utformer systemet garantere at du aldri vil bli drept eller alvorlig skadet ved ferdsel i trafikken.

I Nullvisjonen innser man at ulykker ikke kan avskaffes. Det at enkelte ulykker fører til lettere personskader som kan helbredes betraktes ikke som et etisk problem, eller som et problem det er mulig å løse fullt ut. Oppmerksomheten rettes mot hvordan alvorlige skader oppstår ved ulykker og hvordan man kan forebygge slike skader. Nullvisjonen krever at man legger om hele tenkemåten som ligger til grunn for utforming av kjøretøy og trafikksystemer. Det grunnleggende spørsmålet blir hvor stor ytre vold man kan tolerere at mennesker utsettes for ved ulykker før det oppstår alvorlige skader. Når man har fastslått dette, kan man finne ut hvor høy fart som kan tillates og hvordan kjøretøy må utformes for ikke å forvolde livsvarige skader ved ulykker.

I denne forbindelse er kunnskapene om hvor stor ytre vold et menneske tåler uten å bli drept oppsummert i form av såkalte voldskurver for ulike ulykkestyper i trafikken. Figur 2 viser tre slike kurver i idealisert form.

I figur 2 er mengden av den ytre vold man utsettes for ved en ulykke beskrevet ved hjelp av farten i ulykkesøyeblikket. Jo høyere fart, desto større ytre vold. Farten er avsatt langs den vannrette aksene. Den loddrette aksene viser sannsynligheten for å bli drept, angitt i prosent. De tre kurvene representerer tre ulike ulykkestyper, der mulighetene for å beskytte mennesker mot ytre vold er ulike. Kurven lengst til venstre gjelder fotgjengerulykker, det vil si ulykker der fotgjenger blir påkjørt av et motorkjøretøy. En fotgjenger har ingen beskyttelse

mot ytre vold. Allerede når farten overstiger 30 km/t øker sannsynligheten for å bli drept sterkt. Når farten er mer enn 60 km/t, blir nesten alle fotgjengere som blir påkjørt drept. De to andre kurvene i figur 2 gjelder sidekollisjoner mellom biler og frontkollisjoner mellom biler med tilnærmet samme vekt. Ved frontkollisjoner der alle som sitter i bilen bruker bilbelte, og i tillegg er beskyttet av kollisjonsputer, regner man med at det er mulig å overleve ulykker opp til ca 70 km/t hvis kjøretøyene har lik masse. Er farten høyere enn det, øker sannsynligheten for å bli drept betydelig.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 2: Sammenhengen mellom fart i ulykkesøyeblikket (ytte vold) og sannsynlighet for å bli drept ved ulike ulykkestyper i vegtrafikk

3.2 Noen mulige implikasjoner av Nullvisjonen

Nullvisjonen representerer en ny måte å tenke på ved planlegging og prioritering av trafikksikkerhetstiltak. De fulle konsekvenser av Nullvisjonen når det gjelder utforming av kjøretøy og veger er ikke kjent. På grunnlag av kurvene i figur 2 kan man imidlertid si hva som er den høyeste farten som kan tillates på veger der ulike ulykkestyper kan forekomme. Den høyeste farten som er forenlig med Nullvisjonens voldskurver er:

- 30 km/t på veger der fotgjengere kan bli påkjørt av biler
- 50 km/t på veger eller i kryss der biler kan sidekollidere
- 70 km/t på veger der biler kan frontkollidere

Nullvisjonen vil etter all sannsynlighet også innebære at man må stille strengere krav til atskillelse av ulike trafikantgrupper enn i dag, at det må stilles strengere

krav til utforming av vegers sideterreng og at det må føres strengere kontroll med respekten for trafikkreglene, eventuelt tas i bruk tekniske systemer som sikrer respekt for disse reglene.

Ett tiltak som er blitt aktualisert av Nullvisjonen, er midtrekkverk på veger med to eller tre kjørefelt. Slike rekkverk er satt opp på nærmere 2.000 kilometer veg i Sverige og nærmere 100 kilometer veg i Norge. Utbyggingen pågår fortsatt.

Nullvisjonens implikasjoner i andre transportgrener enn vegtrafikk har vært lite diskutert. Ulykkesmønsteret i andre transportgrener er til dels svært forskjellig fra vegtrafikk. I rutegående luftfart dominerer store ulykker (Elvik og Fjeld Olsen 2004) med mange drepte. Mulighetene for å redusere antallet drepte ved å gjøre ulykkene mindre alvorlige er begrensede i luftfart. Her må antallet drepte derfor primært reduseres ved at antall ulykker reduseres.

I jernbane dominerer ulykker med et lite antall skadde eller drepte. Alvorlighetsgraden ved ulykkene er imidlertid høy. Antall drepte og alvorlig skadde må primært reduseres ved å fjerne eller sikre planoverganger og ved å redusere sannsynligheten for sammenstøt mellom tog.

I skipsfart er ulykkesbildet sammensatt. Fritidsulykker med småbåt minner en del om vegtrafikkulykker, mens store forlis minner mer om de store ulykkene i luftfart. Tiltakene må tilpasses ulykkestypene. Nullvisjonen vil derfor ha ulike implikasjoner for småbåtulykker og store forlis.

3.3 Nullvisjonens rasjonalitet og kunnskapsmessige grunnlag

3.3.1 Menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger som dimensjoneringsgrunnlag for transportsystemet

Nullvisjonen har vært lansert som en vitenskapelig tilnæringsmåte til forebygging av trafikkskader. Grunnlaget for å hevde at Nullvisjonen danner et bedre vitenskapelig grunnlag for skadeforebygging enn andre tilnæringsmåter, er først og fremst at Nullvisjonen forutsetter at menneskets toleranse for ytre vold skal være dimensjonerende ved utforming av transportsystemet. Kunnskap om hvor store biomekaniske påkjenninger et menneske kan utsettes for uten å bli alvorlig skadet eller drept forutsettes derfor lagt til grunn ved utforming av veger og kjøretøy og ved fastsetting av regler for ferdsel, først og fremst fartsgrenser.

I Nullvisjonen har man tatt utgangspunkt i tre ulykkestyper og for hver av disse forsøkt å finne den høyeste fart disse ulykkestypene kan tillates å skje ved uten at noen blir drept. Det er minst tre viktige ulykkestyper som er utelatt, men som også burde være dimensjonerende for trafikksystemet, dersom man skal komme ned mot null drepte og alvorlig skadde. Disse ulykkestypene er:

- Ulykker med moped og motorsykel
- Kollisjoner mellom lette og tunge biler
- Påkjøring bakfra ulykker

Personer på moped eller motorsykkel er ved ulykker nesten like ubeskyttede mot skader som fotgjengere og syklistene. Dødsrisikoen for personer på moped eller motorsykkel er vesentlig høyere enn for personer i bil. Dersom bruk av moped og motorsykkel fortsatt skal være tillatt, er det vanskelig å se hvordan man med tiltak som er kjent i dag skal kunne garantere at ingen blir drept ved ulykker som for eksempel skjer i 70 km/t.

Kollisjoner mellom lette og tunge biler er et meget vanskelig problem å løse, fordi forskjellen i masse mellom kjøretøyene gjør det svært vanskelig å forebygge dødsfall. Dersom en personbil på 1 tonn frontkolliderer med et vogntog på 20 tonn, og begge holder 70 km/t i kollisjonsøyeblikket, blir fartsendringen ved ulykken knappe 10 km/t for vogntoget og litt over 130 km/t for personbilen. Vogntoget vil med andre ord skyve personbilen bakover med en fart på ca 60 km/t etter kollisjonen. For føreren av vogntoget er dette uten tvil en fartsendring det er mulig å overleve. Personene i personbilen utsettes derimot for en fartsendring på godt over 100 km/t, som det er vanskelig å overleve selv om bilen har den beste innebygde sikkerhet som er tilgjengelig i dag.

Analyser av norske ulykkesdata for perioden 1998-2005 viser at i gjennomsnitt 8 % av førere og passasjerer i personbil blir drept eller hardt skadet i ulykker der to personbiler kolliderer. Andelen drepte eller hardt skadde er 3 % i ulykker som inntreffer på veger med fartsgrense inntil 50 km/t, 7 % ved ulykker på veger med fartsgrense 60 eller 70 km/t og 15 % ved ulykker på veger med fartsgrense 80 km/t eller høyere. I ulykker der personbil kolliderer med vogntog blir i gjennomsnitt 23 % av førere og passasjerer i personbilen drept eller hardt skadd. Denne andelen er 12 % ved fartsgrenser 30-50 km/t, 22 % ved fartsgrenser 60-70 km/t og 27 % ved fartsgrenser 80-100 km/t. Det synes følgelig klart at fartsgrensen må være lavere enn 70 km/t dersom man skal oppnå en lav andel drepte eller hardt skadde (eksempelvis under 10 %) i ulykker der personbil kolliderer med vogntog.

Påkjøring bakfra ulykker har tradisjonelt vært regnet som lite alvorlige, fordi det er få drepte i slike ulykker. Men Nullvisjonen gjelder ikke bare drepte, den gjelder også varig helseskade. Ved påkjøring bakfra kan man pådra seg en nakkeslengskade som gir langvarige plager selv om farten ved ulykken er så lav som 15 km/t. Ulykker ved påkjøring bakfra og skader i slike ulykker er imidlertid trolig lettere å forebygge med tekniske tiltak enn frontkollisjoner mellom lette og tunge biler. Volvo og Saab har utviklet beskyttelse mot nakkeskader ved påkjøring bakfra som har vist seg å ha god virkning (Eriksen med flere 2004).

Den foreløpige konklusjonen er at de fartsgrenser som er utledet fra Nullvisjonens forutsetninger om menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger ikke er tilstrekkelige til å sikre et lavt antall drepte eller varig skadde. Når alle ulykkestyper tas i betraktning, må fartsgrensene settes betydelig lavere enn det som følger av de såkalte voldskurvene i Nullvisjonen. For å sikre en høy sannsynlighet for å unngå varige skader eller dødsfall ved sammenstøt mellom kjøretøy eller trafikanter med svært ulik masse, er det sannsynlig at fartsgrensene ikke kan være høyere enn dem som er foreslått for å beskytte fotgjengere – det vil si ikke høyere enn ca 30 km/t. Skal høyere fart kunne tillates, må lette og tunge kjøretøy skilles fysisk, noe som i praksis ikke er mulig.

3.3.2 Er Nullvisjonen rasjonell?

Rosencrantz, Edvardsson og Hansson (2007) spør om Nullvisjonen er rasjonell. Bakgrunnen for deres spørsmål er at en vanlig kritikk av Nullvisjonen har vært at den ikke er rasjonell, fordi det i praksis ikke er mulig å oppnå null drepte eller varig skadde i transportsystemet og fordi de etiske prinsippene som begrunner Nullvisjonen tillegger bedre sikkerhet absolutt forrang fremfor ethvert annet mål for transportpolitikken.

Rosencrantz, Edvardsson og Hansson (2007) foreslår fire kriterier for å bedømme rasjonaliteten til et ideal eller mål og bedømmer Nullvisjonens rasjonalitet ut fra disse kriteriene. De fire kriteriene er:

1. Entydighet: et mål er entydig dersom det er klart hvilken retning på utviklingen som fremmer målet, beskrivelsen av hva full måloppnåelse innebærer er klar og tidspunktet for måloppnåelse er klart.
2. Operasjonalitet: et mål er operasjonelt dersom det lar seg fastslå i hvilken grad målet er oppnådd.
3. Tilnærmelighet: et mål er tilnærmelig dersom man kan føre utviklingen i den retning målet utpeker, selv om målet ikke kan oppnås i streng forstand.
4. Motivationskraft: et mål har stor evne til å motivere for innsats med sikte på å nå målet dersom det utløser en innsats som ellers ikke ville ha funnet sted og som gjør det mer sannsynlig at målet nås.

Rosencrantz med flere konkluderer med at Nullvisjonen er entydig og operasjonell. Det er vanskelig å tenke seg at den kan bli fullt ut realisert, men at man i betydelig grad kan nærme seg den er realistisk. Nullvisjonen er følgelig tilnærmelig. Siden den er utopisk, kan man tro at den ikke er motiverende, men Rosencrantz med flere nevner en rekke eksempler på at utopiske idealer kan motivere mennesker og konkluderer med at det ikke er noen grunn til å tro at ikke også Nullvisjonen kan virke motiverende.

De peker også på at det ikke er uvanlig at politiske mål er svært idealistiske og dermed tilsynelatende kompromissløse i sin form. Eksempelvis er det et mål at alle skal kunne ferdes trygt i alle deler av byen om natten. Vi vet, skriver de, at overfall og ran alltid vil skje og at politiet ikke kan være til stede overalt og til enhver tid. Ikke desto mindre vil få, om noen, gå inn for et mål som sier at det "optimale" antall ran og overfall er 47 per år – presumptivt basert på en nyttekostnadsanalyse av hvordan politiets ressurser best kan fordeles til bekjempelse av ulike typer kriminalitet. Likeledes, skriver de, er det et mål å skape et rettferdig samfunn, ikke et "passe" rettferdig samfunn, der et mål om rettferdighet er avveid mot andre politiske mål.

Avveininger og kompromisser er selvsagt ikke til å unngå, påpeker Rosencrantz med flere, men de bør gjøres etter at ideelle mål er satt, ikke som en del av prosessen med å komme fram til og formulere målene.

Slik Nullvisjonen er begrunnet, er sikkerhet gitt forrang foran andre transportpolitiske mål. De fartsgrenser som er betraktet som forenlige med visjonen kan likevel tolkes som en avveining mellom sikkerhet og framkommelighet.

Det er mulig Nullvisjonen kan betraktes som rasjonell ut fra de kriterier Rosencrantz med flere stiller opp. Med utgangspunkt i et utvidet rasjonalitetsbegrep, hvor man definerer rasjonalitet som en velbegrunnet avveining mellom flere mål eller idealer som alle ønskes oppnådd, er det mer usikkert om Nullvisjonen kan betraktes som rasjonell. I begrunnelsen for den forkastes uttrykkelig bruk av nyttekostnadsanalyser som et hjelpemiddel til å gjøre avveininger mellom ulike mål som kan være delvis motstridende. Det pekes imidlertid ikke på andre formelle hjelpemidler som kan brukes i stedet for nyttekostnadsanalyser til å gjøre avveininger mellom ulike mål.

3.4 Nullvisjonen som rettferdighetsideal

3.4.1 Aspekter ved rettferdig fordeling av risiko i trafikken – anvendelse av John Rawls' rettferdighetsprinsipper

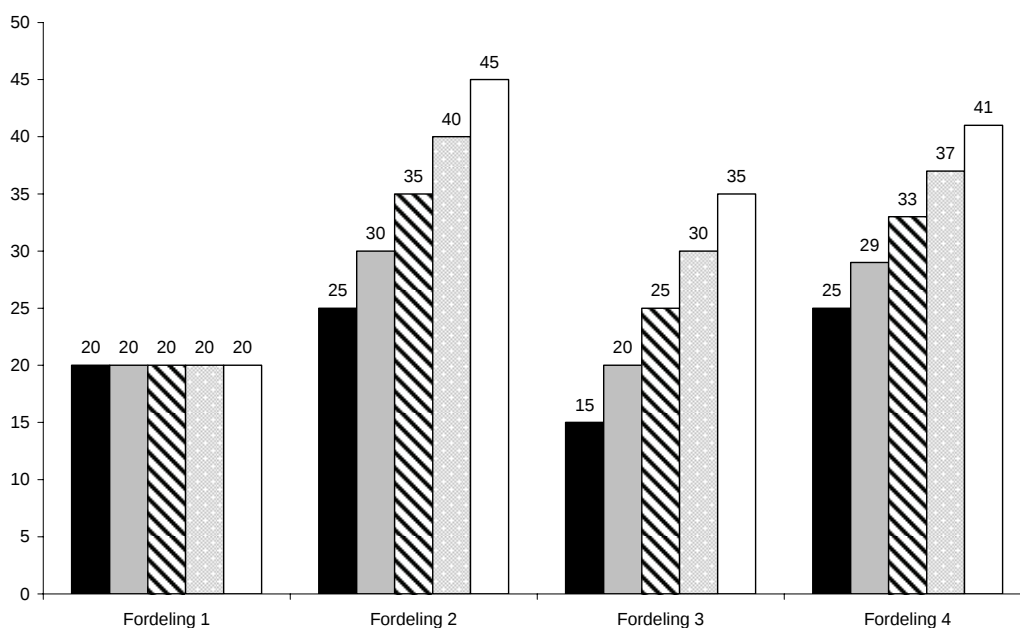
Rettferdighet er et begrep som ikke har noen allment godtatt definisjon. Det finnes en rekke rettferdighetsteorier (Eckhoff 1971, Rawls 1971, Rawls 2001, Daniels 1975, Daniels 1996, Elster, 1992, Wilkinson 1996, Sunstein 1997, Ellis 1998, Powers og Faden 2006, Freeman 2007). I denne undersøkelsen har vi tatt utgangspunkt i John Rawls' rettferdighetsteori. Dette valget er gjort fordi Rawls' rettferdighetsteori av mange oppfattes som et meget sentralt bidrag og fordi de rettferdighetsprinsipper Rawls har formulert er såpass konkrete at det er mulig å anvende dem i empirisk forskning. Det må likevel understrekes at rettferdighetsprinsippene er generelt formulert og ikke nødvendigvis er ment å ligge til grunn for konkrete beslutninger på bestemte sektorer i samfunnet. Kjernen Rawls' teori er to rettferdighetsprinsipper. I kortform lyder disse slik:

1. **Principle of equal liberty:** *Each person is to have an equal right to the most extensive scheme of equal basic liberties compatible with a similar scheme of liberties for others.*
2. **Difference principle:** *Social and economic inequalities are to be arranged so that:*
 - a. *They are attached to positions that are open to everyone under conditions of fair equality of opportunity.*
 - b. *They are arranged to the greatest benefit to the least-advantaged members of society.*

Det første prinsippet fastslår at alle mennesker skal ha lik rett til det mest omfattende sett av grunnleggende friheter som lar seg forene med at alle andre nyter godt av de samme friheter. De friheter Rawls sikter til her, er de klassiske "borgerrettigheter", det vil for eksempel si ytringsfrihet, forsamlingsfrihet, bevegelsesfrihet, osv. Anvendt på transport innebærer prinsippet for det første at retten til å reise når og hvor man vil ikke bør begrenses, siden alle kan benytte denne rettigheten uten at dette strider mot at andre har samme rettighet. For det andre innebærer prinsippet at fritt valg av transportmiddel bør være tillatt, gitt at man oppfyller de kvalifikasjonskrav som av sikkerhetsmessige grunner må stilles til den som skal føre et bestemt transportmiddel.

Det andre prinsippet er ment å regulere sosiale forskjeller knyttet til tilgangen til det Rawls betegner som "primary goods", det vil si goder ethvert menneske vil betrakte som goder. Eksempler på slike goder er god helse, inntekt, mulighet for å realisere sine interesser, vennskap og et godt forhold til sine medmennesker. I utgangspunktet bør alle ha lik tilgang til slike goder, sier Rawls, men ulikheter i fordelingen av primære goder kan aksepteres dersom disse ulikhetene er til alles fordel. Hva dette betyr kan vises med et tenkt eksempel.

Figur 3 viser fire mulige fordelinger av primære goder mellom fem grupper i samfunnet. Disse fem gruppene er like store og hver av dem representerer 20 % av befolkningen. Fordeling 1 er helt egalitær. Fordeling 2 medfører ulikhet, men ingen gruppe taper på å gå fra fordeling 1 til fordeling 2. I fordeling 3 taper derimot den minst begunstigede gruppen sammenlignet både med fordeling 1 og fordeling 2.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 3: Fire mulige inntektsfordelinger mellom fem like store grupper i samfunnet

I fordeling 4 kommer alle grupper bedre ut enn i fordeling 1, men de mer velstående gruppene taper sammenlignet med fordeling 2. Hvis man bruker fordeling 1 som referanse, er både fordeling 2 og fordeling 4 i samsvar med prinsippet om at ulikheter skal favorisere de dårligst stilte. Fordeling 3 er derimot ikke i samsvar med dette prinsippet. Dersom fordeling 4 sammenlignes med fordeling 2, vil fordeling 4 oppfylle Rawls prinsipp, siden alle grupper som taper på å gå over fra fordeling 2 til fordeling 4 tilhører de bedre stilte, mens den dårligst stilte gruppen kommer like godt ut i de to fordelingene.

I praksis er det selvsagt vanskelig å avgjøre om en fordeling som er kjennetegnet av ulikhet oppfyller John Rawls' prinsipp om rettferdige ulikheter. Vi kan ikke direkte observere om de ulikhetene som finnes er til de svakestes fordel – det vil si at de svakeste ville komme enda dårligere ut i en mer egalitær fordeling. Dersom "the difference principle" skal kunne anvendes til å bedømme om risikoen for å bli drept eller skadet i transportsystemet er rettferdig fordelt, er det nødvendig å konkretisere og tolke prinsippet, slik at det kan fungere som en operasjonell målestokk. I denne undersøkelsen er John Rawls' to

rettferdighetsprinsipper tolket slik med hensyn til anvendelse på transportsikkerhet:

1. Prinsippet om lik tilgang til størst mulig frihet er tolket som en rett til fritt valg av når, hvor og med hvilket transportmiddel man vil reise. Med utgangspunkt i dagens forhold, vil det stride mot dette prinsippet å forby en bestemt transportform, eksempelvis fordi den innebærer svært høy risiko.
2. Prinsippet om at ulikheter skal favorisere de svakest stilte er ansett som oppfylt dersom de grupper som har minst nytte av transportsystemet også er minst utsatt for dets uønskede konsekvenser, i første rekke risiko for personskader.
3. Prinsippet om at ulikheter skal knytte seg til goder som alle har like muligheter til å oppnå ("open to everyone under conditions of fair equality of opportunity") er tolket som en regel om at alle skal ha tilnærmet like store muligheter til å dra nytte av forbedringer av transportsikkerheten.

Ulikheter i skaderisiko er med andre ord betraktet som rettferdige dersom de som har minst nytte av transportsystemet også har lavest risiko. Hvis det ikke er slik, er fordelingen av risiko urettferdig. Denne tolkningen krever imidlertid at man klargjør hva som menes med nytte av transportsystemet og hvordan denne nytten kan måles. Reiser og transport kan betraktes både som produksjon og som forbruk. Det er trolig mest naturlig å betrakte reiser som forbruk. Nyttens av forbruk måles ideelt sett av konsumentoverskuddet. Med det menes den nytten forbrukeren har av et gode, angitt som differansen mellom det forbrukeren maksimalt er villig til å betale for godet, heller enn å avstå fra det, og det forbrukeren faktisk betaler for godet. Konsumentoverskuddet ved reiser er ukjent, men man kan gi et meget grovt anslag på det (Elvik 1998, 2000, 2002A) som utgangspunkt for en drøfting. Dette grove anslaget kan ikke tolkes som noe mer enn en antydning om hvilken størrelsesorden konsumentoverskuddet kan ha. Tabell 4 viser grove anslag på generaliserte reisekostnader og konsumentoverskudd per personkilometer for ulike reisemåter.

Tabell 4: Generaliserte reisekostnader og konsumentoverskudd for reiser

Transportmåte	Generalisert reisekostnad kr per km	Konsumentoverskudd kr per km	Andel (%) av totalt konsumentoverskudd
Gange	15	38	5,7
Sykling	10	25	1,7
Moped	4	8	0,3
Lett motorsykel	5	10	0,1
Tung motorsykel	5	10	0,7
Personbil	5	10	50,0
Varebil	6	12	6,5
Lastebil	15	30	2,8
Vogntog	17	34	2,7
Buss	30	60	27,5
Annet (bl a trikk)	30	60	2,0

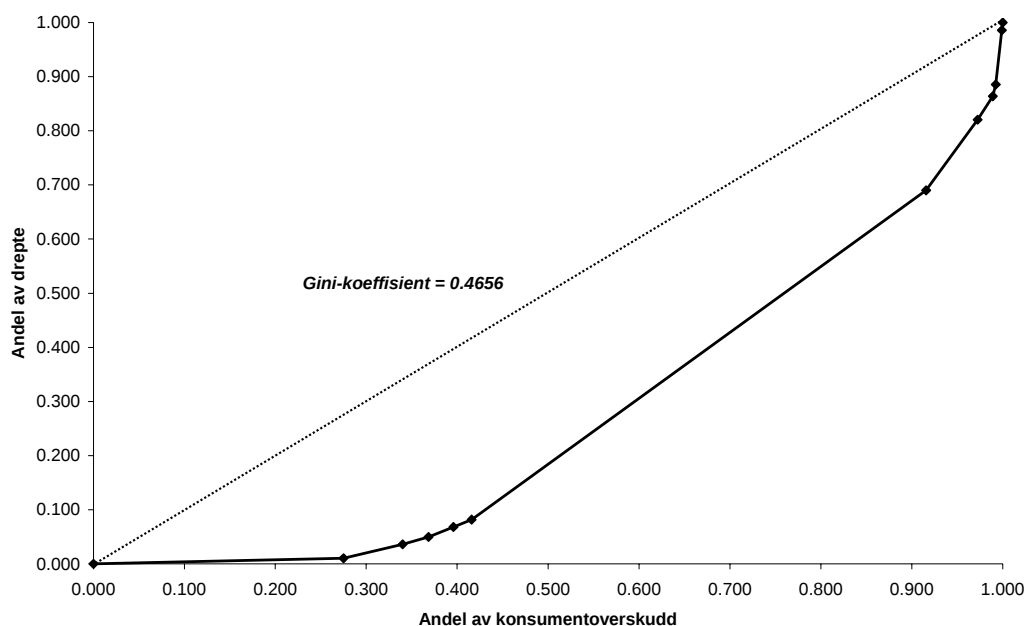
Kilde: TØI rapport 964/2008

De generaliserte reisekostnader er summen av driftskostnader til kjøretøy og trafikantens tidskostnader. For gange, sykling og reiser med buss utgjør tidskostnadene det aller meste av de generaliserte reisekostnader. For buss inngår alle passasjerenes tidskostnader. Det er i gjennomsnitt regnet med 12 passasjerer per buss.

Variasjon i risiko mellom ulike transportmåter er bare en dimensjon der ulikhetene kan være mer eller mindre rettferdige ut fra Rawls' rettferdighetsprinsipp. Andre dimensjoner er variasjon i risiko mellom ulike inntektsgrupper og geografisk variasjon i risiko. I tillegg er det relevant å spørre om endringer i reisers fordeling mellom transportmidler kan påvirke graden av urettferdighet i forskjellene i risiko.

3.4.2 Dagens fordeling av risiko i vegtrafikk – rettferdighet ut fra Rawls' forskjellsprinsipp

Figur 4 viser fordelingen av konsumentoverskudd fra reiser og drepte i trafikkkulykker mellom ulike trafikantgrupper. Trafikantgruppene er rangordnet på grunnlag av antallet drepte per enhet konsumentoverskudd. Lav verdi betyr lav risiko bedømt ut fra nytten av reisene. Dette fremkommer ved lav stigning på kurven i figur 4. Høy verdi betyr høy risiko og innebærer en brattere stigning på kurven i figur 4.



Kilde: TØI rapport 964/2008

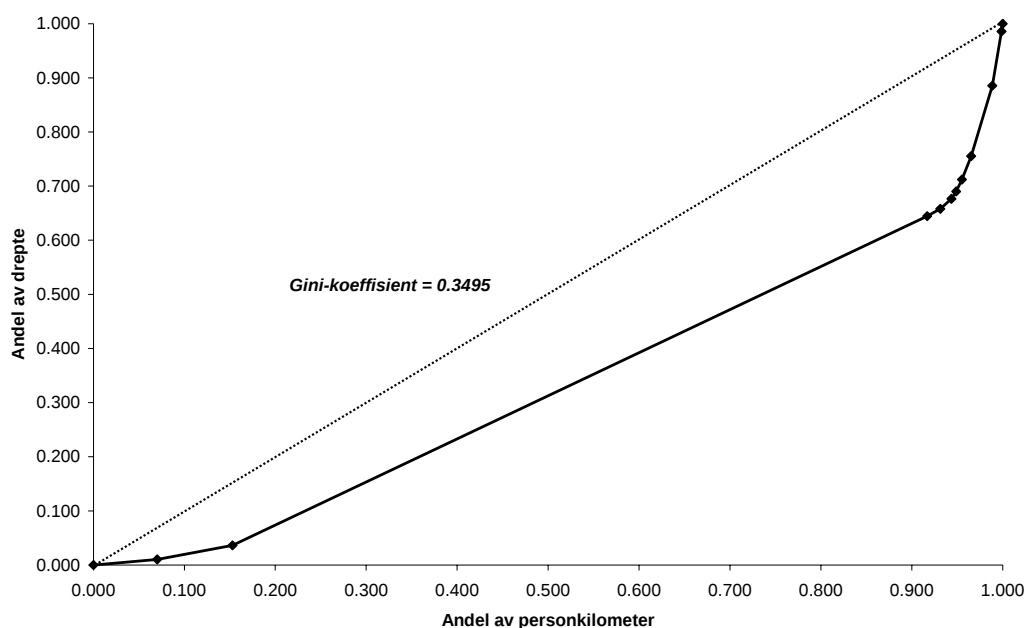
Figur 4: Andel av konsumentoverskudd og andel av drepte i vegtrafikkulykker 1998-2005

Dersom alle trafikantgrupper hadde en like stor andel av de drepte som deres andel av nytten av reiser, ville de ligge på den rette stiplede linjen i figuren. Arealet mellom denne stiplede linjen og abscissen (den vannrette aksene) danner en trekant. Gini-koeffisienten, som er et mål på relativ ulikhet, viser arealet

mellom kurven som viser den faktiske fordeling av risiko og den rette stiplede linjen, regnet som andel av hele trekantens areal. Gini-koeffisienten i figur 4 er 0.4656, noe som indikerer en høy grad av ulikhet.

Hvis man anser Rawls' forskjellsprinsipp som oppfylt dersom antallet drepte er tilnærmet proporsjonalt med nytten av reisene, samtidig som ingen trafikantgrupper skal ha høyere dødsrisiko enn de har i dag, må antallet drepte reduseres svært mye i de fleste trafikantgrupper. I figur 5 er det risikoen ved å reise med buss som blir normdannende for hele fordelingen. Siden buss er det sikreste transportmiddelet, krever dette at de andre trafikantgruppene risiko, med unntak av førere og passasjerer i personbil, reduseres til et lavere nivå enn bussreisendes risiko. I så fall må antallet drepte i vegtrafikken i alle andre grupper enn reisende i buss reduseres med mer enn 96 %.

Som nevnt er anslagene på konsumentoverskudd som ligger til grunn for dette resultatet svært grove. Det kan derfor ha interesse å gjennomføre analysen også under forutsetning om at nytten av reiser indikeres av deres omfang, altså av antallet personkilometer. Rawls' rettferdighetsprinsipp vil anses som oppfylt dersom risikoen er proporsjonal med reiseomfanget regnet i personkilometer. Figur 5 viser fordelingen av dødsrisiko i trafikken ut fra dette kriteriet.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 5: Andel av personkilometer og andel av drepte i vegtrafikken 1998-2005

Ulikheten i fordelingen av dødsrisiko i vegtrafikken er mindre ut fra dette kriteriet enn når de grove anslagene på konsumentoverskudd legges til grunn. For å oppnå samsvar mellom andel av personkilometer og andel av drepte, må dødsrisikoen reduseres for alle trafikantgrupper unntatt personbil, varebil og buss.

Dødsrisikoen i de andre trafikantgruppene må reduseres til et nivå som er lavere enn for buss (siden de andre trafikantgruppene representerer en mindre andel av

personkilometrene enn buss). Det totale antall drepte i trafikken må da reduseres med ca 35 %.

Nullvisjonen sikter mot å eliminere drepte og hardt skadde i trafikken. Lettere skader tolereres. Er de lettere skadene i trafikken mer rettferdig fordelt enn de mer alvorlige? Gini-koeffisienten for lettere skader, når antall personkilometer brukes som mål på nytten av reiser, er 0.2744. For drepte var koeffisienten 0.3495. Hvis man eliminerer drepte og hardt skadde, vil derfor de urettferdige ulikhetene i skaderisiko i trafikken bli redusert, men ikke eliminert. Heller ikke de lettere skadene er slik fordelt mellom trafikantgrupper at Rawls' forskjellsprinsipp kan sies å være oppfylt.

Fordelingen av risiko i trafikken mellom inntektsgrupper er lite kjent i Norge. På grunnlag av data fra reisevaneundersøkelsen 2001 (Denstadli og Hjorthol 2002), har Elvik et al. (2007; Elvik 2007C) beregnet en gjennomsnittlig risiko for å bli drept ved en transportulykke, gitt de ulike inntektsgruppenes resemønstre og gjennomsnittlig dødsrisiko ved ulike transportmidler. Tabell 5 viser resultatene av beregningen.

Tabell 5: Risiko for å bli drept ved en transportulykke for ulike inntektsgrupper, gitt deres reiseomfang og fordeling av reiser mellom transportmidler. Beregnede tall basert på Reisevaneundersøkelsen 2001

Husholdsinntekt	Gjennomsnittlig daglig reiselengde (km)	Relativ dødsrisiko per personkm	Relativ dødsrisiko per individ
Under 150.000	22,4	1,00	1,00
150.000-299.000	31,5	1,04	1,47
300.000-449.000	37,9	1,17	1,99
450.000-599.000	42,8	1,11	2,12
600.000-749.000	50,5	1,07	2,41
750.000 eller mer	48,1	0,97	2,08

Kilde: TØI rapport 964/2008

Tabell 5 viser at personer som tilhører husholdninger med høy inntekt reiser omtrent dobbelt så langt per dag som personer som tilhører husholdninger med lav inntekt. De er dermed mer utsatt for risiko. Man skulle kanskje tro at de mer velstående kompenserte for økt eksponering ved å velge de sikreste transportmidlene. Dette synes ikke å være tilfellet. De mest velstående reiser mer med alle transportmidler, unntatt buss, tog og T-bane, som alle er blant de sikreste transportmidlene. Mens risikoen per personkilometer er omtrent uavhengig av inntekt, øker risikoen per individ med økende inntekt, fordi de mest velstående reiser mer.

En potensielt alvorlig feilkilde i tabell 5, er at den enkeltes risiko ved bruk av det enkelte transportmiddel er antatt å være uavhengig av inntekt. Dette er sannsynligvis ikke tilfellet. Det er tvert om grunn til å tro at de mest velstående eier sikrere biler enn de mindre velstående og dermed er mindre utsatt for risiko som bilister.

I tabell 6 er det forsøkt å ta hensyn til dette ved å anta at dødsrisikoen i bil synker med økende inntekt. Mer konkret er relativ risiko satt lik 1,5 i den laveste inntektsgruppen, deretter 1,25 – 1,09 – 0,90 – 0,80 og 0,75 for de andre inntektsgruppene. Gjennomsnittet av disse relative risikonivåene samsvarer med gjennomsnittlig risiko for alle inntektsgrupper.

Tabell 6 viser at med disse antakelsene, synker dødsrisikoen per personkilometer med økende husholdsinntekt. Tendensen til lavere risiko er imidlertid ikke sterk nok til å kompensere for forskjellene i reiselengde. Regnet per individ har derfor fortsatt de mest velstående høyere dødsrisiko enn de mindre velstående.

Det understrekes at disse resultatene kun er regneeksempler. De viser likevel at det ikke nødvendigvis er slik at de laveste inntektsgruppene er mest utsatt for trafikkulykker. Det kan ikke utelukkes at de høyeste inntektsgruppene har en høyere dødsrisiko per individ enn de laveste.

Tabell 6: Risiko for å bli drept ved en transportulykke for ulike inntektsgrupper, gitt deres reiseomfang og fordeling av reiser mellom transportmidler. Korrigerte tall antatt at de mest velstående eier de sikreste bilene

Husholdsinntekt	Gjennomsnittlig daglig reiselengde (km)	Relativ dødsrisiko per personkm	Relativ dødsrisiko per individ
Under 150.000	22,4	1,00	1,00
150.000-299.000	31,5	0,97	1,37
300.000-449.000	37,9	1,00	1,70
450.000-599.000	42,8	0,83	1,60
600.000-749.000	50,5	0,75	1,70
750.000 eller mer	48,1	0,65	1,39

Kilde: TØI rapport 964/2008

Den geografiske fordelingen av risiko i trafikken er nært knyttet til vegnettets standard og trafikkmengde. Vegnettet i Norge er kjennetegnet av lange strekninger med liten trafikk. 60 % av riksvegnettet har en årsdøgntrafikk på mindre enn 1.500 kjøretøy. Kun 4 % av riksvegnettet har en årsdøgntrafikk på 12.000 kjøretøy eller mer.

Ulykkesmodeller for riksvegnettet tyder på at ulykkeselastisiteten for personskadeulykker med hensyn på trafikkmengde er ca 0,92. Det vil si at når trafikkmengden øker med 1 %, så vil antall personskadeulykker, alt annet likt, øke med 0,92 %. Det betyr at risikoen for personskadeulykker, regnet per million kjøretøykilometer, er høyere på veger med lite trafikk enn på veger med mye trafikk. Eksempelvis kan det beregnes at en veg med årsdøgntrafikk på 500 vil ha ca 35 % flere personskadeulykker per million kjøretøykilometer enn en veg med årsdøgntrafikk 20.000. Veger med lite trafikk finnes hovedsakelig i utkantstrøk.

Elvebakk og Steiro (2007) er inne på at en prioritering av trafiksikkerhetstiltak på grunnlag av forventet skadegradstetthet (Ragnøy, Christensen og Elvik 2002), noe Nullvisjonen kan sies å oppmuntre til, vil medføre at tiltakene konsentreres til de mest trafikkerte vegene, slik at forskjellene i risiko mellom veger med liten trafikk og veger med stor trafikk øker.

Elvik (2001A) drøfter et tilsvarende problem i forbindelse med en samfunnsøkonomisk analyse av ny rekkverksnormal. Rekkverksnormalene var en av de første deler av vegnormalene som ble revidert i tråd med Nullvisjonen. Den samfunnsøkonomiske analysen hadde til formål å undersøke nytte og kostnader ved endringene i rekkverksnormalen. Analysen viste at nytten av rekkverk var mindre enn kostnadene på de minst trafikkerte vegene. Dette resultatet er i rapporten drøftet på følgende måte (Elvik, 2001, side 50-51):

”Hvis man skal følge resultatene av nyttekostnadsanalysene som er presentert i denne rapporten slavisk, bør det stort sett ikke settes opp rekkverk på veger der årsdøgntrafikken er mindre 1.500 kjøretøy. En slik konklusjon er av mange grunner problematisk.”

”Det er innlysende at samfunnsøkonomiske kriterier for bruk av rekkverk kan komme i konflikt med tekniske kriterier eller kriterier utledet av Nullvisjonen. Den nye rekkverksnormalen bygger i hovedsak på tekniske kriterier, men nevner også Nullvisjonen som en rettesnor for arbeidet.”

”Gitt at dette er tilfellet, kan man spørre hva hensikten med en samfunnsøkonomisk konsekvensanalyse er i det hele tatt. Kan en slik analyse oppnå noe annet enn å skape konflikter i ettertid? Vil den føre til at rekkverksnormalen revideres, slik at man ikke krever rekkverk i det hele tatt på de minst trafikkerte vegene?”

”Det er lite trolig. For trafikanter som ferdes i farlig terreng, er det uinteressant hvor mange andre trafikanter som ferdes på den samme vegen. Terrengets farlighet ved utforkjøring avhenger ikke av trafikkmengden. Hvis man ønsker å beskytte trafikantene mot denne faren, må det gjøres uansett trafikkmengde.”

På grunnlag av drøftingen over, kan følgende foreløpige konklusjoner trekkes:

1. Dagens fordeling av risiko i trafikken mellom ulike trafikantgrupper kan ikke betraktes som rettferdig ut fra John Rawls’ rettferdighetsprinsipper. Hvis Nullvisjonen realiseres fullt ut, ved at drepte og hardt skadde elimineres, vil fordelingen av den gjenværende risiko for lettere skader være noe mer rettferdig enn dagens fordeling av risiko, men fremdeles ikke oppfylle Rawls’ rettferdighetsprinsipper. En realisering av Nullvisjonen vil derfor ikke oppfylle Rawls’ rettferdighetsprinsipper når det gjelder fordeling av risiko mellom trafikantgrupper.
2. Fordelingen av risiko i transportsystemet mellom ulike sosiale grupper, spesielt mellom inntektsgrupper, er lite kjent i Norge. Enkle modellberegninger på grunnlag av Reisevaneundersøkelsen 2001 kan ikke utelukke at personer som tilhører husholdninger med høy inntekt har en høyere personrisiko i transportsystemet enn personer som tilhører husholdninger med lavere inntekt. Risikoen per personkilometer må derimot antas å synke med økende inntekt.
3. Den geografiske fordelingen av risiko i vegtrafikken er kjennetegnet av at risiko for personskadeulykker er høyere i spredt befolkede områder der vegene har liten trafikk. Dersom trafikksikkerhetstiltakene prioriteres etter samfunnsøkonomiske lønnsomhetskriterier, eller på grunnlag av kostnadseffektivitet, kan dette øke de geografiske forskjellene i risiko. Dette kan betraktes som et skritt vekk fra økt rettferdighet. Utjevning av geografiske

forskjeller i risiko krever at tiltak på vegnettet prioriteres uavhengig av trafikkmengden, ut fra rent tekniske kriterier for vegstandard.

3.4.3 Endringer i risikonivå i transportsystemet som følge av endringer i reisers fordeling mellom transportmidler

Analysene i avsnittet foran er statiske. De tar utgangspunkt i dagens risikonivå og dagens fordeling av reiser mellom transportmidler og spør om fordelingen av risiko er rettferdig, gitt dagens reiseomfang og risikonivå. Et slikt perspektiv er rent statisk og sier lite om hvordan man kan skape en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken, og om tiltak som har til formål å øke rettferdigheten i fordeling av risiko også vil bidra til å fremme Nullvisjonen.

En rekke undersøkelser viser at risikoen i trafikken ikke er uavhengig av omfanget og sammensetningen av eksponeringen (Brüde og Larsson 1993, Leden, Gårder og Pulkkinen 1998, Jacobsen 2003, Jonsson 2005, Robinson 2005, Geyer et. al. 2006, Lassarre et. al. 2007). På grunnlag av disse og andre undersøkelser (Fridstrøm 1999, Reurings et. al. 2006) kan risiko i trafikken beskrives med en generell modell av følgende type:

Antall ulykker = eneulykker + møteulykker + kryssulykker + ulykker med fotgjengere eller syklist

Disse fire ulykkestypene forutsettes å være gjensidig utelukkende og uttømmende for de ulykker som forekommer i vegtrafikk. Ulykker ved påkjøring bakfra kan for modellbyggingsformål trolig betraktes som en form for kryssulykke. I dagens transportsystem er det primært den høye personskaderisikoen for fotgjengere og syklist som må betraktes som urettferdig. Deres risiko er så å si i sin helhet påført av motorkjøretøy. Mopeder og motorsykler har også høy risiko, men en større andel av denne er knyttet til eneulykker og kollisjoner med andre mopeder og motorsykler enn tilfellet er for fotgjengere og syklist.

Siden fotgjengere og syklist har høy personskaderisiko i dagens transportsystem, skulle man kanskje tro at både den totale risikoen og forskjellene i risiko kunne reduseres dersom gang- og sykkeltrafikken reduseres. Men paradoksal nok gjelder det stikk motsatte. Dette kan illustreres med ulykkesmodeller utviklet av Jonsson (2005). Han har utviklet følgende ulykkesmodeller (ledd som gjelder vegutforming og omgivelsestyper er utelatt):

Antall sykkelulykker = $2,16 \cdot 10^{-4} \cdot \text{Sykkeltrafikk}^{0,35} \cdot \text{Motorkjøretøy}^{0,76}$

Antall fotgjengerulykker = $1,60 \cdot 10^{-5} \cdot \text{Gangtrafikk}^{0,38} \cdot \text{Motorkjøretøy}^{0,83}$

Disse modellene betyr at syklistenes og fotgjengernes risiko synker sterkt jo flere det er av dem – noe som ofte omtales som "safety in numbers". Modellene er føyd til data om personskadeulykker i seks byer i Sverige. Resultatene er uttrykk for forventet ulykkestall i en periode på 5 år for bygater av en gitt lengde.

Tilsvarende modeller ble også utviklet for flerpartsulykker med motorkjøretøy (møteulykker, kryssulykker, påkjøring bakfra) og eneulykker med motorkjøretøy. Det er laget et par regneeksempler som viser implikasjonene av modellene. For eneulykker er Jonssons koeffisient erstattet med en koeffisient på 0,80, som virker mer rimelig ut fra andre undersøkelser (Fridstrøm 1999, Reurings et. al. 2006). Tabell 7 oppsummerer de viktigste resultatene.

Et omtrentlig 90 % variasjonsområde for trafikkmengden av motorkjøretøy i Jonssons datamateriale er fra 2.000 til 20.000 kjøretøy per døgn. Et tilsvarende variasjonsområde for gangtrafikk er fra 100 til 4.000 fotgjengere per døgn. For sykkeltrafikken er et 90 % variasjonsområde fra ca 100 til ca 3.000 sykklister per døgn. Ved å kombinere utvalgte verdier innenfor disse variasjonsområdene kan man definere gater der samlet trafikkmengde per døgn varierer mellom 2.200 (2.000 + 100 + 100) og 27.000 (20.000 + 4.000 + 3.000). Tabell 7 viser beregnede ulykkestall for gater med ulik trafikkmengde.

Øverste del av tabellen viser verdier som er ment å være representative for dagens forhold. De to neste delene av tabellen viser beregnede ulykkestall dersom enten 25 % eller 50 % av trafikken av motorkjøretøy overføres til gange- eller sykling.

Tabell 7: Virkninger på antall ulykker av endret fordeling av reiser mellom transportmidler i bygater. Beregnede tall basert på Jonsson 2005

Trafikkmengde per døgn				Forventet antall personskadeulykker (5 år)			
Motor- kjøretøy	Sykel	Fotgjenger	Sum	Med kun motor- kjøretøy	Sykel påkjørt av motor- kjøretøy	Fotgjenger påkjørt av motor- kjøretøy	Sum ulykker
Fordeling av trafikkmengder som representerer dagens variasjonsområde							
2000	100	100	2200	0,31	0,35	0,05	0,71
4000	200	200	4400	0,69	0,75	0,12	1,56
6000	500	500	7000	1,12	1,41	0,23	2,77
8000	800	1000	9800	1,60	2,07	0,38	4,05
12500	1500	2000	16000	2,79	3,63	0,72	7,14
15000	2000	3000	20000	3,52	4,61	0,98	9,11
20000	3000	4000	27000	5,10	6,61	1,39	13,10
25 % av trafikken av motorkjøretøy overført til gange- eller sykling							
1500	300	400	2200	0,22	0,41	0,07	0,70
3000	600	800	4400	0,49	0,89	0,16	1,54
4500	1000	1500	7000	0,79	1,45	0,28	2,52
6000	1600	2200	9800	1,12	2,13	0,41	3,65
9500	2500	4000	16000	1,97	3,52	0,75	6,25
12000	3000	5000	20000	2,65	4,48	0,99	8,12
15000	5000	7000	27000	3,52	6,35	1,35	11,22
50 % av trafikken av motorkjøretøy overført til gange- eller sykling							
1000	500	700	2200	0,14	0,36	0,06	0,57
2000	1100	1300	4400	0,31	0,81	0,13	1,25
3000	1800	2200	7000	0,49	1,31	0,23	2,03
4000	2600	3200	9800	0,69	1,85	0,34	2,87
6500	4000	5500	16000	1,23	3,11	0,62	4,96
7500	5500	7000	20000	1,47	3,88	0,76	6,11
10000	7000	10000	27000	2,10	5,25	1,11	8,46

Kilde: TØI rapport 964/2008

Tabell 7 viser at det totale antallet ulykker går ned når 25 % eller 50 % av trafikken av motorkjøretøy overføres til gange eller sykling. Ved 25 % overføring

går også antall ulykker med fotgjengere eller syklistene ned når den totale trafikkmengden er 16.000 eller mer. Ved 50 % overføring går antall ulykker med fotgjengere eller syklistene ned når den totale trafikkmengden er 7.000 eller mer.

Ved en samlet trafikkmengde på 2.200, der kun 100 trafikanter er fotgjengere og 100 er syklistene, har fotgjengerne 3,3 ganger så høy risiko for personskadeulykker (per million trafikantkilometer) som brukere av motorkjøretøy; syklistene har 22,6 ganger så høy risiko. Disse forskjellene reduseres drastisk når andelen fotgjengere og syklistene øker. Utjevningen av forskjeller i risiko fører utviklingen i retning både av færre personskadeulykker og mindre forskjeller i risikonivå mellom trafikantgrupper.

Det kan konkluderes med at overføring av reiser fra motorkjøretøy til gange eller sykling vil føre til en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper. Slike overføringer vil dessuten bidra til et mer bærekraftig transportsystem.

3.5 Kan Nullvisjonen lede til etiske dilemmaer?

3.5.1 Noen mulige implikasjoner av Nullvisjonen

Elvik (1999A, 1999B, 1999C) har undersøkt om Nullvisjonen kan medføre etiske dilemmaer. Her sammenfattes de viktigste resultatene av studiene.

De etiske prinsippene som er formulert i Nullvisjonen kan ved første øyekast virke innlysende riktige. Det kan synes fullstendig umulig, fra et etisk synspunkt, å argumentere for at noen bør bli drept i trafikken, det vil si for at man skal ha et annet ideal enn å forebygge alle dødsfall. Ved nærmere ettertanke innser man likevel at saken ikke er så opplagt.

Det første etiske prinsippet i Nullvisjonen er formulert på en slik måte at det ikke er urimelig å tolke det som uttrykk for et generelt etisk prinsipp om å maksimere antallet reddede liv, det vil si minimalisere dødeligheten i et land i videste forstand. Et slikt prinsipp kan imidlertid ha uhyrlige konsekvenser. Den første som påpekte dette, var filosofen John Harris (1975).

La oss tenke oss, sier Harris, at mulighetene for å transplantere organer er blitt mye bedre enn i dag. På et sykehus ligger to pasienter som trenger transplantasjon for å overleve. Hvis vi henter en frisk person inn fra gaten og dreper ham, kan vi få organer til å dekke begge behov. Da har vi reddet to liv ved å ofre ett. Skal vi minimalisere dødeligheten, sier Harris, må vi opprette en form for "dødslotteri", det vil si en ordning der alle har en viss sannsynlighet for å bli trukket ut ved loddtrekning til å gi sitt liv for å skaffe organer til transplantasjoner.

De aller fleste mennesker mener sannsynligvis at en slik tanke er helt uhyrlig. Men hvis vi virkelig forkaster tanken om et slikt lotteri, kan vi heller ikke opprettholde minimalisering av dødelighet som et grunnleggende etisk prinsipp. For dødeligheten vil bare kunne minimaliseres ved å ha et dødslotteri. Drøftingen av dødslotteriet illustrerer et prinsipp for moralfilosofisk argumentasjon som er foreslått av John Rawls (1971). Det er prinsippet om reflektiv likevekt. Tanken er at vi søker det settet av etiske grunnsetninger som innbyrdes best kan forenes med hverandre, og som derfor gir oss mental likevekt. Et krav om fullstendig frihet for

selvmotsigelser mellom ulike etiske grunnsetninger er antakelig for strengt (Sugden 1992), men når en etisk grunnsetning bryter sterkt med en annen etisk grunnsetning, forstyrres den reflektive likevekten. Begge grunnsetninger kan da ikke inngå i det settet av grunnsetninger vi søker å begrunne. I eksemplet med dødslotteriet (som Harris kaller "the survival lottery"), bryter opprettelsen av et slikt lotteri en grunnsetning som står svært sterkt, nemlig forbudet mot å drepe. Dette forbudet oppfatter de fleste mennesker som ubetinget. Å redde andres liv er ikke en god nok begrunnelse for å drepe.

Nullvisjonen forkaster uttrykkelig tanken om å sette grenser for ulykkes- og skadeforebyggende arbeid ut fra økonomiske kriterier. Innenfor rammen av Nullvisjonen kan det aldri bli for dyrt å redde et liv i trafikken. Spørsmålet er om dette synspunktet representerer en beslutningsregel som kan gis generell gyldighet. Mange finner det etisk krenkende at man setter grenser for livreddende eller livskvalitetsforbedrende tiltak ut fra en økonomisk begrunnelse. Samtidig er det åpenbart at slike grenser må settes og blir satt i praksis. Tanken om at et menneskeliv har uendelig verdi er ikke bærekraftig. For selv om vi brukte hele nasjonalproduktet til å bedre trafikksikkerheten, ville det fortsatt utgjøre en begrenset sum per reddet liv.

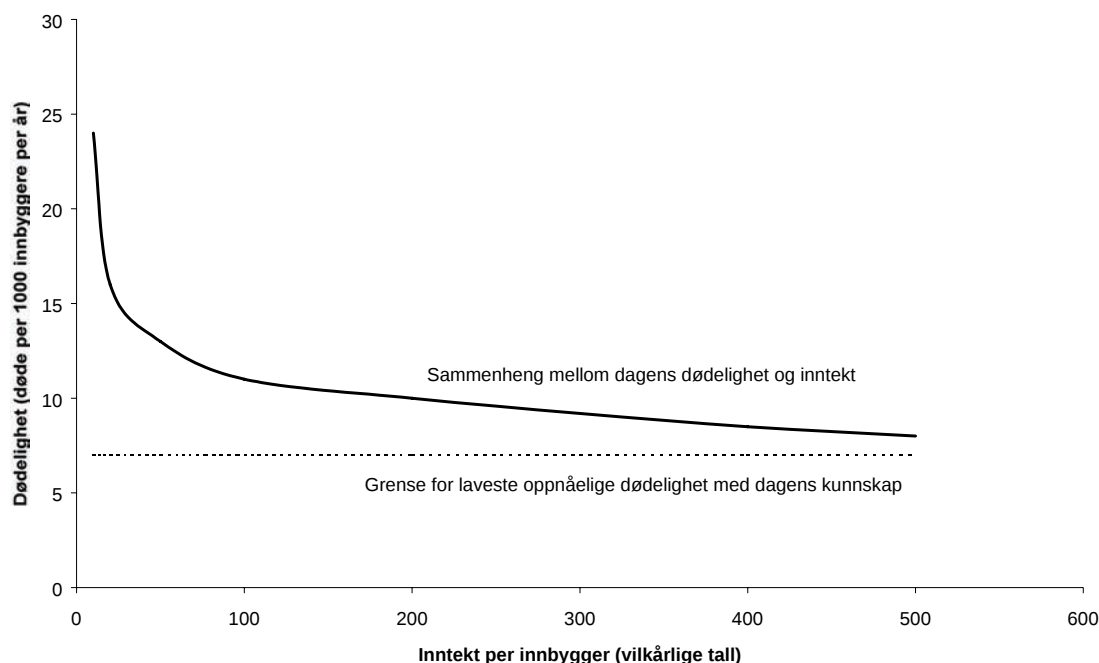
Dersom for mye av samfunnets ressurser settes inn til å forebygge dødsfall av en bestemt årsak, for eksempel trafikkulykker, kan det tenkes at dødsfall av andre årsaker øker så mye at det totale antallet dødsfall i samfunnet øker. I trafikken er det ca 250 drepte per år. Totalt er det rundt regnet 45.000 dødsfall i Norge hvert år. Selv en liten økning av den alminnelige dødeligheten kan derfor lett oppveie gevinsten ved å forebygge alle dødsfall i trafikken.

Kan dette tenkes å skje, eller er dette bare fantasifull spekulasjon? I internasjonal forskning, særlig i USA, har det de siste årene vært mye diskusjon om sammenhengen mellom inntekt og dødelighet. Inntekten, som i denne sammenhengen betegner bruttonasjonalproduktet per innbygger, er et mål på mengden av de ressurser et samfunn har til rådighet, blant annet til å bekjempe sykdom, skader og dødsfall. Figur 6 viser en prinsippskisse av sammenhengen mellom inntekt og dødelighet (Keeney 1990).

En studie av sammenhengen mellom inntekt og dødelighet med norske data (Elvik 1999A) kom til ganske sprikende resultater, avhengig av hvilket datasett som ble brukt. Beregning av størrelsen på det inntektstap som statistisk sett medfører ett ekstra dødsfall ga resultater som varierte mellom 25 og 317 millioner kroner. Dersom det første tallet er riktig, betyr det at hvis det koster minst 25 millioner kroner å forebygge et dødsfall i trafikken, så vil dette statistisk sett føre til et ekstra dødsfall av andre årsaker. Dersom det siste tallet er riktig, betyr det at vi kan bruke 317 millioner kroner til å forhindre et dødsfall i trafikken uten at dette medfører økt dødelighet av andre årsaker.

Et gjennomsnitt av de ulike anslagene, der størrelsen på det inntektstap som medfører et ekstra dødsfall settes lik null i analysen der sammenhengen hadde uklart fortegn, er ca 85 millioner kroner. Det vil med andre ord si at dersom vi bruker mer enn ca 85 millioner kroner på å forhindre et dødsfall i trafikken, vil statistisk sett mer enn ett menneske, som ellers kunne ha vært reddet, dø av andre årsaker. Disse beregningene er selvsagt hypotetiske, men forteller oss at det i teorien er mulig å bruke så mye ressurser på transportsikkerhet at disse ressursene

kunne ha redusert den totale dødeligheten mer ved å bli brukt til å bekjempe andre dødsårsaker.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 6: Prinsippskisse av sammenhengen mellom inntekt per innbygger og dødelighet

Vi har i dag ikke gode nok kunnskaper om hvordan ressursbruk på ulike sektorer av samfunnet påvirker dødeligheten til å kunne si noe om hvordan ressursene bør fordeles mellom sektorer for å redusere dødeligheten mest mulig. Ethvert dødsfall som kan forhindres kan betraktes som like unødvendig og forkastelig fra et etisk synspunkt. Det er, slik sett, ikke et større etisk problem at folk dør i trafikken enn at de dør av andre årsaker som kan bringes under menneskelig kontroll.

3.5.2 Er Nullvisjonen bedre etisk begrunnet enn andre idealer for transportsikkerheten?

Elvebakk (2005) har undersøkt Nullvisjonens etiske begrunnelse med utgangspunkt i de mest utbredte skoleretninger i moderne moralfilosofi. Blant de filosofiske retninger Elvebakk benytter som grunnlag for analysen er filosofisk etikk (moralfilosofi), utilitarisme, deontologiske moralteorier, dydsetikk, politisk liberalisme og kontraktteorier om statsstyre og rettferdighet. Blant de viktigste konklusjoner, kan følgende siteres (Elvebakk 2005, side 22):

“Vision Zero is frequently presented as a reaction against a utilitarian bias in road safety work (Tingvall and Lie, 2002). However, the fact that the road system is deemed immoral on account of its consequences (the number of fatalities) places the Vision firmly within a consequentialist tradition. This might also have the unwanted side-effect of disregarding other values, which is a criticism that is often raised against consequentialism. A strict focus on “end-states”, in traffic as

elsewhere, could lead us to disregard other values in the service of the desirable outcome. The end justifies the means. In the case of Vision Zero, some would argue that it could potentially threaten the liberty of individuals. This tendency is reinforced by the Vision's explicit positioning of one good (life and health) firmly above all other benefits to society. Very few ethicists would support such a position, as it could be used to justify political systems that most of us find unacceptable."

Nullvisjonen forkaster uttrykkelig at man bygger transportsikkerhetspolitikken på nyttekostnadsanalyser. Det er imidlertid ikke opplagt at andre formelle prioriteringskriterier vil gi etisk mer akseptable resultater (Elvebakk 2005, side 23):

"But the departure from utilitarianism is not restricted to the rejection of cost-benefit analyses. The focus on reducing serious accidents, rather than on reducing the level of risk, implies that more monies are spent on roads that carry more traffic. In practice, this means that roads that carry less traffic will on average become less safe, that is, the road users will take higher risks on lesser used roads."

Videre sies det (Elvebakk 2005, side 24):

*"Elvik (1999) has shown that the costs of actually preventing all serious traffic accidents would probably be so great as to lead to higher mortality in other fields, such as in hospitals. From a utilitarian point of view, this should be a definitive argument against the vision. A utilitarian would have to conclude that rather than being a **more** ethical approach to road safety, Vision Zero is a **less** ethically sound basis for policy. This argument could also be used within other ethical frameworks, as non-utilitarian approaches need not commit themselves to disregarding numbers altogether."*

Elvebakk spør om det, på bakgrunn av de moralteorier hun tar utgangspunkt i, kan betraktes som et etisk problem at mennesker omkommer i trafikkulykker (Elvebakk 2005, side 25):

*"We should, however, be critical towards the idea that the very number of deaths in themselves makes the traffic system ethically unacceptable. It is not necessarily **in itself** ethically unjustifiable to allow hundreds of people to die in traffic every year. As noted above, this will only follow from a strict consequentialist stance, and even then, only if the benefits do not exceed the harm. Death is, after all, a fact of life, and as a society we have to accept that people will die, for one reason or another. The number of people who commit suicide every year is considerably higher than the number of fatalities in traffic. Most people would agree that this is hardly an optimal state of affairs, but it is not given that it is unethical."*

Hovedkonklusjonen fra disse studiene (Elvik 1999A, 1999B, 1999C, Elvebakk 2005) er derfor at Nullvisjonens påstand om at den er etisk overlegen andre idealer for transportsikkerhet, eller endog representerer det eneste etisk forsvarlige idealet for transportsikkerheten, ikke kan forsvares. Nullvisjonen kan, i teorien, tenkes å ha implikasjoner som skaper nye etiske dilemmaer. Et ideal om null drepte eller varig skadde i transportsystemet kan ikke utledes av de etiske teorier som er mest inngående behandlet i moderne moralfilosofi. Det kan, i seg selv, heller ikke betraktes som etisk uakseptabelt at det forekommer dødsfall ved

trafikkulykker. Dødsfall er uunngåelige, og med unntak av drap eller forsømmelse av en klart definert plikt til å hjelpe, er dødsfall av en bestemt årsak – eksempelvis trafikkulykker – ikke mer etisk problematiske enn dødsfall av en hvilken som helst annen årsak.

3.6 Nullvisjonens demokratiske legitimitet

Det foreligger ingen undersøkelser om Nullvisjonens demokratiske legitimitet i Norge. Det er likevel liten tvil om at denne må regnes som høy.

En undersøkelse av hvordan ulike aktører i samferdselspolitikken, herunder både myndigheter og interesseorganisasjoner, oppfatter Nullvisjonen viser at den har stor oppslutning (Elvebakk og Steiro 2007), men tolkes ulikt av ulike aktører. Så vidt vi vet, foreligger det ingen undersøkelse i Norge om hvor stor oppslutning Nullvisjonen har i befolkningen.

EU-kommisjonen har i en rekke årrekke finansiert en europeisk undersøkelse om bilføreres holdninger til trafikksikkerhet – Survey of Attitudes towards Road Safety in Europe (SARTRE). Ett av spørsmålene i SARTRE gjelder hvilket mål myndighetene bør sette for å bedre trafikksikkerheten. Følgende svarmuligheter finnes for dette spørsmålet (Dahlstedt 2006):

- Ikke noe mål – dagens nivå er bra
- Redusere antall drepte i trafikken med 10 % de neste 10 år
- Redusere antall drepte i trafikken med 50 % de neste 10 år
- Redusere antall drepte i trafikken med 90 % de neste 10 år
- Ha et mål om at ingen skal bli drept i trafikken

I Sverige svarte 56 % at målet burde være at ingen ble drept i trafikken. Ytterligere 10 % støttet et mål om 90 % reduksjon av antall drepte i trafikken.

Andelen som støttet Nullvisjonen varierte mellom 17 % og 52 % i de europeiske landene. I alle land unntatt Frankrike og den Tsjekkiske republikk var det under 10 % som mente at dagens antall drepte i trafikken var akseptabelt.

Det er ikke urimelig å tro at holdningene i Norge minner om dem som finnes i Sverige. Det er derfor rimelig å konkludere med at Nullvisjonen har høy demokratisk legitimitet.

3.7 Nullvisjonens enkelhet og entydighet

Nullvisjonen sier at ingen skal bli drept eller varig skadet som følge av transportulykker. Dette kan synes veldig klart og entydig. Ikke desto mindre kan Nullvisjonen tolkes på ulike måter. Begrepet varig skadet kan defineres på ulike måter (Elvik et. al. 2007). Det er åpenbart at man er varig skadet hvis man mister et ben eller havner i rullestol. Men hva hvis man merker problemer med å konsentrere seg og stadig tenker tilbake på ulykken? Er man da varig skadet? Hvis jobben krever full konsentrasjon hele tiden har man i det minste redusert yteevne, men den yrkesmessige yteevnen påvirkes av mange forhold, og det kan diskuteres om ethvert forhold som nedsetter yteevnen skal defineres som en varig skade.

Dessuten er ikke alle varige skader like alvorlige. Hvis man mister deler av det ytterste leddet av lillefingeren er dette åpenbart en varig skade – men man kan spørre om det har noen praktisk betydning for dagliglivets gjøremål.

Elvebakk og Steiro (2007) påviser at Nullvisjonen oppfattes ulikt av ulike aktører som medvirker til utformingen av transportpolitikken i Norge. Blant deres hovedkonklusjoner kan følgende siteres:

”Vi fant at fortolkningene av nullvisjonen innen Vegvesenet var relativt homogene. Man la her hovedvekt på overgangen fra fokus på antall ulykker til ulykkenes alvorlighetsgrad. Denne tolkningen ga organisasjonen et konkret utgangspunkt som kan være en relativt ukontroversiell basis for trafikksikkerhetsarbeidet.”

”Fortolkningene utenfor Vegvesenet var mer forskjellige, også blant de offentlige organene som har vært med på å utforme visjonen. Trygg Trafikk, som tradisjonelt har arbeidet mye med trafikanters atferd, så nullvisjonen som hovedsakelig irrelevant i forhold til deres eget arbeid. De hadde også oppfattet den svenske versjonen av visjonen som en mulig trussel mot deres eget arbeid, og som en konkurrerende oppfatning om årsaker til ulykker. Den svenske nullvisjonen ble sett på som en ideologi som i noen grad var motsatt deres egen. De mente imidlertid at den norske nullvisjonen var noe tonet ned i forhold til den svenske, og derfor et godt utgangspunkt for trafikksikkerhetsarbeidet. Politiet anså ikke nullvisjonen så mye som et paradigmeskifte, som en videreføring av eksisterende trafikksikkerhetsarbeid, men i en mer målrettet form. De understreket også at trafikantenes ansvar er nedfelt i veitrafikkloven uavhengig av ansvarsfordelingen i nullvisjonen.”

”Svært få av informantene forbandt nullvisjonen med ”vitenskapelighet”, selv om noen av dem nevnte de menneskelige ”tålegrensene” som er en viktig del av visjonens grunnlag. Noen av interesseorganisasjonene uttrykte en viss mistillit til det rasjonelle grunnlaget for en del trafikksikkerhetstiltak (som automatisk trafikk kontroll), men uten å sette dette i sammenheng med nullvisjonens mål om vitenskapelig fundament for politikken.”

”De organisasjonene som var mest kritiske til nullvisjonen, var de som arbeider for alternative transportformer, slik som miljøorganisasjonene, Syklistenes Landsforening og Norsk Motorcykel Union. De mente at nullvisjonen i stor grad var utformet på bilistenes premisser og i liten grad la til rette for alternative transportformer.”

3.8 Konklusjoner om Nullvisjonen

Nullvisjonen er kanskje det viktigste normative premiss for transportsikkerhetspolitikken i Norge i dag. Den gjelder i alle transportgrener og er ment å legge premisser for hvordan de ulike transportsystemer skal utformes og drives slik at ingen omkommer eller blir varig skadet. Nullvisjonen fastlegger at menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger skal være dimensjonerende for transportsystemet. Nullvisjonen begrunnes med at det eneste etisk forsvarlige ideal for transportsikkerheten er at ingen mennesker omkommer eller blir varig skadet.

Er Nullvisjonen, slik dens talsmenn hevder, basert på en vitenskapelig tilnærming til sikkerhet? Er den rasjonell? Representerer den et etisk overlegent ideal for transportsikkerhet? Vil Nullvisjonen gi en mer rettferdig fordeling av risiko i transportsystemet? Nyter Nullvisjonen høy demokratisk legitimitet? Representerer den et enkelt og entydig ideal for transportsikkerheten?

Drøftingen av disse spørsmålene i dette kapitlet kan sammenfattes i følgende punkter.

1. Nullvisjonens vitenskapelige grunnlag i form av kurver som viser kritisk fart i ulykker ved ulike ulykkestyper er mangelfullt og kan ikke sikre at man hindrer alle dødsulykker. Skal man hindre alle dødsulykker kan ikke farten i noen del av transportsystemet overstige ca 30 kilometer per time. Grunnen til det er at forskjeller i masse og kollisjonsbeskyttelse mellom trafikanter gjør at de vil bli utsatt for svært ulike kollisjonshastigheter ved en ulykke selv om deres fart før ulykken var den samme.
2. Nullvisjonen kan ut fra visse kriterier betraktes som rasjonell. De kriterier som kan begrunne et slik konklusjon er primært knyttet til Nullvisjonens enkelhet, entydighet og evne til å motivere ved å representere et høyt ambisjonsnivå. En rasjonell transportpolitikk krever imidlertid avveininger og kompromisser mellom delvis motstridende mål. Nullvisjonen kan karakteriseres som irrasjonell ved at den avviser behovet for slike avveininger og dermed ikke anviser hvordan de best kan gjøres.
3. Nullvisjonen kan lede til etiske dilemmaer. Det første etiske prinsipp som begrunner Nullvisjonen kan tolkes som et påbud om alltid å gjøre det ytterste for å redde liv. Formulert uten betingelser, er dette en norm vi i praksis ikke etterlever. Nullvisjonen avviser tanken om å sette grenser for sikkerhetstiltak ut fra økonomiske kriterier. Den utelukker dermed ikke at man avsetter så mye ressurser til transportsikkerhet at dødelighet av andre årsaker øker så mye at den totale dødeligheten i samfunnet øker. Ut fra de mest fremherskende retninger i moderne analytisk moralfilosofi er det heller ikke mulig å begrunne at null drepte er det eneste etisk akseptable nivå for transportsikkerhet.
4. Full realisering av Nullvisjonen vil gi en noe mer rettferdig fordeling av skaderisiko mellom trafikantgrupper enn man har i dag, bedømt ut fra John Rawls' rettferdighetsprinsipper. Det er imidlertid ikke gitt at Nullvisjonen vil medføre en mer rettferdig fordeling av risiko mellom inntektsgrupper og geografiske områder. Paradoksalt nok vil det å oppmuntre til flere reiser til fots eller på sykkel – som i dag innebærer en relativt høy

personskaderisiko – trolig kunne bidra til en utjevning av forskjellene i risiko mellom trafikantgrupper uten at det totale antall ulykker øker.

5. Nullvisjonen nyter høy demokratisk legitimitet i Norge. Den har nærmest enstemmig oppslutning blant politikere og ledende administrative beslutningstakere. Trolig har dens ideal om null drepte og varig skadde i transportsystemet også bred oppslutning blant folk flest.
6. Slik Nullvisjonen er formulert, fremstår den som et enkelt og entydig ideal. Den kan likevel gi rom for divergerende tolkninger av hva som ligger i begrepet ”varig skade”. Det hersker heller ikke full enighet blant transportpolitiske aktører om hvilke praktiske implikasjoner Nullvisjonen kan ha.

Det er ingen tvil om at lanseringen av Nullvisjonen har stimulert og revitalisert arbeidet med transportsikkerhet både i Norge og Sverige. De målkonflikter og etiske dilemmaer som i teorien kan oppstå som følge av en målrettet innsats for å realisere Nullvisjonen har til nå ikke oppstått eller blitt satt på spissen. I lang tid framover er det mulig å drive transportsikkerhetspolitikken etter innarbeidede samfunnsøkonomiske prinsipper uten at dette kommer i strid med Nullvisjonen som et langsiktig ideal for sikkerheten.

På tross av de mulige innvendinger mot Nullvisjonen som er drøftet foran, synes det klart at visjonen har hatt en nyttig funksjon i transportsikkerhetspolitikken. Nullvisjonen har klargjort, og sikret bred oppslutning om, hva som er det endelige idealet for transportsikkerheten. Den har også bidratt til en mer målrettet bruk av tiltak, kanskje spesielt innenfor Statens vegvesen. En visjon bør skilles fra et mål. En visjon representerer et tidløst ideal og uttrykker hva som kan betraktes som en fullkommen løsning på et problem. Et mål er en mer konkret formulering av resultater som ønsket oppnådd – ofte tidfestet og tallfestet. Det er ikke noe motsetningsforhold mellom en visjon og mål. I Sverige har man således både Nullvisjonen som et langsiktig ideal å strekke seg etter, og konkrete ”etappemål” for transportsikkerhet. I neste kapittel drøftes den rolle mål og tilhørende målstyringssystemer kan spille som normative premisser for transportsikkerhetspolitikken.

4 Mål og målstyringssystemer

4.1 Mål for transportsikkerhetspolitikken i Norge

Stortingsmelding 24, 2003-2004, Nasjonal transportplan 2006-2015 er foreløpig den siste offisielle formulering av mål for transportpolitikken i Norge (Samferdselsdepartementet 2004, side 7-8):

”Regjeringen legger til grunn disse fire hovedmålene for transportpolitikken:

- Færre drepte og alvorlig skadde i vegtrafikken, og fortsatt høy sikkerhet i andre transportformer*
- Mer miljøvennlig bytransport – med redusert bilavhengighet og økt kollektivtrafikk*
- Bedre framkommelighet i og mellom regioner, for å fremme utvikling av levedyktige distrikter, vekstkraftige bo- og arbeidsmarked og dekke næringslivets transportbehov*
- Et mer effektivt transportsystem, hvor blant annet økt bruk av konkurranse benyttes for å få et best mulig transporttilbud for de samlede ressursene til transportformål.”*

Videre heter om transportsikkerhet (side 11):

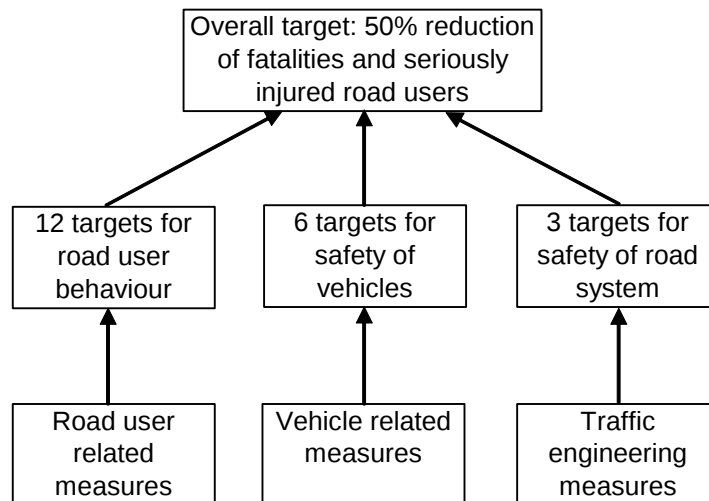
”Regjeringen vil videreføre nullvisjonen for trafikksikkerhet. Nullvisjonen innebærer at transportmidlene og transportsystemet må formes på en slik måte at de fremmer riktig atferd, og i størst mulig grad hindrer at menneskelige feilhandlinger får fatale konsekvenser. Videre må trafikantene påvirkes til en sikker atferd.”

Det finnes ikke mer konkrete tallfestede eller tidfestede målformuleringer i Nasjonal transportplan. Under arbeidet med planen ble muligheten for å sette et tallfestet mål for bedring av transportsikkerheten drøftet, men et slikt mål fikk ikke politisk tilslutning. I motsetning til mange andre land, samt EU, har Norge i dag ikke et tallfestet mål for bedring av transportsikkerheten.

Nasjonal transportplan for perioden 2010-2019 er nå i ferd med å bli fullført. Statens vegvesen har foreslått et tallfestet mål for reduksjon av antallet drepte og hardt skadde i vegtrafikk, fra et årlig gjennomsnitt på 1.200 de siste årene til 800 i 2020 (Avinor, Jernbaneverket, Kystverket, Statens vegvesen, 2008). Den videre behandling av planen vil vise om dette forslaget oppnår politisk tilslutning.

4.2 Forslag til målstyringssystem fra Statens vegvesen

Statens vegvesen har, som ledd i forarbeidet til Nasjonal transportplan 2010-2019 gjennomført en studie av mulighetene for å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken med 50 % innen 2020 (Løtveit 2007, Elvik 2007A). Som ledd i denne mulighetsstudien, er det utarbeidet et forslag til et målstyringssystem for sikkerhet i vegtrafikken. Systemet kan oppfattes som et forslag til et mål-middel hierarki med tre nivåer. Figur 7 viser en oppsummering av systemet.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 7: Oppsummering av Statens vegvesens forslag til målstyringssystem for sikkerhet i vegtrafikken

Det er foreslått et hovedmål om å redusere antallet drepte eller hardt skadde med 50 % innen 2020 sammenlignet med de årlige gjennomsnittstallene for perioden 2003-2006. For å kunne nå et slikt mål, er det foreslått til sammen 21 såkalte tilstandsmål. Disse målene gjelder endringer i trafikantatferd, i kjøretøyenes sikkerhet og i vegsystemets sikkerhet.

På grunnlag av tilstandsmålene er det undersøkt hva ulike trafiksikkerhetstiltak kan bidra med til å nå disse målene. Dette er ment som et grunnlag for å dimensjonere innsatsen til trafiksikkerhetstiltakene og prioritere mellom dem. Tabell 8 viser de enkelte tilstandsmål som er foreslått av Statens vegvesen. Det er satt 12 tilstandsmål som gjelder trafikantatferd. Målene gjelder overholdelse av fartsgrensene, bruk av bilbelte, bruk av sykkelhjelmer, bruk av lys og refleks, ruspåvirket kjøring, kjøring når man er trøtt, overholdelse av kjøre- og hviletidsbestemmelser, samt øvingskjøring. Det er ingen tvil om at flere av disse målene gjelder viktige risikofaktorer for ulykker og skader i vegtrafikken. Dette gjelder spesielt målene knyttet til overholdelse av fartsgrenser, bruk av bilbelter og ruspåvirket kjøring.

Det er satt 6 tilstandsmål som gjelder kjøretøyparkens tilstand. Målene gjelder kollisjonssikkerhet ut fra Euro NCAP testen, antiskrenssystem (elektronisk stabilitetskontroll, ESC), avstandskontroll til forankjørende, beskyttelse mot

nakkeslengskader, automatisk ulykkesvarsling (eCall) og bremses på tunge kjøretøy.

Det er satt 3 mål for bedring av sikkerheten på vegene. Disse målene er ikke knyttet til bestemte indikatorer på sikkerhetsnivået, slik som skadegradstetthet (Ragnøy, Christensen og Elvik 2002), men er formulert som mål om å oppnå bestemte reduksjoner i antallet drepte eller hardt skadde på stamveger, øvrige riksveger og øvrige offentlige veger.

Tabell 8: Statens vegvesens tilstandsmål for 2020

Tilstandsmål	Forventet tilstand i 2007	Forutsatt tilstand i 2020
1. Andel av kjøretøyene som overholder fartsgrensene	53 %	75 %
2. Andel som bruker bilbelte innenfor tettbygd strøk	85,4 %	95 %
3. Andel som bruker bilbelte utenfor tettbygd strøk	92,3 %	97 %
4. Andel barn under 12 år som bruker sykkelhjelmer	62,9 %	90 %
5. Andel ungdom/voksne fra og med fylte 12 år som bruker sykkelhjelmer	31,8 %	75 %
6. Andel syklistene som alltid eller som regel bruker lys	74 %	80 %
7. Andel voksne over 20 år som bruker reflekser	16 %	70 %
8. Andel av trafikken som utføres av ruspåvirkede førere	0,5 %	0,35 %
9. Andel av trafikken utført av trøtte førere (basert på selvrapporert sovning)	11 %	8,25 %
10. (A) Gjennomsnittlig antall timer privat øvelseskjøring før førerprøven og (B) andel av kjøreskoletimene som tas i første halvdel av opplæringsperioden	(A) 104 timer (B) 10 %	(A) 250 timer (B) 40 %
11. Andel av kjøretøyparken som har 4 eller 5 EuroNCAP-stjerner i kollisjonstester	36 %	90 %
12. Andel av trafikken med biler som har antiskrenssystem (ESC)	19 %	95 %
13. Andel av kjøretøyparken som har automatisk avstandskontroll til forankjørende bil (ACC)	0 %	20 %
14. Andel av kjøretøyparken som har "forbedret" nakkeslengbeskyttelse	4 %	75 %
15. Andel av bilparken som har eCall	0 %	76 %
16. Andel tunge kjøretøyer med godkjente bremses	73 %	90 %
17. Andel førere av tunge kjøretøyer som overholder kjøre- og hviletidsbestemmelsene med hensyn til døgnhvile	89 %	95 %
18. Andel førere av tunge kjøretøyer som overholder kjøre- og hviletidsbestemmelsene med hensyn til lengste daglige kjøretid	94 %	97 %
19. Sikkerhetsmessig standard på stamvegnettet		170 færre drepte eller hardt skadde
20. Sikkerhetsmessig standard på det øvrige riksvegnettet		140 færre drepte eller hardt skadde
21. Sikkerhetsmessig standard på fylkesveger og kommunale veger		40 færre drepte eller hardt skadde

Det foreslåtte målstyringssystemet er foreløpig ikke iverksatt. Det representerer imidlertid en interessant tilnærming til utforming av det normative grunnlaget for trafiksikkerhetspolitikken som det har interesse å evaluere, selv om systemet ennå ikke er gjennomført og muligens heller ikke vil bli det i den form Statens

vegvesen har foreslått det. Spørsmålene som må stilles er dermed: Hva kjennetegner rasjonelle mål og målstyringssystemer? Ivaretar mål og målstyringssystemer rettferdighetshensyn? Representerer tallfestede mål og tilhørende målstyringssystemer et etisk forsvarlig grunnlag for transportsikkerhetspolitikken? Har tallfestede mål demokratisk legitimitet? Er mål og målstyringssystemer enkle og entydige? Disse spørsmålene vil bli drøftet etter tur.

4.3 Rasjonalitet i mål og målstyringssystemer

4.3.1 Rasjonalitetskriterier

Hva vil det si at et mål, et sett av mål og et målstyringssystem er rasjonelt? Spørsmålet er tidligere drøftet av Elvik (1988, 1993A) med utgangspunkt i normativ rasjonalitetsteori. Et mål kan sies å være rasjonelt dersom det:

1. Er operasjonelt, det vil si at det lar seg fastslå om det er nådd eller ikke, eventuelt i hvilken grad det er nådd.
2. Ikke er selvmotsigende, enten direkte eller gjennom sine implikasjoner. Et selvmotsigende mål er per definisjon uoppnåelig.
3. Ikke er formulert slik at det vil bli nådd per definisjon (er tautologisk formulert).
4. Ikke refererer til tilstander som essensielt er bivirkninger, det vil si som bare kan realiseres som et biprodukt av at andre mål nås.

Anvendt på trafikksikkerhet, kan man si at et mål om ”bedre trafikksikkerhet” ikke er operasjonelt, fordi det er flertydig. Hvis trafikkmengden øker sterkt, kan antall ulykker per kjørt kilometer gå ned selv om det totale antall ulykker øker. Er da trafikksikkerheten forbedret? Svaret er ja hvis man med trafikksikkerhet mener ulykkesrisiko, nei hvis man med trafikksikkerhet mener ulykkestall.

Et mål om at alle trafikantgrupper skal få redusert sin skaderisiko mer enn den gjennomsnittlige nedgangen i skaderisiko er åpenbart selvmotsigende. Mål kan imidlertid ha selvmotsigende implikasjoner, selv om de ikke er formulert selvmotsigende. I avsnitt 4.4 vises et eksempel på at detaljert spesifiserte mål om å redusere skadetall i bestemte trafikantgrupper kan implisere at skadetallene må øke i andre trafikantgrupper – en implikasjon som høyst sannsynlig ikke er tilsiktet.

Et mål som vil bli nådd per definisjon gir ingen styringsimpulser, siden man ikke behøver å gjøre noe for å nå målet. Et eksempel på et slikt mål er å redusere antall ulykker så mye som mulig. Man vil alltid kunne hevde at dette målet er nådd, ved å si at det ”ikke var mulig” å gjøre mer for å redusere ulykkestallet. Uten klare kriterier for hva som betraktes som mulig – kriterier som må være uavhengige av ulykkestallet – er dette målet tautologisk.

En tilstand er essensielt en bivirkning dersom man ikke kan produsere den med hensikt. Et eksempel er bevisste forsøk på å glemme noe. Jo mer man anstrenger seg, desto bedre husker man det som skulle glemmes. Når det gjelder transportsikkerhet kan man spørre om trygghet essensielt er en bivirkning av sikkerhet. Muligens er det ikke tilfellet; like fullt synes det problematisk å arbeide

for bedre trygghet uten at også sikkerheten bedres. Det vil i så fall handle om falsk trygghet.

Mål inngår ikke sjelden i mer omfattende målstrukturer. En målstruktur består av ett eller flere hovedmål og ett eller flere delmål. Målstrukturer er rasjonelle dersom de (Richards 1978):

1. Er fullstendige, det vil si at alle hovedmål og delmål er eksplisitt formulerte og at det ikke finnes underforståtte mål utenfor systemet.
2. Ikke er selvmotsigende, det vil si at realisering av ett mål ikke skal implisere at ett eller flere andre mål dermed blir uoppnåelige.
3. Er kontinuerlige, det vil si at ikke ett av målene har leksikografisk prioritet fremfor alle de andre, men at det tillates at målkonflikter løses ved at mål veies mot hverandre slik at lav oppnåelse av ett mål kan kompenseres ved høy oppnåelse av et annet mål.
4. Ikke inneholder flere mål enn at det finnes virkemidler til å fremme hvert av målene.

Målstyring (management by objectives) er en generell styringsform. For å kunne drive målstyring, må det etableres et målstyringssystem. Et målstyringssystem vil bli betraktet som rasjonelt dersom det har de kjennetegn forskning har vist øker slike systemers effektivitet. Disse kjennetegnene er (Johansen 1965, Richards 1978, Elvik 1993A, Elvik 1993B, Elvik 2001B, OECD 1994, Broughton et. al. 2000, Locke og Latham 2002, Andersson og Vedung 2005, Wong et. al. 2006, Rosencrantz, Edvardsson and Hansson 2007):

1. Målene må ha klar støtte fra toppledelsen i organisasjonen og/eller fra ledende politikere.
2. Målene bør være krevende, men i prinsippet mulige å oppnå. Dette skiller mål fra visjoner, som ikke nødvendigvis er ment å være fullt ut oppnåelige.
3. Det bør ikke settes for mange mål sett i forhold til de virkemidler som finnes for å realisere målene.
4. Den eller de organisasjoner som har ansvar for å realisere målene må gis stor handlefrihet i valg av virkemidler; detaljstyring av disse bør unngås.
5. Den eller de organisasjoner som har ansvar for å realisere målene må tilføres tilstrekkelige ressurser til å iverksette de nødvendige tiltak.
6. Det bør finnes et system som gir informasjon om framgang i måloppnåelse og mulighet for å endre virkemidler eller mål underveis.
7. Det bør etableres incentiver som oppmuntrer til å realisere målene og gir belønning ved overoppfyllelse av målene.

4.3.2 Evaluering av målstyringssystemets rasjonalitet

Elvik (2008A) har undersøkt om det foreslåtte målstyringssystemet for trafiksikkerhet kan betraktes som rasjonelt i lys av disse kriteriene. Hovedfokus i

undersøkelsen var i hvilken grad det foreslåtte målstyringssystem oppfyller kriteriene for et effektivt målstyringssystem.

Det første kriterium, støtte fra toppledelsen, er per i dag ikke oppfylt i Norge, siden politikerne ikke ønsker å sette tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten. Statens vegvesens tilstandsmål vil trolig oppnå politisk støtte. Disse målene kan derfor fungere som retningslinjer for Statens vegvesens arbeid med trafikksikkerhetsspørsmål. Det er likevel rimelig å anta at klar politisk støtte til et mål om å halvere antallet drepte eller hardt skadde i vegtrafikken ville ha lagt et sterkere press på Statens vegvesen for å realisere tilstandsmålene. Så lenge disse målene kun betraktes som administrative retningslinjer, taper ikke politikerne prestisje dersom målene ikke nås.

Oppnåeligheten av målene er analysert i en gjennomgang av mulighetene for å bedre trafikksikkerheten i Norge (Elvik 2007A, 2007B). Tabell 9 viser hovedresultatene av analysen når det gjelder tilstandsmålene og hovedmålet om halvering av antallet drepte eller hardt skadde i trafikken.

Tabell 9: Forventet antall drepte eller hardt skadde i vegtrafikken i Norge i 2020 dersom Statens vegvesens tilstandsmål nås og trafikksikkerhetstiltakene brukes optimalt

Forutsetninger	Forventet årlig antall	
	Drepte	Hardt skadde
Gjennomsnittlig antall 2003-2006	250	980
Statens vegvesens forslag til mål for 2020	125	490
Forventet antall i 2020 dersom ingen tiltak iverksettes	285	1109
Forventet antall i 2020 dersom alle tilstandsmål nås	101	534
Forventet antall i 2020 ved optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak	138	652
Forventet antall i 2020 ved optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak norske myndigheter har kontroll over	171	769

Kilde: TØI rapport 964/2008

Dersom det ikke iverksettes noen nye trafikksikkerhetstiltak, forventes antallet drepte eller hardt skadde å øke i perioden fram til 2020. Hvis alle tilstandsmål Statens vegvesen har foreslått realiseres fullt ut, kan man nå målet om en halvering av antall drepte, men ikke målet om en halvering av antallet hardt skadde. Det finnes imidlertid ikke trafikksikkerhetstiltak som kan realisere tilstandsmålene fullt ut. Dersom alle trafikksikkerhetstiltak brukes optimalt, kan man nesten halvere antallet drepte, men ikke halvere antallet hardt skadde.

Optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak er ikke mulig på nasjonalt norsk nivå. Flere av de lønnsomme tiltak er kjøretøytekniske tiltak norske myndigheter ikke kan innføre ensidig. Disse tiltakene ligger utenfor norske myndigheters kontroll. Hvis kun de tiltak norske myndigheter har kontroll over brukes optimalt, synes det ikke mulig å halvere antallet drepte eller hardt skadde innen 2020.

En mer detaljert analyse av de enkelte tilstandsmål viser at mange av disse er urealistiske. Tabell 10 viser resultatene av analysen. For 7 av de 21 tilstandsmålene finnes det ingen kjente tiltak Statens vegvesen eller andre norske myndigheter kan iverksette for å sikre at målene nås. Ytterligere 3 mål kan høyst

sannsynlig bare nås hvis det vedtas lovpåbud. For ett av målene er det ikke mulig å beregne hva man kan oppnå. Følgelig kan mer enn halvparten av målene, 11 av 21, betraktes som nokså urealistiske. Flertallet av de øvrige målene er meget optimistiske.

Et kjennetegn ved noen av målene, er at de krever at andre enn Statens vegvesen øker sin trafiksikkerhetsinnsats. Det gjelder særlig målene om bedre overholdelse av fartsgrenser og mindre ruspåvirket kjøring, som bare kan nås ved en betydelig økning av politiets kontroller. Statens vegvesen har imidlertid ingen instruksjonsmyndighet over politiet og kan ikke tvinge politiet til å øke sine kontroller. Sett på bakgrunn av tidligere erfaringer, må det anses som nokså lite sannsynlig at politiet vil øke kontrollene så mye som det kreves for å nå tilstandsmålene for 2020.

Tabell 10: Mulighetene for å realisere Statens vegvesens foreslåtte tilstandsmål for trafiksikkerhet

Tilstandsmål	Nedgang i antall drepte eller hardt skadde (korrigert for dobbelttelling)		
	Ved full måloppnåelse	Ved optimal bruk av tiltak	Grad av måloppnåelse
1. Overholdelse av fartsgrenser	42,2	36,0	85 %
2. Bruk av bilbelter i tettbygd strøk	3,1	2,4	77 %
3. Bruk av bilbelter utenfor tettbygd strøk	20,0	15,3	77 %
4. Barns bruk av sykkelhjelm	0,5	Krever lovpåbud	0 %
5. Voksnes bruk av sykkelhjelm	2,4	Krever lovpåbud	0 %
6. Bruk av sykkellykt	1,1	Tiltak finnes ikke	0 %
7. Bruk av fotgjengerrefleks	13,7	Krever lovpåbud	0 %
8. Ruspåvirket kjøring	40,0	70,6	177 %
9. Kjøring av trøtte førere	14,7	Tiltak finnes ikke	0 %
10. Øvingskjøring	21,9	Tiltak finnes ikke	0 %
11. 4 or 5 stjerner i EuroNCAP	24,7	Tiltak finnes ikke	0 %
12. Biler med antiskrenssystem	9,4	Tiltak finnes ikke	0 %
13. Biler med autonom avstandskontroll	6,3	Tiltak finnes ikke	0 %
14. Biler med forbedret nakkeskadebeskyttelse	10,4	Tiltak finnes ikke	0 %
15. Biler med automatisk ulykkesvarsling (antatt innført fra 1.1.2009)	3,8	3,8	100 %
16. Bremses på tunge biler	8,8	1,3	15 %
17. Daglig hviletid	0,8	0,7	82 %
18. Daglig kjøretid	2,0	1,6	82 %
19. Sikkerhet på stamveger	133,7	53,0	40 %
20. Sikkerhet på øvrige riksveger	110,1	43,7	40 %
21. Sikkerhet på andre offentlige veger	31,5	Umulig å anslå	0 %
Sum for alle tilstandsmål	501,0	228,4	46 %

Kilde: TØI rapport 964/2008

Konklusjonen er at det foreslåtte målstyringssystemet for trafiksikkerhet ikke kan betraktes som spesielt rasjonelt. Mer konkret har systemet følgende svakheter:

1. Systemet mangler foreløpig institusjonell og politisk forankring.
2. Målene er altfor ærgjerrige. Flere av dem kan ikke betraktes som oppnåelige.
3. Det er foreslått flere mål som det ikke finnes virkemidler til å nå.
4. Statens vegvesen og andre myndigheter har ikke handlefrihet til å iverksette trafiksikkerhetstiltak ut fra effektivitetsbetraktninger.
5. Det foreligger ikke tilstrekkelige ressurser til å iverksette alle nødvendige tiltak. Politiet må tilføres økte bevilgninger for å kunne øke kontrollene.
6. Statens vegvesen har etablert et system for å følge med på utviklingen på de områder tilstandsmålene gjelder.
7. Det finnes ingen formelle incentiver eller systemer for å belønne offentlige etater som oppnår gode resultater med hensyn til å bedre trafiksikkerheten.

Alt i alt må det foreslåtte målstyringssystemet for trafiksikkerhet betraktes som et overambisiøst system som ikke er tilstrekkelig forankret i det politiske system til at det har store sjanser til å lykkes.

4.4 Målstyring og rettferdighet

Tallfestede mål og målstyringssystemer kan brukes til fremme rettferdighet dersom dette er ett av målene i systemet. Som tidligere nevnt, er den vanligste oppfatningen om rettferdighet knyttet til risiko for personskader i transportsystemet at forskjellene i risiko mellom ulike transportmidler og trafikantgrupper skal reduseres. Spesielt oppfattes den høye skaderisikoen for fotgjengere og syklistene som urettferdig.

I perioden 2003-2006 var det i gjennomsnitt 1224 drepte eller hardt skadde i vegtrafikkulykker. Blant disse var 73 syklistene og 147 fotgjengere. Noen av Statens vegvesens foreslåtte tilstandsmål har primært til hensikt å bedre sikkerheten for fotgjengere og syklistene. Ved full realisering av disse målene vil antallet drepte eller hardt skadde syklistene bli redusert med 4 (sykkelhjelm og sykkellykt) og antallet drepte eller hardt skadde fotgjengere bli redusert med 14 (fotgjengerrefleks). I tillegg vil noen av de andre tilstandsmålene trolig også bidra til å redusere antallet drepte eller hardt skadde fotgjengere og syklistene. Grovt regnet kan man anslå at 15 % av nedgangen i antallet drepte eller hardt skadde ved overholdelse av fartsgrensene vil gjelde fotgjengere eller syklistene. Regnet ut fra gjennomsnittlig antall drepte eller hardt skadde i perioden 2003-2006 tilsvarer dette 2 færre drepte eller hardt skadde syklistene og 4 færre drepte eller hardt skadde fotgjengere. Man kan også forsiktig anta at 10 % av nedgangen i antallet drepte eller hardt skadde ved bedre sikkerhetsstandard på vegene vil gjelde fotgjengere og syklistene. Det tilsvarer en nedgang på 9 drepte eller hardt skadde syklistene og 19 drepte eller hardt skadde fotgjengere.

Til sammen vil realisering av tilstandsmålene dermed gi en beregnet nedgang i antallet drepte eller hardt skadde fotgjengere på 37 ($14 + 4 + 19$) og en nedgang i antallet drepte eller hardt skadde syklistene på 15 ($4 + 2 + 9$). Den totale nedgangen i antallet drepte eller hardt skadde dersom alle tilstandsmål nås er beregnet til 501.

Av denne nedgangen antas følgelig 449 ($501 - (37 + 15)$) å komme motoriserte trafikanter til gode. Dette gir følgende sammenstilling:

Nedgang i drepte eller hardt skadde motoriserte trafikanter: 449 = 45 %

Nedgang i drepte eller hardt skadde fotgjengere: 37 = 25 %

Nedgang i drepte eller hardt skadde syklist: 15 = 21 %

Den beregnede prosentvise nedgangen er større for motoriserte trafikanter (nedgang fra 1004 til 555) enn for fotgjengere (nedgang fra 147 til 110) og syklist (nedgang fra 73 til 58). Alt annet likt, vil dette øke forskjellene i risiko mellom fotgjengere og syklist på den ene siden og motoriserte trafikanter på den andre siden (gitt at reiselengden blir uendret).

Full oppnåelse av Statens vegvesens foreslåtte tilstandsmål kan på denne bakgrunn ikke sies å fremme en mer rettferdig fordeling av skaderisiko mellom trafikanter.

4.5 Tallfestede mål og etikk

Det har lenge vært en diskusjon om tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten i Norge (Haldorsen 1988, Elvik 1993A, Elvik 1993B, Elvik 2001B). Allerede omkring 1980 satte enkelte fylker tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten. Utover i 1980-årene satte flere og flere fylker slike mål. På nasjonalt nivå ble det likevel ikke satt noe tallfestet mål før i 1986. I innstillingen til Stortingsmelding 18, 1986-87, om trafikksikkerhetsarbeidet, uttalte Stortingets samferdselskomité:

”Komiteen har merket seg at trafikkveksten hittil er blitt langt større enn forutsatt for perioden 1986-89.”

”Komiteen er kjent med at tallene for trafikkulykker i 1986 har økt nesten like meget som veksten i antall kjørte kilometer. Komiteen finner ulykkesomfanget uakseptabelt og ser det som en viktig målsetting å få redusert ulykkestallene uansett trafikkvekst og trafikkmengde.”

Dette utsagnet ble av regjeringen og departementet tolket som en støtte til et tallfestet mål for bedring av trafikksikkerheten. I retningslinjer for revisjon av Norsk veg- og vegtrafikkplan for perioden 1990-93, sendt ut av Vegdirektoratet i 1987, ble derfor følgende tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten satt:

”Antall drepte og skadde på riksveg i 1993 skal ikke overstige gjennomsnittet for perioden 1984-1986.”

Dette målet ble nådd med god margin. Senere har det ikke vært satt tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten på nasjonalt nivå i Norge. Den vanligste begrunnelsen fra politikerne for ikke å sette slike mål, er at det er etisk uakseptabelt. Argumentet er todelt. For det første hevdes det at det eneste etisk riktige mål for transportsikkerheten er at ingen skal bli drept eller varig skadet – det vil si at Nullvisjonen representerer det eneste etisk riktige ideal for transportsikkerheten. Dette argumentet ble gransket i kapittel 3. Det ble konkludert med at Nullvisjonen **ikke** kan sies å representere noe etisk overlegent

ideal for transportsikkerhet. Tvert om kan den tenkes å lede til alvorlige etiske dilemmaer.

For det andre har det vært hevdet at et tallfestet mål, for eksempel et mål på høyst 125 drepte i trafikkuulykker i 2020, kan misforstås i retning av at dette antallet drepte er ønskelig. Det har aldri vært lagt fram noen dokumentasjon på at en slik misforståelse gjør seg gjeldende. Dessuten vil ethvert slikt mål bli formulert som et maksimumstall: antallet drepte i 2020 må ikke overstige 125, og ethvert lavere tall er ønskelig; mer ønskelig jo nærmere null tallet er. Det er vanskelig å forstå at dette kan misforstås i retning av at måltallet skulle være ønskelig. Den riktige tolkningen er at måltallet er det absolutt høyeste tallet vi kan godta.

Til dette har politikerne en tendens til å svare at vi ikke godtar noen drepte eller varig skadde i trafikken. Men de siste fire år (2003-2006) har politikerne i gjennomsnitt godtatt 250 drepte og 980 hardt skadde i vegtrafikken hvert år. Disse tallene er resultatene av den politikk som har vært ført – samt, selvsagt, alt annet som påvirker trafikksikkerheten. Det representerer en fullkommen ansvarsfraskrivelse å hevde at resultatene av politikken enten ikke er politikernes ansvar eller er helt uakseptable.

Hvis politikerne ikke kan ta ansvar for resultatene av politikken, må det bety at politikken er uten betydning og at den trafikksikkerhetspolitikk som til enhver tid blir ført ikke påvirker trafikksikkerheten i det hele tatt. I så fall har det naturligvis ingen hensikt å sette noen tallfestede mål. Det har heller ingen hensikt å formulere en mer langsiktig visjon, hvis det faktisk er slik at politikerne er helt maktesløse og ikke engang i prinsippet kan velge en politikk som påvirker trafikksikkerheten i ønsket retning.

Hvis derimot politikerne erkjenner at de har makt og påvirkningsmuligheter, men likevel vil hevde at politikken ikke skaper resultater de kan akseptere, er det ubegripelig at de ikke endrer politikken for å oppnå mer akseptable resultater.

Disse betraktningene antyder at tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten kan tenkes å være etisk problematiske dersom de:

1. Impliserer at antallet skadde eller drepte i visse trafikantgrupper må økes for å oppfylle et sett av mål som omfatter alle trafikantgrupper.
2. Målene selv ikke under gunstige betingelser kan nås, fordi myndighetene ikke har kontroll over de nødvendige virkemidler.

Elvik (1993A) presenterer et eksempel på tallfestede mål som har etisk problematiske implikasjoner. Eksemplet gjelder tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten i Vest-Agder fra 1982 til 1986. Det ble satt et hovedmål om å redusere antallet skadde eller drepte fra 523 i 1982 til 350 i 1986. Det ble også satt et mål om å redusere antall personskadeulykker i samme periode fra 382 til 280. I tillegg til disse hovedmålene, ble følgende delmål satt:

1. Reduksjonen av helgeulykker, det vil si ulykker som skjer fra fredag kveld til mandag morgen skal være dobbelt så stor som ulykkesnedgangen på andre ukedager.
2. Ulykkesreduksjonen i Kristiansand skal være dobbelt så stor som i resten av fylket.

3. Ulykkene skal reduseres mer for barn og ungdom enn for personer i andre aldersgrupper. Det ble satt egne tallfestede delmål for antall personskader i alderen 0-14 år og 15-24 år.
4. Det ble satt tallfestede delmål for skadetall for fotgjengere, syklist, personer på moped eller motorsykkel og personer i bil. Størst nedgang i antall skadde ble forutsatt for personer i bil.

Til sammen impliserer de fire delmålene en tabell med $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48$ celler. Delmålene impliserer en bestemt fordeling av antallet skadde mellom cellene i denne tabellen. Det ble ikke presisert hvordan utsagnet "dobbelt så stor ulykkesreduksjon" skulle oppfattes. En rimelig tolkning er at den prosentvise nedgang i ulykker skal være dobbelt så stor. Det vil for eksempel si 30 % ulykkesnedgang i Kristiansand, 15 % i resten av fylket.

Elvik (1993A) regnet ut antallet skadde som ville oppfylle disse målene. Resultatene fremgår av tabell 11. Tabellen viser at antallet skadde må øke innenfor visse grupper dersom alle delmål knyttet til ukedager, kommune, alder og trafikantgruppe skal bli oppfylt.

Tabell 11: Tallfestede trafiksikkerhetsmål for Vest-Agder for 1986. Implikasjoner for antall skadde per år

Ukedag	Helgeulykker						Ulykker på hverdager						
Sted	Kristiansand			Resten			Kristiansand			Resten			
Alder (år)	0-14	15-24	25-	0-14	15-24	25-	0-14	15-24	25-	0-14	15-24	25-	Sum
	Tall som danner grunnlag for måltallene												
Gående	2	3	6	4	2	2	14	6	11	6	1	8	65
Syklist	5	3	1	2	0	2	9	21	13	8	1	7	72
Moped/mc	2	14	1	0	13	2	1	23	5	1	35	2	99
Bilist	1	21	26	2	40	31	3	35	39	9	37	43	287
Sum	10	41	34	8	55	37	27	85	68	24	74	60	523
	Måltall som oppfyller alle delmål												
Gående	1	3	3	1	5	5	2	8	9	2	10	13	60
Syklist	1	2	3	1	2	3	1	6	7	1	8	10	45
Moped/mc	1	3	3	1	3	5	2	8	9	2	10	14	60
Bilist	0	9	11	5	11	14	6	23	29	8	31	38	185
Sum	3	17	20	8	19	27	11	45	54	13	59	74	350

Kilde: TØI rapport 964/2008

Mer konkret må antallet skadde fotgjengere, syklist og personer på moped eller motorsykkel som er 25 år eller mer, og som skades i ulykker utenfor Kristiansand øke fra 6 til 13. Videre må antall skadde fotgjengere og syklist i alderen 15-24 år som skades på hverdager utenfor Kristiansand øke fra 2 til 18. Endelig må antallet skadde fotgjengere, syklist og personer på moped eller motorsykkel i alderen 25 år eller eldre, som skades i ulykker på hverdager utenfor Kristiansand øke fra 17 til 37. Disse økningene er markert med fet og kursiv i tabell 9.

Økningene i skadetall må finne sted; hvis ikke blir ikke delmålene om ”dobbelte så stor reduksjon i helgeulykker som i andre ulykker”, osv oppfylt.

Eksemplet viser at hvis man setter altfor mange delmål, kan disse sett under ett ha implikasjoner som neppe er tilsiktede, men som ikke desto mindre må anses som etisk problematiske. Uansett hvilket ideal man måtte mene er det etisk mest forsvarlige for transportsikkerheten, er det åpenbart etisk betenkelig at myndighetene setter tallfestede mål som impliserer at antallet skadde i visse trafikantgrupper må øke for at alle delmål i en målstruktur skal oppfylles.

Tallfestede mål kan også betraktes som etisk betenkelige dersom de ikke er ment forpliktende og umulig kan oppnås, selv under de mest gunstige betingelser. Det er ikke urimelig å tolke et mål som et løfte eller en forpliktelse. Løftebrudd betraktes i mange etiske teorier som forkastelig. Å sette et mål man vet er uoppnåelig kan følgelig anses som etisk problematisk. Som vist foran er flere av de mål Statens vegvesen har foreslått for bedring av tilstander som påvirker trafikksikkerheten vanskelige å oppnå.

4.6 Målstyring og demokratisk legitimitet

Tallfestede mål er ikke ukjent i det politiske system og blir noen ganger satt for å markere politiske prioriteringer. To kjente eksempler de siste år er målet om full barnehagedekning i 2007 og målet om at forskningsinnsatsen skal økes til 3 % av bruttonasjonalproduktet innen 2009. Ingen av disse målene ser ut til å bli nådd.

Manglende måloppnåelse gir opposisjonen argumenter for å kritisere regjeringen. Dette betyr ikke at målene mangler legitimitet, men at det gjøres for lite for å nå dem. Å sette et tallfestet mål er følgelig å investere prestisje og risikere at denne går tapt hvis målet ikke nås.

Tallfestede mål for bedre transportsikkerhet har til nå ikke vært ansett som nyttige eller nødvendige av politikerne. Argumentene for ikke å sette slike mål kan tolkes som at målene ikke ville være legitime – det er uetisk å sette tallfestede mål for transportsikkerhet, hevdes det. Det er interessant at slike etiske betenkeligheter ikke synes å gjøre seg gjeldende i EU eller i de fleste europeiske land. Norske politikeres syn på hvilke mål det er etisk forsvarlig å sette for transportsikkerheten synes ikke bli delt av politikere i andre land.

Det kan fastslås at tallfestede mål for transportsikkerhet ikke synes å ha legitimitet blant norske politikere i dag. Befolkningens oppslutning om slike mål er ukjent.

4.7 Måls enkelhet og entydighet

En av fordelene med et tallfestet mål for bedring av trafikksikkerheten, er at det er enkelt og entydig. Når man skal bedømme om et tallfestet mål er nådd eller ikke, må man ikke glemme at tilfeldig variasjon i antallet drepte eller skadde kan medføre at de registrerte tallene svinger, selv om det underliggende forventede antallet er uendret. Det er vanlig at et tallfestet trafikksikkerhetsmål settes med utgangspunkt i det gjennomsnittlige antallet drepte eller skadde for flere år, nettopp for å unngå at et tilfeldig utslag ett enkelt år påvirker grunnlaget for målet for mye. På samme måte bør måloppnåelse også bedømmes på grunnlag av

gjennomsnittstall for flere år, eventuelt ved at man beregner et konfidensintervall rundt et tallfestet mål.

Det har til nå ikke vært vanlig å sette tallfestede mål som refererer til gjennomsnittlig antall drepte eller skadde for flere år. For å være konsistent med bruken av gjennomsnittstall i grunnlaget for målene burde imidlertid dette gjøres.

4.8 Konklusjoner om tallfestede mål og målstyringssystemer

Mange land har satt tallfestede mål for bedring av trafikk sikkerheten. I Norge er det for tiden ikke satt et slikt mål, men Statens vegvesen har utredet mulighetene for å sette slike mål og supplere dem med et sett av tilstandsmål knyttet til trafikantatferd, kjøretøyenes sikkerhet og vegenes sikkerhet. Det målstyringssystem Statens vegvesen har foreslått er for tiden gjenstand for diskusjon. Det har likevel interesse å vurdere gjennomførbarheten av systemet. De studier som er referert i dette kapitlet gir grunnlag for følgende konklusjoner.

1. Mål og målstyringssystemer kan være mer eller mindre rasjonelle. Et rasjonelt målstyringssystem er et system som virker slik det er tenkt, det vil si som sikrer effektiv bruk av tiltak slik at målene nås. Statens vegvesens foreslåtte målstyringssystem for trafikk sikkerhet er altfor ambisiøst og vil dermed trolig i praksis kunne bli mindre virkningsfullt enn et enklere system. Det foreslåtte målstyringssystemet er ikke tilstrekkelig godt institusjonelt forankret i det politiske systemet.
2. De mål Statens vegvesen har foreslått vil, om de realiseres fullt ut, ikke medføre en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper.
3. Norske politikere har hevdet at det er uetisk å sette et tallfestet mål for bedring av trafikk sikkerheten, og at det eneste etisk akseptable mål er null drepte og varig skadde. Deres argumenter for dette standpunktet er ikke logisk holdbare. I prinsippet er det imidlertid mulig å sette tallfestede mål for trafikk sikkerhet som må betraktes som etisk betenkelige. Det vil gjelde kompliserte målstrukturer, som impliserer at antallet skadde må øke i visse grupper, samt helt urealistiske mål, som har preg av løfter som aldri vil bli innfridd. De mål Statens vegvesen har foreslått synes ikke å ha etisk betenkelige konsekvenser.
4. Tallfestede mål for reduksjon av antallet drepte eller hardt skadde har til nå ikke vært ansett som legitime blant politiske beslutningstakere i Norge.
5. Et tallfestet mål for bedring av trafikk sikkerheten er enkelt og entydig, men ved bedømmelse av om målet er nådd er det viktig å ta hensyn til tilfeldig variasjon i antall ulykker, skadde eller drepte. Dette kan gjøres ved at målet refererer til gjennomsnittstall for flere år, eller ved at man omgir målene med konfidensintervall.

Det kan konkluderes med at tallfestede mål og målstyringssystemer spiller en forholdsvis underordnet rolle som normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken i Norge. Det er ikke satt noen offisielle tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten. Statens vegvesen har satt mål for de resultater etaten ønsker

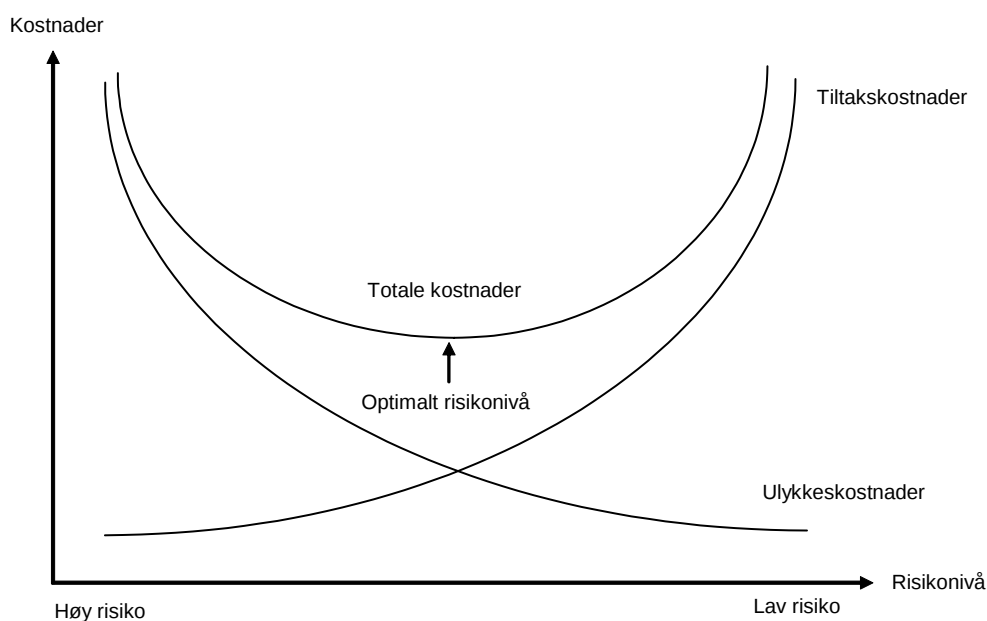
å oppnå, men disse målene har mer karakter av administrative retningslinjer enn av politiske styringssignaler.

Forskning (Elvik 2001B, Wong et. al. 2006) tyder på at land som har satt tallfestede mål for bedring av trafikksikkerheten oppnår noe bedre resultater enn land uten slike mål. Tallfestede mål kan følgelig være ett element i det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken som bidrar til å gjøre den mer framgangsrik.

5 Samfunnsøkonomisk optimalisering

5.1 Hva betyr samfunnsøkonomisk optimalisering anvendt på transportsikkerhet?

I teorien finnes det et samfunnsøkonomisk optimalt nivå for transportsikkerheten. Det optimale nivået for transportsikkerheten er det nivået der de samlede samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til ulykkene minimeres. Dette begrepet kan vises ved hjelp av en figur.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 8: Illustrasjon av begrepet optimalt risikonivå

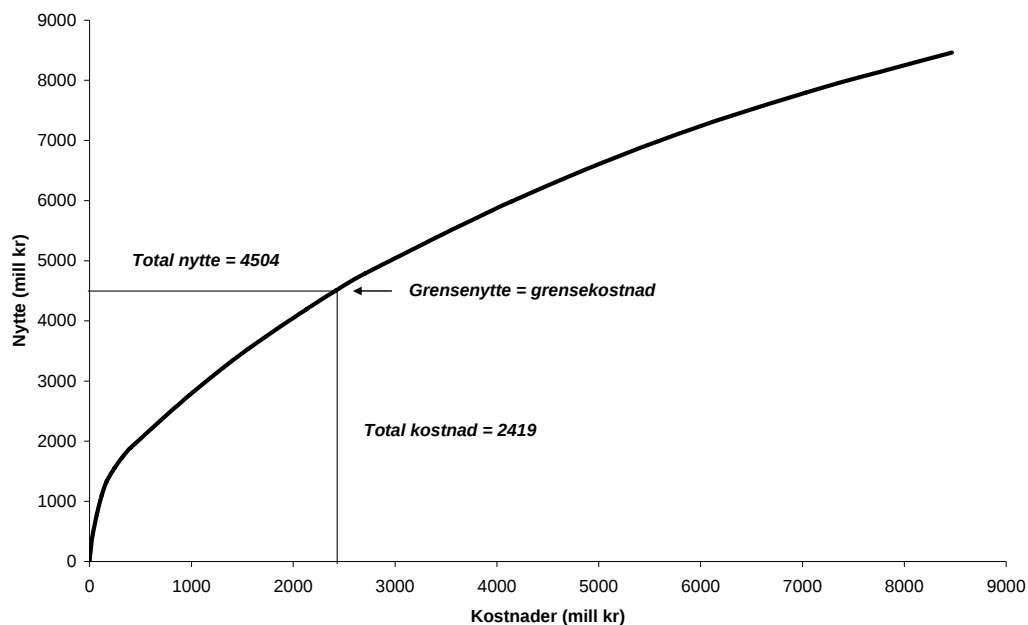
I figur 8 er risikonivå avsatt langs den vannrette aksene, slik at risikoen er høy der hvor aksene starter og lav der hvor den slutter. Kostnader forbundet med ulykker og tiltak for å forebygge disse er avsatt loddrett. Når risikoen er høy, skjer det mange ulykker og ulykkeskostnadene er høye. Dersom det iverksettes sikkerhetstiltak, reduseres ulykkeskostnadene, men kostnadene til tiltak øker. Det optimale risikonivå – som er ensbetydende med det optimale antall ulykker og skader – er det nivået der summen av ulykkeskostnader og tiltakskostnader er minimert, representert ved bunnpunktet på kurven for totale kostnader i figur 8.

Kan tanken om et samfunnsøkonomisk optimalt risikonivå i transportsystemet operasjonaliseres? Ja, i det minste tilnærmet. Som vi skal komme tilbake til, er imidlertid en presis fastlegging av optimalt risikonivå ikke mulig.

For å finne det samfunnsøkonomisk optimale nivået på sikkerhet i transportsystemet må man gjennomføre en analyse av grensenytten til sikkerhetstiltak. Et opplegg for en slik analyse er skissert av Elvik (2004). En analyse i tråd med dette opplegget, så langt foreliggende kunnskap gjør det mulig, er presentert av Elvik (2007A, 2007B). De viktigste trinn i analysen er følgende:

1. Det gjøres en bred gjennomgang av tiltak som har muligheter for å bedre sikkerheten. Et tiltak regnes for å ha slike muligheter dersom det: (a) er kjent at tiltaket reduserer antall ulykker eller skader, eller er rimelig grunn til å tro dette, og (b) tiltaket ennå ikke er fullt ut gjennomført.
2. For hvert tiltak som har muligheter til å bedre sikkerheten defineres en regel for utvelgelse av objekter for iverksetting av tiltaket som, hvis den følges, maksimerer tiltakets nytte.
3. Tiltaket tenkes iverksatt i samsvar med utvalgsregelen opp til det punkt hvor grensenytten er lik grensekostnadene. Dette punktet representerer den optimale bruk av tiltaket. Ved optimal bruk av tiltaket maksimeres overskuddet av nytten over kostnadene.
4. Det optimale sikkerhetsnivå er det som blir resultatet av en optimal bruk av alle tiltak.

For å vise hva dette innebærer, gis et eksempel i figur 9. Eksemplet gjelder ombygging av T-kryss til rundkjøringer.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 9: Nytte og kostnader ved ombygging av T-kryss til rundkjøringer

Kostnadene ved å bygge om kryssene til rundkjøring er avsatt vannrett, nytten er avsatt loddrett. Kryss som er aktuelle for ombygging forutsettes valgt ut på grunnlag av trafikkmengden. Det forventede antall ulykker har sterkere sammenheng med trafikkmengden enn med noen annen enkeltfaktor som påvirker ulykkestallene. Å velge ut kryss på grunnlag av trafikkmengden vil derfor, i det lange løp, medføre at man velger de kryss der forventet antall ulykker er høyest. Det første krysset som bygges om har størst trafikk, det andre nest størst trafikk, og så videre.

Nytte og kostnader summeres for kryssene etter hvert som flere kryss bygges om til rundkjøring. Når nytten av det sist ombygde krysset er lik kostnadene til å bygge det om, er man i punktet der grensenytten er lik grensekostnadene. Siden alle kryss som er bygget om før man kommer til dette punktet hadde nytte større enn kostnadene, vil nyttekostnadsbrøken i det punktet der grensenytten er lik grensekostnadene vanligvis være betydelig større enn 1. Den marginale nyttekostnadsbrøken (grensenytte dividert på grensekostnad) vil derimot per definisjon være lik 1.

Kurven som er tegnet i figur 9 viser nytten av å bygge om kryss til rundkjøringer som funksjon av antallet kryss som er bygget om – i figuren representert ved kostnadsaksen. Kurven i figur 9 beskrives godt av funksjonen:

$$\text{Nytte} = 91,635 \cdot \text{Kostnad}^{0,5016}$$

Dette er en funksjon som er føyd til kurven i figur 9. Den marginale nyttekostnadsbrøken (grensenytte dividert på grensekostnader) er lik den derivate av denne funksjonen, det vil si:

$$\text{Grensenytte} = (91,635 \cdot 0,5016) \cdot \text{Kostnad}^{-0,4984}$$

Ved å beregne tilsvarende funksjoner for alle tiltak, kan det optimale nivå for bruk av dem i prinsippet bestemmes presist. Tankegangen er den samme i alle transportgrener, men en detaljert analyse av optimal bruk av tiltak er bare utført for vegtrafikk. Denne analysen vil bli brukt som eksempel på hva et samfunnsøkonomisk optimalt nivå for sikkerhet innebærer.

5.2 Optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak

Virkningene av en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak er undersøkt av Elvik (2007A, 2007B). Undersøkelsen konkluderte med at en "første beste" optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak kan redusere det forventede antall drepte i trafikken i 2020 fra 285 til 138; en nedgang på litt over 50 %. Det er da sett bort fra alle begrensninger i valgfriheten når det gjelder bruk av tiltak. Som nevnt i kapittel 4, er det imidlertid ikke realistisk at norske myndigheter kan bruke alle trafikksikkerhetstiltak i optimalt omfang. Dersom man begrenser seg til de tiltak norske myndigheter har kontroll over, ble forventet antall drepte i vegtrafikken i 2020 beregnet til 171.

Antallet hardt skadde kan også reduseres betydelig ved en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak, mens nedgangen i antallet lettere skadde vil bli mer beskjeden. Det synes likevel klart at trafikksikkerheten kan bedres betydelig ved en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak. Spørsmålet er om en slik bruk av

tiltakene reiser etiske problemer. Kan en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak på grunnlag av nyttekostnadsanalyser betraktes som rasjonell ut fra ethvert rimelig utgangspunkt, eller bare med utgangspunkt i økonomisk velferdsteori? Gir en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak rettferdige resultater? Er en politikk som bygger på nyttekostnadsanalyser demokratisk legitim? Er idealet om et optimalt sikkerhetsnivå enkelt og entydig? Disse spørsmålene vil bli drøftet med utgangspunkt i analysen av optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak i Norge.

5.3 Samfunnsøkonomisk optimalitet som rasjonalitetsideal

5.3.1 Modellers godhet og presisjon

Innenfor rammen av den teori som ligger til grunn for tanken om et optimalt risikonivå i transportsystemet, er det ingen tvil om at realisering av et slikt nivå representerer den maksimalt rasjonelle løsningen på problemet om hvor langt samfunnet bør gå i retning av å forebygge trafikkskader. Realisering av et optimalt risikonivå i transportsystemet representerer en velbegrunnet avveining mellom transportsikkerhet og andre transportpolitiske mål, ideelt sett basert på befolkningens preferanser. Det representerer dessuten den mest kostnadseffektive, det vil si minst ressurskrevende, måten å realisere det ønskede risikonivå på. Det betyr at transportsikkerhet legger beslag på minst mulig ressurser: man får den beste sikkerhet man kan få for en gitt mengde ressurser. En analyse av hva som er det optimale nivå på transportsikkerheten kan imidlertid ikke isolert sett si om en satsing på å oppnå dette nivået er den samfunnsøkonomisk mest lønnsomme anvendelsen av ressurser. Det er fullt ut tenkelig at enda mer lønnsomme prosjekter kan finnes på andre sektorer av samfunnet, men det kan man ikke vite før det er gjort nyttekostnadsanalyser på disse sektorene (Erke og Elvik 2007).

En optimal bruk av transportsikkerhetstiltak, beregnet ved hjelp av nyttekostnadsanalyser, bygger på et stringent teoretisk grunnlag i økonomisk velferdsteori. Dersom forutsetningene for å bygge på denne teorien er oppfylt, vil en optimal bruk av transportsikkerhetstiltak representere den mest rasjonelle løsningen man kan tenke seg på transportsikkerhetsproblemer. Men spørsmålet er om de matematisk stringente rasjonalitetskriteriene i økonomisk teori kan oppfylles i virkeligheten, eller om de bare kan oppfylles innenfor en rammen av en modell, som i så sterk grad forenkler virkeligheten at man i beste fall oppnår en grov tilnærming til en optimal løsning. Herbert Simon (1983) har drøftet dette problemet inngående, og sier blant annet følgende om det.

"Conceptually, the subjective expected utility model is a beautiful object deserving a prominent place in Plato's heaven of ideas. But vast difficulties make it impossible to employ it in any literal way in making actual human decisions."

(side 13)

"Yet one encounters many purported applications in mathematical economics, statistics, and management science. Examined more closely, these applications retain the formal structure of subjective expected utility theory, but substitute for the incredible decision problem postulated in that theory either a highly abstracted problem in a world simplified to a few equations and variables ... or a

microproblem referring to some tiny, carefully defined and bounded situation carved out of a larger real-world reality.”

(side 14)

“What I wish to emphasize is that it is applied to a highly simplified representation of a tiny fragment of the real-world situation, and that the goodness of the decisions it will produce depends much more on the adequacy of the approximating assumptions and the data supporting them than it does on the computation of a maximizing value according to the prescribed subjective expected utility decision rule. Hence, it would be perfectly conceivable for someone to contrive a quite different decision procedure, outside the framework of subjective expected utility theory, that would produce better decisions in these situations (measured by real-world consequences) than would be produced by our decision rule.”

(side 16)

Beregningen av hva som kan oppnås med en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak (Elvik 2007A, 2007B) bygger på en modell, der det er gjort en rekke forenklinger av virkeligheten. Kan disse forenklingene gi misvisende resultater?

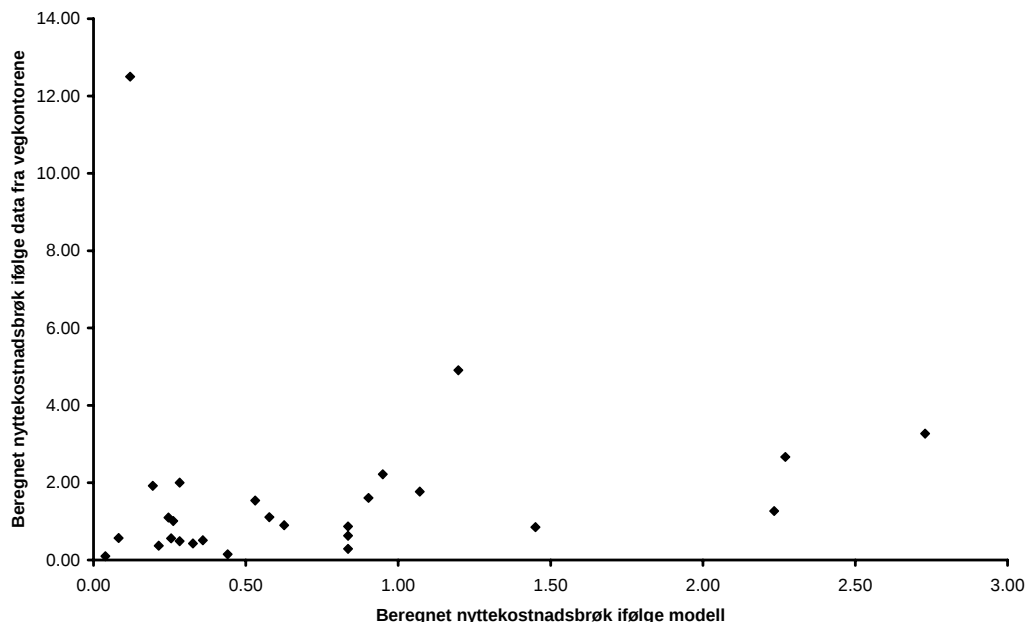
Modellberegningene av optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak bygger på følgende forutsetninger:

1. Tiltakene prioriteres strengt etter forventet grensenytte. For tiltak på vegnettet betyr at det at man først iverksetter tiltaket der trafikkmengden er størst, deretter der den er nest størst, og så videre, inntil man når ned til en trafikkmengde der grensenytten er lik grensekostnadene. For kjøretøytekniske tiltak betyr det at disse først innføres på nye kjøretøy, og så sprer seg i kjøretøybestanden etter hvert som denne fornyes. Innsatsen i kontrolltiltak beskrives som prosentvis økninger fra dagens nivå, der tanken er at virkningen av en gitt prosentvis økning i kontrollinnsats gradvis avtar etter hvert som kontrollinnsatsen økes.
2. Hvert tiltak brukes kun opp til det punkt der grensenytten er lik grensekostnadene. Det optimale bruksomfanget fastlegges individuelt for hvert tiltak, uavhengig av hvilke andre tiltak som brukes.
3. Det bygges på en antakelse om at tiltakene iverksettes på steder eller i grupper der risikonivået ligger nær gjennomsnittet for vedkommende sted eller gruppe. Tiltakene forutsettes med andre ord ikke utelukkende iverksatt der hvor risikoen er høyere enn gjennomsnittet.
4. Det tas hensyn til at: (A) Ulike ulykkestyper har ulik fordeling av skadde personer etter skadegrad. Eksempelvis er møteulykker langt alvorligere enn ulykker ved påkjøring bakfra. (B) Risikoen for ulykker og skader kan avhenge av trafikkmengden, det vil si at ulykestallet ikke nødvendigvis er proporsjonalt med trafikkmengden. (C) Kostnadene til å gjennomføre et tiltak, spesielt på vegnettet, kan ha sammenheng med trafikkmengden.

Disse forutsetningene innebærer store forenklinger av virkeligheten. Elvik (2004) har undersøkt hva disse forenklingene kan bety i praksis. I undersøkelsen ble ombygging av kryss til rundkjøringer brukt som eksempel. Opplysninger om

kryss som var ombygget ble i 2002 (Elvik og Rydningen 2002) innhentet fra vegkontorene. Disse opplysningene viste for hvert kryss blant annet trafikkmengde (ÅDT), antall skadde eller drepte trafikanter de siste 4 år fordelt etter skadegrad og kostnad til ombygging av krysset til rundkjøring.

For å teste godheten av en modell som beregner optimal innsats i ombygging av kryss til rundkjøringer, ble forventet skadetall i hvert kryss beregnet ved hjelp av empirisk Bayes metode. Denne metoden fjerner tilfeldige variasjoner og kontrollerer på denne måten for regresjonseffekter i ulykkestall. Deretter ble nyttekostnadsbrøken beregnet for hvert kryss, basert på faktiske kostnadstall for krysset. De beregnede nyttekostnadsbrøkene ble deretter sammenlignet med nyttekostnadsbrøker beregnet på grunnlag av en modell, som ikke er identisk med modellen beskrevet over i alle detaljer, men som likevel gir et godt uttrykk for hvordan en modell for optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak beregner nytte og kostnader ved slike tiltak. Resultatene for 27 T-kryss som ble ombygget til rundkjøring fremgår av figur 10.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 10: Sammenheng mellom modellbasert beregnet av nyttekostnadsbrøk ved å bygge om 27 T-kryss til rundkjøringer og beregning basert på faktiske data for de 27 kryssene.

Den vannrette aksens viser beregnet nyttekostnadsbrøk ut fra modellen. Den loddrette aksens viser beregnet nyttekostnadsbrøk på grunnlag av detaljerte opplysninger om hvert kryss, oppgitt av vegkontorene. Det er nesten ingen sammenheng mellom resultatene som bygger på modellen og resultatene som bygger på faktiske data om de 27 kryssene. Resultatene som bygger på faktiske data er dominert av lokale variasjoner i risiko, fordeling etter skadegrad og kostnader til å bygge rundkjøringer.

Dette representerer et dilemma ved modellbygging. Skal man bygge en modell, er det nødvendig å se bort fra alle lokale særegenheter, med mindre disse viser et så

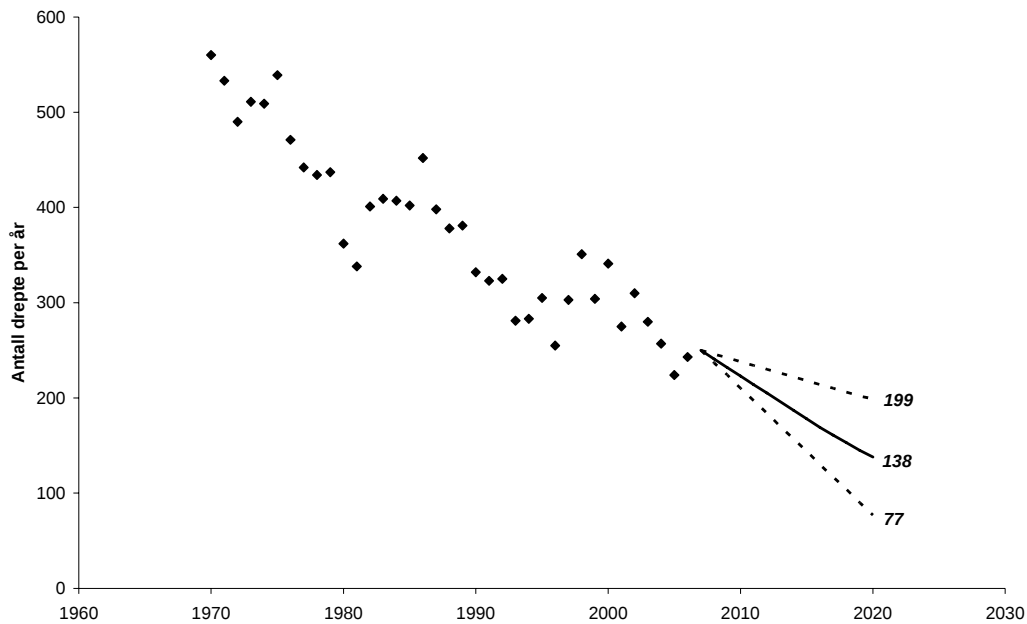
systematisk mønster at de kan beskrives statistisk på en brukbar måte. Når det gjelder ombygging av T-kryss til rundkjøringer, finner vi ikke noe slikt mønster. Kostnadene til tiltaket varierer mye fra kryss til kryss, men disse variasjonene har ingen sammenheng med trafikkmengde eller fartsgrense eller andre forhold vi vet noe om og kan beskrive i generelle termer.

Det er, for eksempel, grunn til å tro at skaderisikoen i kryss ikke bare varierer etter trafikkmengde – noe det tas hensyn til i modellen av optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak – men også etter fartsgrense, andel sidevegtrafikk og en lang rekke lokale forhold som det er vanskelig å beskrive statistisk. Det krever meget omfattende og detaljerte data å modellere slike kilder til variasjon i risiko.

Det er en fare for at modellberegninger som ikke fanger opp lokale variasjoner i tilstrekkelig grad kan undervurdere lønnsomheten av et tiltak. Gjennomsnittlig nyttekostnadsbrøk etter modellberegningene i figur 10 er 0,75. Gjennomsnittlig nyttekostnadsbrøk beregnet ut fra konkrete data om hvert kryss er 1,00. Denne forskjellen kan muligens forklares ved at lokale særtrekk i de ombygde kryssene medfører at disse har en høyere risiko og/eller mer alvorlige ulykker enn gjennomsnittet.

Uansett hvor god tilnærming en modell for optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak gir til virkeligheten, er det klare grenser for hvor presise resultatene av beregninger utført innenfor rammen av en slik modell kan bli. Disse grensene er bestemt av området for tilfeldig variasjon i skadetall og tilfeldig variasjon i virkninger av tiltak. I analysen av optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak (Elvik 2007A, 2007B), er den usikkerhet som kan tilskrives disse to kildene beregnet. Figur 11 viser resultatet av beregningen.

Et 95 % prediksjonsintervall for antallet drepte i 2020 – som kun tar hensyn til tilfeldig variasjon i antall drepte og tilfeldig variasjon i tiltakenes samlede virkninger – går fra 77 til 199 drepte per år. Betegnelsen ”prediksjonsintervall” er brukt fremfor konfidensintervall, fordi det dreier seg om en teoretisk beregnet usikkerhet, ikke utvalgsusikkerhet i ordets vanlige forstand. Det er teoretisk umulig å oppnå et mer presist anslag enn vist i figur 11. Det skal likevel minnes om at grenseverdiene på henholdsvis 77 og 199 har en lav sannsynlighet for å opptre, og at verdier nær beste anslag på 138 drepte i 2020 er mer sannsynlige. Figur 11 viser kun utfallsrommet, ikke sannsynlighetsfordelingen.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 11: Beregnet usikkerhet (95 % prediksjonsintervall) i forventet antall drepte i vegtrafikk i 2020 ved optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak

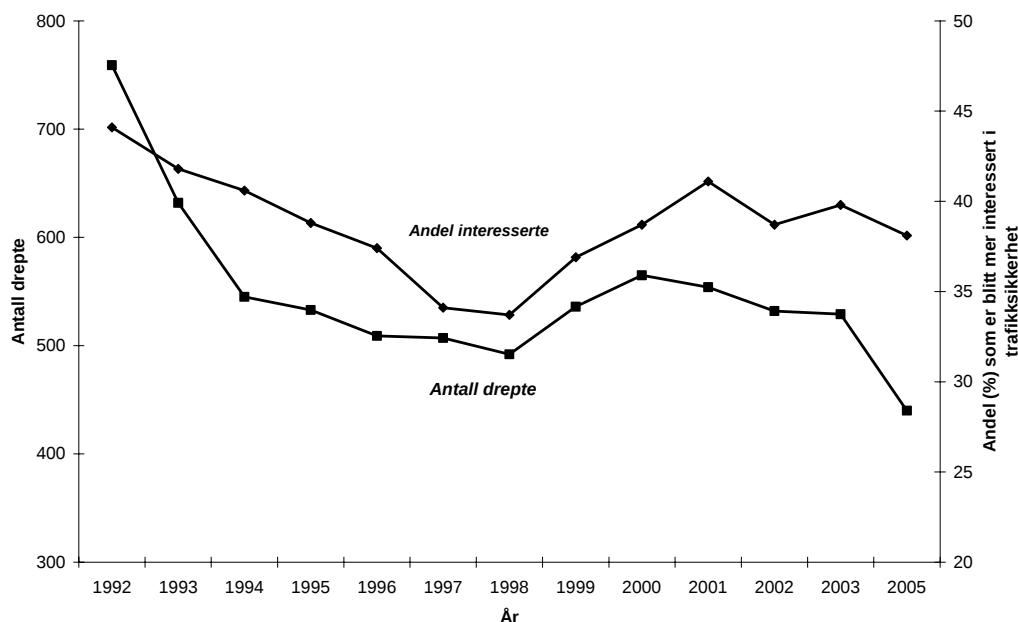
Ikke desto mindre er usikkerheten så stor at det i praksis kan være umulig å avgjøre om et optimalt nivå på trafikksikkerheten faktisk er oppnådd eller ikke. Sett at det blir 163 drepte i trafikken i år 2020. Har man da oppnådd et "optimalt" nivå, eller vil fortsatt reduksjon av antallet drepte være optimalt? Det er vanskelig, for ikke å si umulig, å gi et særlig godt begrunnet svar på dette spørsmålet – i alle fall på forhånd. I ettertid vet man ikke nødvendigvis så mye mer, fordi det er problematisk å beregne hvilket bidrag ulike tiltak har gitt til å redusere antallet drepte fra 250 per år i 2003-2006 til 163 i 2020. Kanskje er ikke alle tiltak gjennomført i optimalt omfang, kanskje har de ikke virket slik man trodde på forhånd, kanskje er andre forutsetninger, knyttet for eksempel til trafikkvekst, endret. Det er i praksis omtrent umulig å identifisere det presise bidraget ulike faktorer kan ha gitt til at antallet drepte ble 163, ikke 138.

Selv om begrepet om et optimalt sikkerhetsnivå er svært klart definert i teorien, og i prinsippet lar seg beregne ved å lage en modell, er det likevel ikke et operasjonelt begrep. Det lar seg i praksis ikke avgjøre om et optimalt nivå er oppnådd. Et mer grunnleggende problem er imidlertid at det er grunn til å tro at forestillingen om hva som er et optimalt nivå på sikkerhet i transportsystemet ikke er konstant, men endres over tid. I samfunnsøkonomiske analyser legges befolkningens preferanser med hensyn til sikkerhet i transportsystemet til grunn, slik disse preferansene kommer til uttrykk i form av betalingsvilligheten for redusert risiko. Betalingsvilligheten er den største sum penger folk er villige til å gi avkall på for å oppnå en viss sikkerhetsgevinst. Betalingsvilligheten er i samfunnsøkonomiske analyser representert ved verdien av et statistisk liv. Denne betraktes som eksogen, i den forstand at en og samme verdi benyttes til å beregne nytten av et trafikksikkerhetsprogram som kan bedre trafikksikkerheten betydelig. Spørsmålet er imidlertid om en slik forutsetning er holdbar. Er trafikksikkerhet

like høyt verdsatt når antallet drepte er redusert til 138 som det er når antallet drepte er 250?

5.3.2 Implikasjoner av preferansers endogenitet

Mye kan tyde på at svaret på spørsmålet som er stilt over er "nei". Interessen for trafikksikkerhet, og viljen til å betale for å bedre den, avhenger av hvordan trafikksikkerheten endrer seg over tid. Man skulle kanskje tro at både interesse og betalingsvillighet økte når antall drepte går opp, og reduseres når antall drepte går ned. Figur 11, som bygger på en årlig spørreundersøkelse om trafikksikkerhet utført av Vägverket (trafiksäkerhetsenkät) kan tyde på en slik sammenheng. Figuren viser andelen som sier at deres interesse for trafikksikkerhetsspørsmål har økt fra året før og det årlige antall drepte i trafikken i Sverige. Som man kan se av figuren, synker interessen for trafikksikkerhet når antallet drepte går ned og øker når antallet drepte går opp. Dette har trolig sammenheng med hvor mye omtale massemedier gir av trafikkulykker. Det er en tendens til at omtalen øker når antall drepte øker.



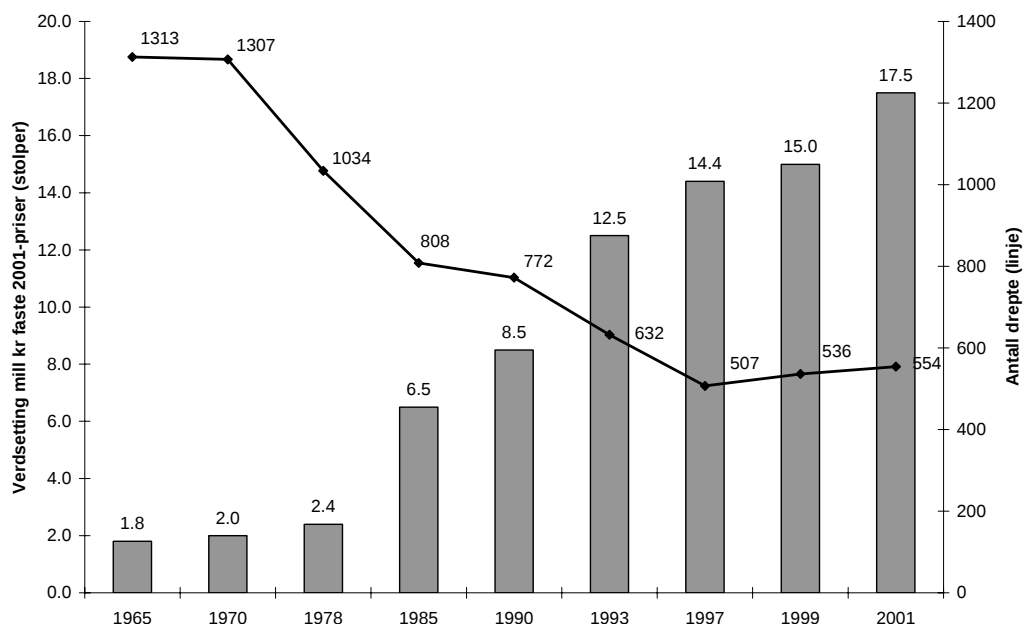
Figur 11: Interesse for trafikksikkerhet og antall drepte i trafikken i Sverige. Kilde: Vägverkets trafiksäkerhetsenkät. Diverse år

Interesse for trafikksikkerhet er imidlertid ikke det samme som økonomisk verdsetting av bedre trafikksikkerhet. Det å gi uttrykk for interesse, behøver ikke å bety noe mer enn at man oftere enn før leser trafikksikkerhetsstoff i aviser, eller legger bedre merke til ulykkesreportasjer, uten at ønsket om å bedre trafikksikkerheten eller betale for slike forbedringer dermed er blitt forsterket.

Resultatene av nyttekostnadsanalyser av trafikksikkerhetstiltak påvirkes betydelig av den økonomiske verdsettingen av trafikksikkerhet. På grunnlag av Persson (1982, 2003) er utviklingen over tid av den offisielle økonomiske verdsetting av å forebygge et dødsfall i trafikken som svenske myndigheter har brukt i

nyttekostnadsanalyser rekonstruert og sammenholdt med antall drepte i trafikken. Figur 12 viser resultatene av denne sammenstillingen.

Linjen viser antallet drepte i trafikken i utvalgte år. Stolpene viser den økonomiske verdsettingen av å forebygge et dødsfall i trafikken, regnet i faste 2001-priser og oppgitt i millioner kroner. Det er en klar negativ sammenheng mellom antallet drepte og verdsettingen av å forebygge et dødsfall. Jo færre drepte, desto høyere verdsetting. Det synes med andre ord ikke å være slik at bedring av trafikksikkerheten fører til lavere verdsetting av ytterligere forbedringer. Tvert om ser man en tydelig tendens til det motsatte: jo bedre trafikksikkerheten blir, desto større nytte for samfunnet tillegges ytterligere forbedring av trafikksikkerheten. Dersom man i 1965, da antallet drepte i trafikken i Sverige nådde sitt høyeste nivå, hadde beregnet "optimalt" nivå på trafikksikkerheten på grunnlag av den daværende verdsetting av å unngå et dødsfall, hadde man høyst sannsynlig kommet fram til et betydelig høyere tall enn dagens antall drepte i trafikken i Sverige, som ikke betraktes som optimalt.



Figur 12: Antall drepte og økonomisk verdsetting av å forebygge et dødsfall i trafikken i Sverige på ulike tidspunkter. Basert på Persson 1982, 2003

Kort sagt: oppfatningene om hva som er optimalt er endogene: de påvirkes av de resultater som oppnås – men slett ikke slik at ambisjonene senkes når resultatene er gode. Det ser heller ut til at gode resultater forsterker interessen for å bedre trafikksikkerheten ytterligere, slik at et nivå som ble regnet som optimalt før det ble oppnådd, ikke betraktes som optimalt etter at det er oppnådd.

Hvis denne analysen er riktig, vil man uansett hvor raffinerte beregninger som gjøres aldri komme til å betrakte et oppnådd nivå på trafikksikkerheten som optimalt. Målet er bevegelig, og vil alltid ligge i overkant av hva man oppnår. Slik sett er idealet urealiserbart.

5.3.3 Komplekse målstrukturer og alternative prioriteringskriterier

En beregning av hva som er et optimalt nivå på trafikksikkerheten forutsetter at de ulike transportpolitiske målene kan uttrykkes i økonomiske termer og veies mot hverandre, slik at man kan finne det punktet der grensenytten er lik grensekostnadene. Videre forutsetter det at hvert mål er formulert på en slik måte at det kan maksimeres. Dette er ikke tilfellet i dag.

Myndighetenes mål for å bedre trafikksikkerheten er sannsynligvis mer komplekse enn bare å redusere antall ulykker eller skadegraden. Det er også et mål å redusere forskjeller i risikonivå, spesielt den høye skaderisikoen for fotgjengere og syklister. Det er ikke gitt at de trafikksikkerhetstiltak som har høyest nyttekostnadsbrøk primært bidrar til å bedre trafikksikkerheten for fotgjengere og syklister. Analyser (Elvik 2007B) tyder på at dette ikke er tilfellet. Optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak, basert på en enhetlig økonomisk verdsetting av nytten for samfunnet av å forebygge skader av en gitt skadegrad, vil ikke redusere forskjellene i risikonivå mellom fotgjengere og syklister og andre trafikantgrupper.

Til dette kan man innvende at et mål om å redusere forskjeller i risiko mellom trafikantgrupper kan ivaretas innenfor rammen av en samfunnsøkonomisk analyse ved å la den økonomiske verdsettingen av å forebygge skader variere proporsjonalt med risikonivået. Verdien av å forebygge en fotgjengerulykke vil da være betydelig høyere enn verdien av å forebygge en bilulykke, slik at tiltak for fotgjengere vil være lønnsomme selv om de koster mer per unngått skade enn tiltak for å forebygge bilulykker.

En slik differensiert økonomisk verdsetting har imidlertid til nå ikke vært praktisert i Norge eller andre land. Den vil bryte med en regel om at alle liv eller alle skader av samme type skal verdsettes likt. En differensiert verdsetting vil heller ikke sikre at man forebygger så mange skader som mulig innenfor et gitt budsjett. Tvert om vil enhver differensiert verdsetting medføre at større ressurser må avsettes til tiltak som kommer de begunstigede gruppene til gode, noe som vil redusere antallet skader som kan forebygges, siden dyrere tiltak for de begunstigede gruppene vil utkonkurrere billigere tiltak som kommer andre grupper til gode. En differensiert økonomisk verdsetting av nytten av å forebygge trafikkskader betyr følgelig at man mener at det er viktigere å forebygge slike skader i visse grupper enn å forebygge flest mulig skader. Selv om dette godt kan tenkes å være i samsvar med befolkningens preferanser, har man i dag ikke god nok kunnskap om økonomisk verdsetting av å forebygge trafikkskader i ulike trafikantgrupper til å fastslå at dette er tilfellet. En svensk undersøkelse (Persson med flere 2000) fant ingen tendens til at betalingsvilligheten for trafikksikkerhet varierte mellom ulike trafikantgrupper.

Innenfor rammen av Nullvisjonen, forkastes forestillingen om at det finnes et optimalt nivå for transportsikkerhet. Nullvisjonen vil gi høyest prioritet til de tiltak som gir størst nedgang i antallet drepte eller hardt skadde. Det er ikke sikkert at de tiltakene som vil redusere antallet drepte eller hardt skadde mest også er de mest lønnsomme tiltakene. Analyser (Elvik 2007B) tyder på at det ikke er tilfellet.

En prioritering av tiltak på grunnlag enten av: (1) Hvor mange skadde eller drepte tiltaket forebygger, eller (2) Kostnadseffektivitet, det vil si hvor mange skadde

eller drepte et tiltak forebygger per krone det koster å gjennomføre tiltaket er i tråd med Nullvisjonens tankegang. Prioritering av tiltak ut fra disse kriteriene vil ikke nødvendigvis føre til et samfunnsøkonomisk optimalt sikkerhetsnivå, men man kan ikke dermed hevde at en slik prioritering ikke er rasjonell. Samfunnsøkonomisk optimalitet representerer ett bestemt rasjonalitetsideal, men rasjonalitet i en vid forstand omfatter mer enn samfunnsøkonomisk optimalitet. Det kan ikke karakteriseres som irrasjonelt å sette et mål om drastisk nedgang i antallet skadde eller drepte i trafikken og iverksette de tiltak som bidrar mest til å nå dette målet – selv om noen av disse tiltakene muligens ikke ville oppfylle nærmere definerte økonomiske kriterier for hva som er optimalt. Selv om disse kriteriene er teoretisk stringente er det, som påpekt over, alltid knyttet betydelig usikkerhet til om de er oppfylt i praksis. Å handle rasjonelt er å velge de virkemidler som mest effektivt vil nå gitte mål. Hvis målet er å redusere skadde eller drepte i trafikken, er det følgelig rasjonelt i denne forstand å velge de tiltak som gir den største nedgangen i antallet skadde eller drepte.

Mot dette kan man innvende at det ikke kan betraktes som rasjonelt å iverksette virkningsfulle tiltak uansett hvor mye de koster. Men da har man pålagt handlingsvalgene en begrensning som ikke følger logisk av definisjonen av hva som er rasjonelt, nærmere bestemt et tilleggsmål om å begrense kostnadene tiltakene. Det kan være gode grunner til å pålegge en slik begrensning, men den følger ikke logisk av definisjonen av rasjonalitet og gir følgelig ikke grunnlag for å si at det ikke er rasjonelt å prioritere de mest virkningsfulle tiltakene, uansett lønnsomhet.

5.4 Gir samfunnsøkonomisk optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak rettferdige resultater?

Dagens fordeling av risiko i trafikken mellom ulike trafikantgrupper må, ut fra John Rawls' rettferdighetsprinsipper, betraktes som urettferdig, siden den ikke favoriserer de dårligst stilte. Med de dårligst stilte menes, som nevnt i kapittel 3, de gruppene som drar minst nytte av transportsystemet. Dette er de gruppene som utfører den minst omfattende reisevirksomheten.

En beregning av hvordan en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak vil påvirke antallet skadde eller drepte i ulike trafikantgrupper (Elvik 2007C) viste at det ikke oppnås en større reduksjon for grupper med høy risiko enn for grupper med lav risiko. Siden forskjellene i risiko mellom ulike trafikantgrupper i stor grad må betraktes som urettferdige, innebærer dette at en optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak ikke vil føre til en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken.

5.5 Etiske sider ved samfunnsøkonomiske analyser

5.5.1 Grunnprinsipper i samfunnsøkonomiske analyser

Det foreligger en omfattende litteratur om etiske aspekter ved økonomisk teori og samfunnsøkonomiske analyser (Buchanan 1985, Harris 1985, Sen 1987, Etzioni 1988, Gillroy og Wade 1992, Anderson 1993, Rawls 1993, Lunati 1997, Merö 1998, Broome 1999, Holmes og Sunstein 1999, Jaeger et. al. 2001, Little 2002,

Nyeng 2002, Ackerman og Heinzerling 2004, Frank 2004, Hausman og McPherson 2006). Som grunnlag for å drøfte mulige etiske problemer knyttet til samfunnsøkonomiske analyser, spesielt nyttekostnadsanalyser av trafikksikkerhetstiltak, er det først nødvendig å presentere hovedprinsippene for samfunnsøkonomiske analyser. Disse prinsippene er beskrevet i en rekke bøker om nyttekostnadsanalyse (Mishan 1972, Dasgupta og Pearce 1978, Sugden og Williams 1978, Mishan 1988, Bohm 1977, Hanley og Spash 1993, Layard og Glaister 1994, Hagen 2000, Adler og Posner 2001, Boardman et. al. 2001, Hultkrantz og Nilsson 2004, Ng 2004, Drummond et. al. 2005, Mishan og Quah 2007). De viktigste prinsippene for samfunnsøkonomiske analyser kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Forbrukersuverenitet

De valg forbrukerne gjør med hensyn til hvordan de vil bruke sine inntekter legges til grunn for analysen og anses som et uttrykk for forbrukernes preferanser. Dette gjelder også med hensyn til økonomisk verdsetting av ikke-markedsgoder.

2. Betalingsvillighet

Verdsettingen av goder, medregnet ikke-markedsgoder, kommer til uttrykk gjennom hvor mye forbrukerne er villige til å betale for godene.

3. Nyttmaksimering

Formålet med en samfunnsøkonomisk analyse er å finne den produksjon av goder som gir forbrukerne størst mulig nytte.

4. Fordelingsnøytralitet

Det eneste som teller i en samfunnsøkonomisk analyse er om nytten er større enn kostnadene. Analysen er nøytral med hensyn til hvordan nytte og kostnader er fordelt mellom ulike grupper i samfunnet.

Prinsippet om forbrukersuverenitet betyr at man respekterer de valg forbrukerne gjør og behandler disse som data i analysen. Økonomer er ikke moralister og betrakter ikke et forbruksmønster som er preget av en usunn livsstil som mer forkastelig enn et helsemessig sunnere forbruksmønster.

Den verdi forbrukerne tillegger ulike goder, kommer til uttrykk gjennom de maksimale beløp forbrukerne er villige til å betale for godene. Hvis godene ikke omsettes på markedet, søker man å finne betalingsvilligheten for dem gjennom egne betalingsvillighetsstudier. Et gode forbrukerne ikke er villige til å betale noe for, antas ikke å ha noen verdi og skal dermed heller ikke produseres. Det betyr at omfanget av myndighetenes innsats for å bedre trafikksikkerheten skal bestemmes av om trafikksikkerhet er et etterspurt gode eller ikke. Er det ikke etterspurt, skal det heller ikke tilbys.

Når det gjelder forbrukere uten egen inntekt, for eksempel barn, forutsettes det at deres interesser ivaretas av voksne.

Formålet med en samfunnsøkonomisk analyse er å finne det optimale omfang på produksjon av offentlige goder, fortrinnsvis slike goder som markedene ikke produserer i optimalt omfang. Det grunnleggende velferdskriteriet i samfunnsøkonomisk analyse, er Pareto-kriteriet. Dette kriteriet sier at en endring

representerer en velferdsforbedring dersom minst en person oppnår høyere velferd samtidig som ingen får redusert sin velferd. Det vil imidlertid uhyre sjelden være slik at ingen taper på et tiltak. I praksis bygger samfunnsøkonomisk analyse derfor på et langt svakere kriterium, nemlig at en endring skal representere en potensiell Pareto-forbedring. Det betyr at de som øker sin velferd skal kunne kompensere de som taper velferd, men likevel komme ut med en netto gevinst. Dette kriteriet regnes normalt som oppfylt dersom nytten av et tiltak er større enn kostnadene.

Samfunnsøkonomisk analyse er et hjelpemiddel for å finne tiltak der nytten er større enn kostnadene. Slike tiltak vil ikke nødvendigvis ha gunstige fordelingsvirkninger. Samfunnsøkonomisk analyse er imidlertid fordelingsnøytral i den forstand at et tiltak regnes som akseptabelt hvis nytten er større enn kostnadene, selv om nytten skulle tilfalle de rike og kostnadene belastes de fattige.

5.5.2 Teoretisk analyse av betalingsvillighet for redusert risiko med utgangspunkt i nyttefunksjoner

Teorien for samfunnsøkonomiske analyser sier at myndighetenes innsats for trafikksikkerhet skal være bestemt av etterspørselen etter dette godet, det vil si bygge på betalingsvilligheten for bedre trafikksikkerhet. De teoretiske argumentene for at betalingsvilligheten for bedre trafikksikkerhet er den eneste form for økonomisk verdsetting som er i samsvar med økonomisk velferdsteori er klart formulert av Schelling (1968) og Mishan (1971). Deres arbeid la det teoretiske grunnlaget for empiriske studier av betalingsvilligheten for bedre trafikksikkerhet. Det er senere utført et meget stort antall slike studier. Resultatene av studiene er oppsummert i form av meta-analyser utført av blant andre Miller (2000), Mrozek and Taylor (2002), De Blaeij et. al. (2003), Viscusi og Aldy (2003) og Dionne og Lanoie (2004). Det faller utenfor rammen for denne rapporten å presentere resultatene av disse meta-analysene i detalj. Hovedpunktene kan oppsummeres slik:

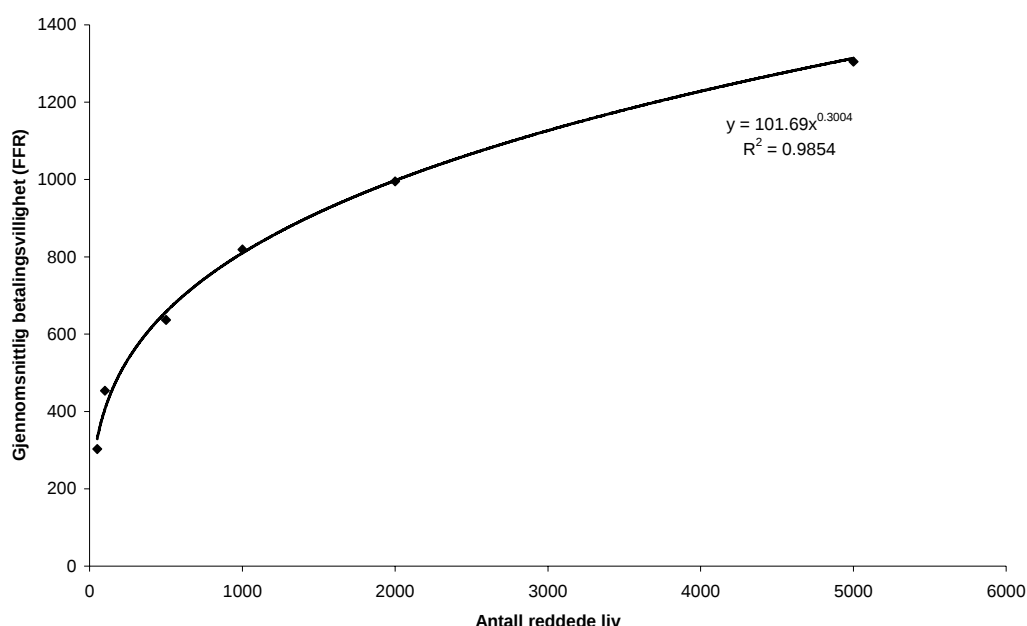
1. Bedre trafikksikkerhet verdsettes i rike motoriserte land til omkring 20-50 millioner kroner per unngått dødsfall ("verdien av et statistisk liv" – begrepet forklares nedenfor).
2. Verdsettingen av bedre trafikksikkerhet samvarierer positivt med inntekt; trafikksikkerhet er et normalt gode.
3. Det er voldsomt stor variasjon i verdsettingen av bedre trafikksikkerhet; denne variasjonen kan ikke fullt ut forklares.
4. I alle land der det er gjort studier av betalingsvilligheten for trafikksikkerhet, viser disse studiene en til dels betydelig høyere verdsetting enn myndighetene legger til grunn i nyttekostnadsanalyser.

En mindre studie i Norge (Strand 2001) tyder på at det også i Norge er slik at befolkningen verdsetter trafikksikkerhet høyere enn de tall myndighetene legger til grunn i nyttekostnadsanalyser.

En lang rekke studier tyder imidlertid på at det knytter seg betydelig usikkerhet til verdsettingen av trafikksikkerhet. Det har vist seg at folk ikke alltid oppfatter verdsettingsoppgavene riktig. En del studier tyder på at betalingsvilligheten for

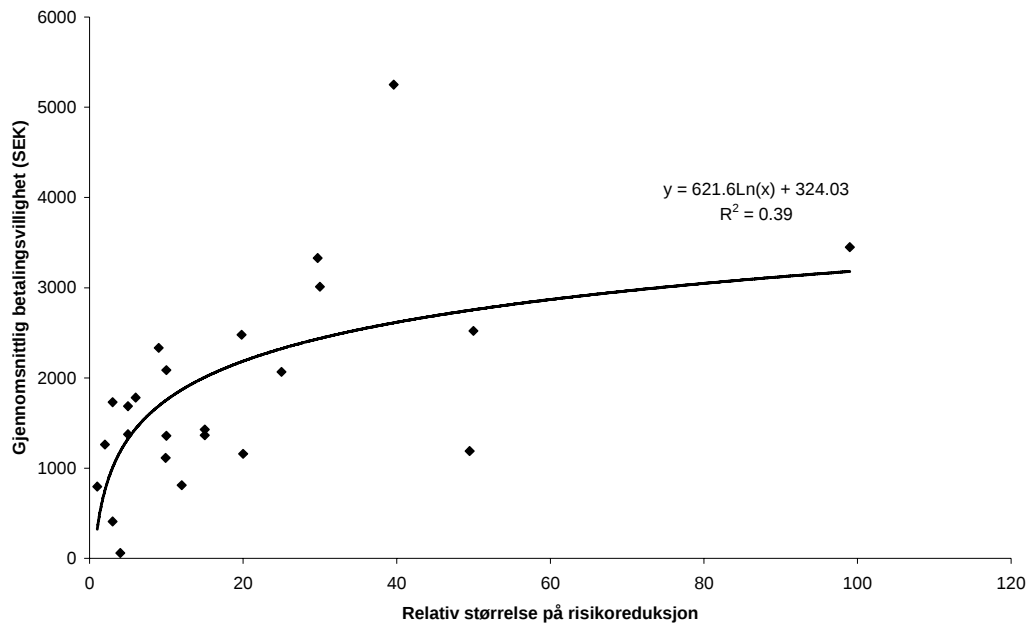
reduisert risiko i trafikken ikke øker proporsjonalt med størrelsen på risikoreduksjonen. Verdsettingen per enhet redusert risiko er lavere ved stor nedgang i risiko enn ved liten nedgang i risiko. Figur 13 viser et eksempel på dette.

Eksemplet er hentet fra en fransk undersøkelse (Desaigues og Rabl 1995). I undersøkelsen spurte man om betalingsvilligheten for å redusere antall drepte i trafikken i Frankrike. Nedgangen i antallet drepte varierte mellom 50 og 5.000, altså med en faktor på 100. Betalingsvilligheten økte imidlertid ikke til det hundredobbelte. Den var i gjennomsnitt 303 franske franc for en reduksjon på 50 drepte og 1305 franske franc for en reduksjon på 5.000 drepte. Antallet drepte i trafikken i Frankrike på det tidspunkt undersøkelsen ble utført lå i overkant av 9.000 per år.



Figur 13: Verdsetting av redusert antall drepte i trafikken i Frankrike. Kilde: Desaigues og Rabl 1995

En svensk undersøkelse (Persson et. al. 2000) viser et lignende mønster. Her ble det spurt om betalingsvilligheten for nedgang i risikoen for å bli drept i trafikken på 10 %, 30 %, 50 % og 99 %, med utgangspunkt i en risiko før reduksjonen på enten 1 per 100.000, 2 per 100.000, 3 per 100.000, 4 per 100.000, 5 per 100.000 og 10 per 100.000.



Figur 14: Sammenheng mellom størrelse på risikoreduksjon og betalingsvillighet for bedre trafikkisikkerhet i en svensk undersøkelse. Kilde: Persson et. al. 2000

Kombinasjonen av risikonivåer i utgangspunktet og størrelse på risikonedgang gir i alt 24 anslag på betalingsvilligheten for redusert risiko i trafikken. Figur 14 viser resultatene av undersøkelsen. Figur 14 viser at det riktignok er en viss tendens til at betalingsvilligheten øker med når risikonedgangen øker, men det er stor spredning i resultatene. En logaritmisk funksjon er føyd til datapunktene, men det er betydelig spredning rundt denne funksjonen.

Hva betyr resultater av den typen som er presentert i figurene 13 og 14? De betyr at den økonomiske verdsettingen av bedre trafikkisikkerhet ikke kan representeres av ett bestemt tall, slik praksis til nå har vært i nyttekostnadsanalyser av tiltak for å øke transportsikkerheten. Dette har lenge vært kjent i betalingsvillighetsteori, men man har i liten grad undersøkt hvor stor variasjon i verdsetting det er teoretisk rimelig å kunne forvente. Kornhauser (2001) påpeker følgende:

"Cost-benefit analysis does not price life, the environment or any other irreplaceable commodity. Rather, cost-benefit analysis places a value on specific policies offered in specific contexts. Given this contextual valuation of policies, there is no reason to expect consistency in the value of life nor to conclude that lives are treated as ordinary commodities."

Med utgangspunkt i denne klargjøringen, lager Kornhauser regneeksempler som viser hvordan verdien av en risikonedgang som statistisk sett tilsvarer ett unngått dødsfall (verdien av et statistisk liv) kan variere avhengig av risikonivå, størrelsen på risikonedgangen og inntekt. Han tar utgangspunkt i følgende nyttefunksjoner:

$$\text{Nytte ved død} = u(\text{død}, w) = \ln(w + 1)$$

$$\text{Nytte ved overlevelse} = u(\text{overlevelse}, w) = 5 + 5 \ln(w + 1)$$

Her er w inntekt. En rasjonell, nyttemaksimerende person vil være villig til å betale m for å redusere risikoen for å dø fra p til $p - r$:

$$(1 - p)U(1, w) + pU(0, w) = (1 - p + r)U(1, w - m) + (p - r)U(0, w - m)$$

Her er p den risiko man i utgangspunktet har for å dø, mens r er en reduksjon i risiko, slik at risikoen etter denne reduksjon blir lik $p - r$. 1 betegner at man overlever, 0 betegner at man dør. Antar man at inntekten er 100.000 kroner og setter inn i funksjonen, får man:

$$\text{Nytte ved død} = \ln(100.000 + 1) = 11,513.$$

$$\text{Nytte ved overlevelse} = 5 + 5 \ln(w + 1) = 62,565.$$

Hvis risikoen for å dø i utgangspunktet er 2 % (0,02), er forventet nytte:

$$\text{Forventet nytte} = (0,98 \cdot 62,565) + (0,02 \cdot 11,513) = 61,544.$$

Anta nå at risikoen for å dø reduseres til 1 %. Risikonedgangen er 0,01. For å oppnå like høy forventet nytte ved denne reduserte risikoen som ved det opprinnelige risikonivået, vil en rasjonell, nyttemaksimerende person med en årlig inntekt på 100.000 kroner maksimalt være billig til å betale 9.770 kroner for risikoreduksjonen. Nyten blir da 61,544 – det samme som før risikoreduksjonen.

Det er utført beregninger av maksimal betalingsvillighet for redusert risiko for inntekter fra 100.000 til 1.000.000 kroner per år (sprang på 100.000 kroner), samt risikoreduksjoner på 1000 per 100.000, 100 per 100.000, 10 per 100.000 og 1 per 100.000. Resultatene fremgår av tabell 12.

Tabell 12: Betalingsvillighet for redusert risiko for en rasjonell nyttemaksimerende person i henhold til forutsatte nyttefunksjoner

Inntekt (kroner)	Risikonedgang (per 100.000)	Betalingsvillighet (kroner)	Verdi av et statistisk liv
200000	1000	20550	2055000
200000	100	2120	2120000
200000	10	215	2150000
200000	1	23	2300000
400000	1000	43150	4315000
400000	100	4500	4500000
400000	10	448	4480000
400000	1	47	4700000
800000	1000	90300	9030000
800000	100	9500	9500000
800000	10	937	9370000
800000	1	95	9500000

Kilde: TØI rapport 964/2008

Betalingsvilligheten for redusert risiko er oppgitt for inntekter på 200.000, 400.000 og 800.000 kroner per år. Tabell 12 viser at betalingsvilligheten er tilnærmet proporsjonal med størrelsen på risikoreduksjonen – i motsetning til den manglende følsomhet for risikoreduksjonens størrelse som er funnet i flere betalingsvillighetsstudier. Inntekten påvirker betalingsvilligheten sterkt. Med de valgte nyttefunksjonene er inntektselastisiteten for betalingsvilligheten 1,0687. Dette er høyere enn mange betalingsvillighetsstudier har funnet.

Verdien av et statistisk liv er tilnærmet uavhengig av størrelsen på risikoreduksjon, gitt inntekt, men avhenger sterkt av inntekten. Man ville, med utgangspunkt i tabell 12, ikke gjøre noen stor feil ved å sette verdien av et statistisk liv til gjennomsnittet av de fire verdiene som er beregnet for hvert inntektsnivå.

Det anses ikke som legitimt eller etisk riktig å differensiere verdien av et statistisk liv etter inntekt. Det må derfor betraktes som problematisk at denne verdien har så sterk sammenheng med inntekt som beregningene på grunnlag av nyttefunksjonene tyder på.

Inntekt er likevel ikke den eneste faktoren som påvirker verdsettingen av redusert risiko. Det er laget et regneeksempel på verdsetting av en risikoreduksjon fra 5 per 100.000, som omtrent tilsvarer dagens risiko for å bli drept i trafikken i Norge (5,4 drepte per 100.000 innbyggere i gjennomsnitt i perioden 2003-2006), til 3 per 100.000, som omtrent tilsvarer risikonivået ved det samfunnsøkonomisk optimale antallet drepte i trafikken i Norge. Risikoreduksjonen er holdt konstant, men følgende parametre er variert:

1. Inntekt: inntekter i sprang på 100.000 kroner fra 100.000 kroner til 1.000.000 kroner per år er benyttet (10 inntektsnivåer).
2. Grad av finansiell risikoaversjon: nytten av inntekten ved overlevelse er beregnet med nyttefunksjonen $39,54 + 2 \ln(w + 1)$, der w er inntekten. Denne nyttefunksjonen innebærer sterkere risikoaversjon enn nyttefunksjonen $5 + 5 \ln(w + 1)$.
3. Nyttten av å være død: her er det benyttet enten (a) en nyttefunksjonen med sterkere grad av aversjon mot å dø ($0,2 \ln(w + 1)$ i stedet for $\ln(w + 1)$) eller (b) nytten ved død er lik null.

Resultatene av beregninger under disse forutsetningene fremgår av tabell 13.

Tabell 13: Verdien av et statistisk liv ved en risikoreduksjon på 2 per 100.000 som funksjon av inntekt, grad av finansiell risikoaversjon og grad av aversjon mot å dø

Verdi av et statistisk liv (kroner)			
Inntekt	Grunnmodell	Sterk finansiell risikoaversjon og aversjon mot å dø	Sterk finansiell risikoaversjon og null nytte ved død
200000	2200000	6250000	12350000
400000	4650000	13100000	25150000
800000	9650000	27300000	51350000

Kilde: TØI rapport 964/2008

Tabell 13 viser at verdien av et statistisk liv kan variere fra 2,2 millioner kroner til over 51 millioner kroner, avhengig av de forutsetninger som gjøres. I Norge var gjennomsnittsinntekten per forbrukenhet (tilnærmet lik per person, men med visse justeringer for fellesforbruk i husholdninger; en husholdning med tre personer trenger normalt ikke tre kjøleskap, tre toaletter, osv) i 2006 281.000 kroner, medianinntekten var 231.000. Gjennomsnittsinntekt i nederste 10 % fraktil var 92.900, gjennomsnittlig inntekt i øverste 10 % fraktil var 829.700.

Verdien av et statistisk liv i Norge, beregnet på grunnlag av en risikoreduksjon på 2 per 100.000, kan anslås til ca 2,5 millioner kroner ved medianinntekten og 3 millioner kroner ved gjennomsnittsinntekten, gitt de nyttefunksjoner Kornhauser legger til grunn.

Legger man nyttefunksjoner med en sterkere grad av risikoaversjon til grunn, blir verdien av et statistisk liv ca 7 millioner kroner ved medianinntekten og 8,5 millioner kroner ved gjennomsnittsinntekten når man forutsetter at nytten ved død er lav, men ikke lik null. Forutsetter man at nytten ved død er lik null, blir de tilsvarende verdiene henholdsvis 15 millioner kroner (median) og 18 millioner kroner (gjennomsnitt).

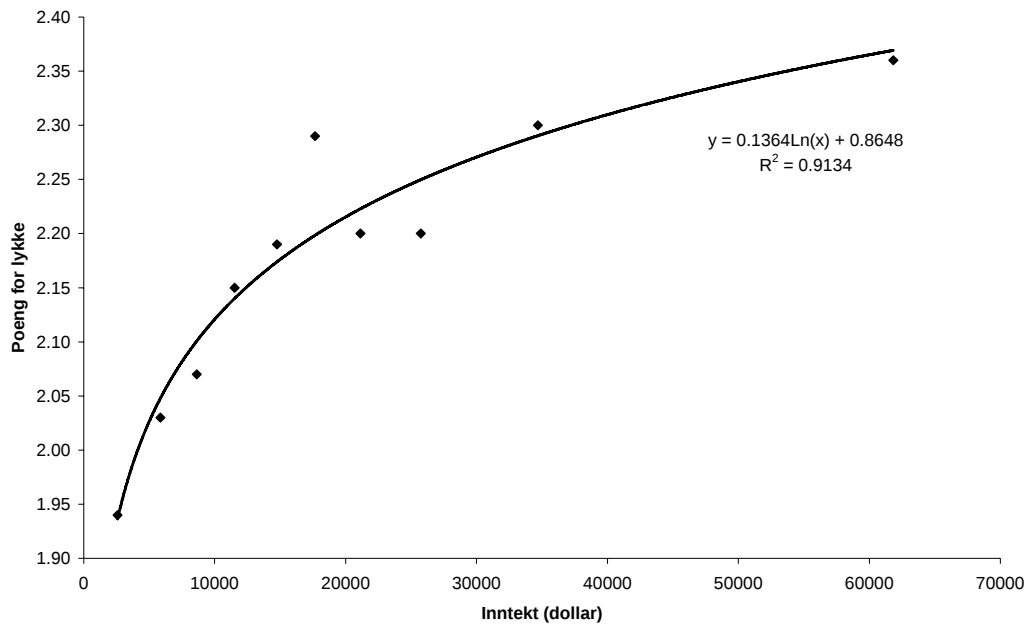
Disse enkle modellberegningene viser at man på grunnlag av økonomisk teori må forvente at den økonomiske verdsettingen av bedre trafiksikkerhet, uttrykt i form av verdien av et statistisk liv, vil variere. Variasjonene vil være knyttet til inntekt, størrelsen på risikoreduksjonen, graden av finansiell risikoaversjon og graden av aversjon mot å dø, samt andre variabler som ikke er inkludert i regneeksemplene foran. Det kan muligens virke meningsløst å snakke om nytte ved død. Tanken bak begrepet er imidlertid at mange tenker på sine nærmestes ve og vel hvis de dør ved blant annet å tegne livsforsikring, opprette testament, gi forskudd på arv, eller spare opp en formue de etterlatte kan arve. I denne forstand kan et dødsfall utløse en inntekt eller formue som de etterlatte har nytte av. Det er dette som ligger i begrepet "nytte ved død". Nytten kommer selvsagt ikke avdøde til gode, men kan likevel modelleres som en nyttefunksjon der, eksempelvis sparing og investeringer, inngår som en del av grunnlaget.

5.5.3 Form og plausibilitet av individuelle nyttefunksjoner for inntekt og risiko

Modellberegningene i avsnittet foran kan virke som en rent teoretisk øvelse der man gjør vilkårlige antakelser og kommer fram til vilkårlige resultater som følger matematisk av de antakelser som er gjort. Skal slike beregninger ha noen praktisk interesse, må man vise at de forutsetninger de bygger på er rimelige.

Nytte er et begrep med lange tradisjoner i økonomisk teori, men få forsøk har vært gjort på å estimere nyttefunksjoner empirisk. De siste årene har en ny forskningstradisjon vokst fram i grenselandet mellom økonomi, sosiologi og psykologi, nærmere bestemt forskning om subjektiv livskvalitet ("lykke") og faktorer som påvirker den. Viktige bidrag til forskningen er gitt av Ng (1996), Kahneman (1999), Frederick og Loewenstein (1999), Argyle (1999), Frey og Stutzer (2002A, 2002B), Easterbrook (2004), Layard (2005), og Di Tella og MacCulloch (2006).

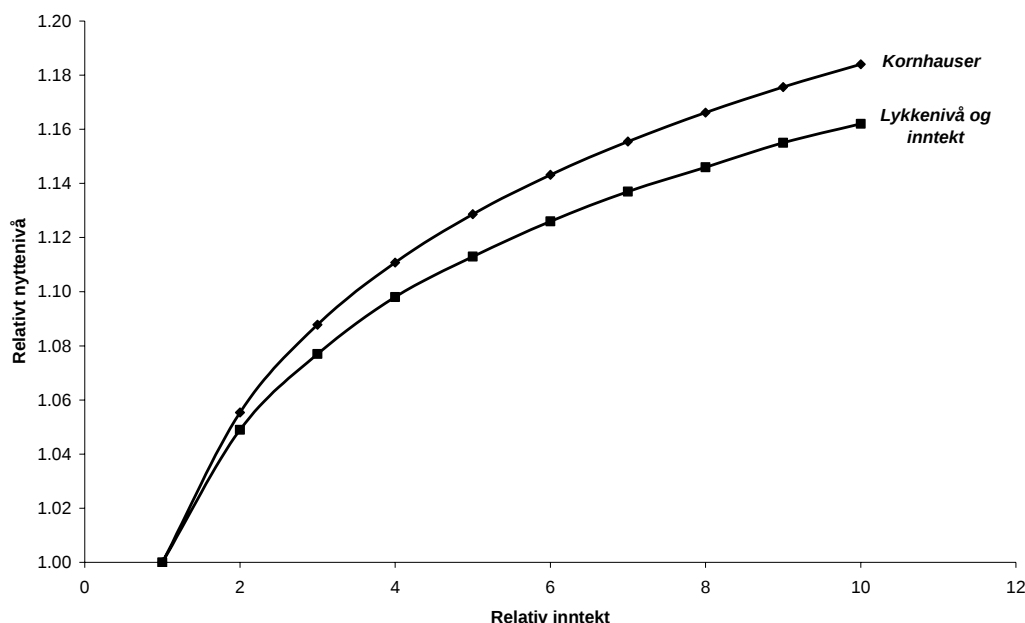
Forskningen om subjektiv livskvalitet har blant annet undersøkt sammenhengen mellom denne og inntekt. Tanken har vært lansert om at denne sammenhengen kan tolkes som en nyttefunksjon. Eksempelvis presenterer Frey og Stutzer (2002A) en kurve som viser sammenhengen mellom inntekt og score for lykke i USA i 1994-1996. Figur 15 gjengir denne kurven.



Figur 15: Sammenheng mellom inntekt og poengscore for lykke i USA 1994-1996. Kilde: Frey og Stutzer, 2002A

Lykke er angitt på følgende skala: 1 = not too happy, 2 = pretty happy, 3 = very happy, gitt som svar på spørsmålet: "Considering your life as it is at this moment – how happy would you say that you are?"

Hvert datapunkt i figur 15 er en gjennomsnittsscore for en inntektsgruppe. Funksjonen i figur 15 føyer seg godt til datapunktene og har en logaritmisk form, som blant andre Arrow (1965) har argumentert for er egnet for nyttefunksjoner. Dersom man velger å tolke funksjonen føyd til datapunktene i figur 15 som en nyttefunksjon, er et interessant spørsmål om denne funksjonen i så fall ligner den nyttefunksjonen Kornhauser postulerte i sine modellberegninger av verdien av et statistisk liv. Figur 16 gir svaret på dette spørsmålet. Der er begge nyttefunksjonen plottet for relative inntekter fra 1 til 10.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 16: Relativt nyttenivå som funksjon av relativ inntekt. Kornhauser og funksjon føyd til datapunkter i figur 15

De to funksjonene ligger svært nær hverandre. Funksjonen som er føyd til datapunktene i figur 15 viser litt sterkere grad av finansiell risikoaversjon enn den nyttefunksjonen Kornhauser postulerte.

Man skal selvsagt være forsiktig med å trekke særlig sterke konklusjoner av denne sammenligningen, men den tyder på at de modellberegninger Kornhauser har gjort, og som er videreført her, ikke bygger på fullstendig urimelige forutsetninger. En viktig forskjell mellom modellberegningene og resultatene av verdsettingsstudier, blant dem resultatene som er vist i figurene 13 og 14, er at modellberegningene tyder på at betalingsvilligheten for redusert risiko er omtrent proporsjonal med risikoreduksjonens størrelse. De fleste empiriske undersøkelser viser derimot en klar underproporsjonalitet. Således viser undersøkelsen til Desaigues og Rabl (1995) at betalingsvilligheten for færre drepte i trafikken i Frankrike fordobles når nedgangen i antallet drepte tidobles. Undersøkelsen til Persson med flere (2000) viser at betalingsvilligheten for redusert risiko øker med en faktor på 5,4 når størrelsen på risikoreduksjonen tidobles. Betalingsvilligheten øker med en faktor på 6,7 når størrelsen på risikoreduksjonen 20-dobles.

Det kan på denne bakgrunn ha interesse å undersøke implikasjonene av at betalingsvilligheten for bedre trafikkisikkerhet ikke øker lineært som funksjon av risikoreduksjonens størrelse. En slik undersøkelse er gjort av Elvik (2005A). I neste avsnitt drøftes etiske dilemmaer som kan oppstå dersom valg av trafikkisikkerhetstiltak skal bygge utelukkende på individuell betalingsvillighet for bedre trafikkisikkerhet.

5.5.4 Mulige etiske dilemmaer ved å bygge trafikksikkerhetspolitikken på individuell betalingsvillighet

I studien til Elvik (2005A) er følgende mulige etiske dilemmaer knyttet til det å bygge trafikksikkerhetspolitikken på individuell betalingsvillighet for trafikksikkerhet drøftet. Noen av dilemmaene er også drøftet av Elvik (1993C).

1. Alternativer som gir samme sikkerhetsgevinst kan bli verdsatt ulikt økonomisk.
2. Et alternativ som gir en lavere sikkerhetsgevinst enn et annet, kan likevel bli valgt fordi det verdsettes høyere økonomisk.
3. Gjennomsnittlig betalingsvillighet i befolkningen kan være høyere enn det flertallet av befolkningen er villige til betale.
4. Nødvendig kompensasjon for en risiko ex post kan overstige nytten av den risikoskapende virksomheten ex ante.
5. Kompensasjon for en påført risiko kan være umulig.
6. Individuelle preferanser for reduksjon av risiko kan være for komplekse til at de på en adekvat måte kan representeres i økonomiske termer.

Som utgangspunkt for å drøfte disse mulige dilemmaene, antas det at betalingsvilligheten for redusert risiko er som vist i tabell 14.

Tabell 14: Betalingsvillighet for redusert risiko og verdien av et statistisk liv. Hypotetiske verdier. Basert på Elvik (2005)

Initial risiko (drepte per 100,000)	Endelig risiko (drepte per 100,000)	Risikonedgang	Gjennomsnittlig betalingsvillighet (kr)	Marginal betalingsvillighet (kr)	Verdi av et statistisk liv (kr)
20	19	1	1000	1000	100000000
20	18	2	1690	690	84500000
20	15	5	2600	303	52000000
20	12	8	3080	160	38500000
20	9	11	3400	107	30909091
20	8	12	3485	85	29041667
20	5	15	3700	72	24666667
20	2	18	3890	63	21611111

Kilde: TØI rapport 964/2008

5.5.4.1 Dilemma 1: Samme sikkerhetsgevinst gir ulik økonomisk nytte

Anta, med utgangspunkt i tabell 14, at det iverksettes et tiltak som reduserer risikoen fra 20 per 100.000 til 18 per 100.000 i en befolkning på 1 million mennesker. Man vil da redusere antallet drepte med 20. Nyten av dette kan beregnes til $84,5 \cdot 20 = 1.690$ millioner kroner. Samtidig vurderes et annet tiltak som vil redusere risikoen fra 20 til 12 per 100.000 i en befolkning på 250.000 mennesker. Antallet drepte vil bli redusert med 20 personer ($8 \cdot 2,5$). Nyten av dette kan beregnes til 770 millioner kroner ($38,5 \cdot 20$). Vi kan lage følgende sammenstilling:

	Alternativ A	Alternativ B
Initialrisiko	20 per 100.000	20 per 100.000
Risikoreduksjon	2 per 100.000	8 per 100.000
Befolkningsstørrelse	1.000.000	250.000
Antall unngåtte dødsfall	20	20
Nytte regnet i kroner	1.690 mill kr	770 mill kr

Sikkerhetsgevinsten regnet i antallet unngåtte dødsfall er her den samme i de to alternativene, likevel tillegges denne gevinsten en høyere verdi regnet i kroner i det ene alternativet enn i det andre. Dette skjer, til tross for at befolkningens gjennomsnittlige betalingsvillighet i alternativ A (1.690 kroner) er lavere enn i alternativ B (3.080 kroner). Man kan derfor argumentere for at alternativ B burde velges fordi det (1) gir større nedgang i risiko og (2) er høyere verdsatt av hver innbygger enn alternativ A. På den annen side kommer risikonedgangen i alternativ B færre mennesker til gode.

Broome (1982) argumenterer for at de to alternativene er identiske, fordi de gir samme antall unngåtte dødsfall, og at de øvrige kjennetegn ved alternativene, det vil si risikonedgangens størrelse, befolkningens størrelse og betalingsvilligheten for den spesifikke risikonedgangen er vilkårlige fra et etisk synspunkt og dermed ikke bør påvirke handlingsvalget. Det å la handlingsvalget mellom A og B bli avgjort av disse kjennetegnene representerer derfor et brudd med ett av VonNeumann-Morgenstern aksiomene for rasjonelle handlingsvalg, nemlig aksiomet om uavhengighet av irrelevante alternativer.

Dette synspunktet er rimelig, fordi man i prinsippet kan tenke seg en uendelig mengde av kombinasjoner av verdier på befolkningsstørrelse, risikonedgangens størrelse og spesifikk betalingsvillighet som alle vil gjøre alternativene A og B identiske med hensyn til antall unngåtte dødsfall, men der vilkårlige forskjeller i kombinasjoner av verdier på de andre kjennetegnene tilsynelatende kan gi grunnlag for noen ganger å velge A, andre ganger B uten at begrunnelsen for valgene er konsistent fra tilfelle til tilfelle.

5.5.4.2 Dilemma 2: Lavere sikkerhetsgevinst gir høyere nytte

Situasjonen i eksemplet over representerte et dilemma i den forstand at beslutningstakeren kunne føle et press for å ”konstruere” en begrunnelse for et valg mellom likeverdige alternativer med hensyn til antallet unngåtte dødsfall. Situasjonen i eksemplet under er en enda mer tilspisset variant av det samme.

	Alternativ A	Alternativ B
Initialrisiko	20 per 100.000	20 per 100.000
Risikoreduksjon	1 per 100.000	11 per 100.000
Befolkningsstørrelse	1.000.000	250.000
Antall unngåtte dødsfall	10	27,5
Nytte regnet i kroner	1.000 mill kr	850 mill kr

I valget mellom alternativ A og alternativ B, vil, alt annet likt, alternativ A bli foretrukket fordi nytten av risikoreduksjonen, regnet i økonomiske termer, er større enn for alternativ B. Dette er av flere grunner problematisk:

1. Alternativ B gir en mye større nedgang i risiko enn alternativ A.
2. Alternativ B forebygger nesten 2,8 ganger flere dødsfall enn alternativ A.
3. Alternativ B gir en lavere risiko etter reduksjonen enn alternativ A.
4. Betalingsvilligheten per innbygger for risikoreduksjonen i alternativ B er 3,4 ganger så stor som i alternativ A.

Selv om alle disse argumentene tilsier at alternativ B bør foretrekkes, vil alternativ A bli valgt, gitt at de to alternativene koster det samme. Hvis kostnaden for eksempel er 500 mill kr i begge tilfeller, er alternativ A det mest lønnsomme.

Denne situasjonen må kunne betegnes som et dilemma, fordi alle ikke-økonomiske argumenter, samt individuell betalingsvillighet, tilsier at alternativ B bør velges. Likevel vil total nytte favorisere alternativ A. Det er etisk problematisk å begrunne at man velger et tiltak som redder færre liv og gir lavere risikonedgang enn et annet alternativ, fordi nytten i økonomiske termer er høyere.

I dette tilfellet må man reflektere nøye over om den økonomiske verdsetting faktisk representerer befolkningens preferanser på en adekvat måte.

5.5.4.3 Dilemma 3: Gjennomsnittlig betalingsvillighet for trafiksikkerhet er høyere enn flertallet av befolkningen kan godta

Det har vært hevdet at nyttekostnadsanalyser bryter mot flere viktige demokratiske prinsipper, et synspunkt som vil bli drøftet nærmere i avsnitt 5.6 (Nyborg og Spangen 2000). Dette synspunktet kan i høy grad diskuteres. Det er fullt mulig å peke på en rekke fellestrekk mellom viktige demokratiske prinsipper og grunnreglene for nyttekostnadsanalyser. Prinsippet om forbrukersuverenitet i nyttekostnadsanalyser har sin parallell i prinsippet om velgersuverenitet ved offentlige valg. Prinsippet om at verdsetting av goder skal bygge på individuelle

preferanser har sitt motstykke i prinsippet om at velgerne gir uttrykk for sine preferanser ved sin stemmegivning. Prinsippet om nyttemaksimering kan sies å ha en parallell i den antakelsen som ofte gjøres om at velgerne stemmer på de partier eller kandidater de er mest enige med. Prinsippet om rasjonalitet har en analogi i kravet om at hver velger bare kan avgi en stemme, at stemmer ikke kan kjøpes eller selges, at stemmegivningen er hemmelig og at personer som åpenbart har nedsatt dømmekraft – for eksempel er berusede – kan bortvises fra valglokalet. Endelig kan prinsippet om fordelingsnøytralitet sies å ha en parallell i regelen om at hver stemme teller likt og de partier eller kandidater som får flest stemmer har vunnet valget. Snarere enn å betrakte grunnprinsippene i nyttekostnadsanalyser som sterkt i strid med demokratiske grunnprinsipper, kan man se dem som helt parallelle og sammenfallende.

Det må følgelig betegnes som et problem at gjennomsnittlig betalingsvillighet for bedre trafikkisikkerhet normalt vil ligge høyere enn den sum flertallet av befolkningen er villige til å betale. I Norge tjener ca 75 % av befolkningen mindre enn gjennomsnittsinntekten, 25 % tjener mer. Medianinntekten, det vil si den inntekten som nøyaktig halvparten tjener mindre enn og halvparten mer enn, ligger på 82 % av gjennomsnittsinntekten. Man kan da anta at median betalingsvillighet for bedre trafikkisikkerhet vil ligge på omkring 80 % av gjennomsnittlig betalingsvillighet.

Hvis man tenkte seg at en øremerket skatt til trafikkisikkerhet basert på befolkningens betalingsvillighet ble lagt ut til folkeavstemning, ville om lag 75 % stemme mot forslaget (skatten var for høy), 25 % ville stemme for (skatten var passe eller for lav). Jones-Lee (1989) drøfter dette problemet og tar spesielt opp spørsmålet om man i nyttekostnadsanalyser bør benytte median betalingsvillighet i stedet for gjennomsnittlig betalingsvillighet. Han konkluderer med at dette ikke er i samsvar med normativ økonomisk teori. Arealet under etterspørselskurven er lik gjennomsnittlig betalingsvillighet per person multiplisert med antall personer. Mot dette kan man innvende at siden betalingsvillighet avhenger av betalingsevne, vil dette pålegge grupper med lav inntekt en uforholdsmessig byrde, siden en eventuell skatt basert på betalingsvillighet vil være høyere enn disse gruppene har råd til.

Hokstad og Vatn (2008) drøfter et lignende problem og lanserer begrepet ”relativ betalingsvillighet” for å illustrere det. Med relativ betalingsvillighet mener de den andelen av inntekten en gruppe eller person er villig til å betale for et gode. De illustrerer hvordan valget mellom alternativ A og B kan endres, alt ettersom man legger absolutt eller relativ betalingsvillighet til grunn. Eksemplet deres er vist i tabell 15.

Det antas at befolkningen består av 100 rike og 900 fattige. Hver rik person tjener 10 ganger så mye som hver fattig person (500 vs 50). Hver rik person er villig til å betal 5 for alternativ A, 15 for alternativ B. Dette utgjør, henholdsvis, 1 % og 3 % av inntekten. Hver fattig person er villig til å betale 2 for alternativ A og 1 for alternativ B (4 % og 2 % av inntekten).

Tabell 15: Valg mellom alternativ A og B på grunnlag av absolutt og relativ betalingsvillighet. Basert på Hokstad og Vatn 2008

	Alternativ A	Alternativ B
Antall rike	100	100
Antall fattige	900	900
Inntekt per rik person	500	500
Inntekt per fattig person	50	50
Betalingsvillighet per rik person	5	15
Betalingsvillighet per fattig person	2	1
Aggregert betalingsvillighet for de rike	500	1500
Aggregert betalingsvillighet for de fattige	1800	900
Total betalingsvillighet	2300	2400
Relativ betalingsvillighet for de rike	0,01	0,03
Relativ betalingsvillighet for de fattige	0,04	0,02
Aggregert relativ betalingsvillighet - rike	1	3
Aggregert relativ betalingsvillighet - fattige	36	18
Aggregert relativ betalingsvillighet	37	21

Hvis man lar hver krone telle likt, blir aggregert betalingsvillighet 2300 for alternativ A og 2400 for alternativ B. Alt annet likt vil alternativ B da bli valgt.

Ser man derimot på hvor stor andel av inntekten de to gruppene er villige til å betale, noe som kan tolkes som et mål på hvor viktig vedkommende gode er for dem, blir resultatet annerledes. Aggregert relativ betalingsvillighet er 37 for alternativ A og 21 for alternativ B. Alternativ A vil bli valgt. De to gruppenes interesser tillegges da en helt annen vekt enn den som følger av aggregert betalingsvillighet beregnet med lik vekt til hver krone.

Generelt kan man si at det å la hver krone telle likt favoriserer de velstående, siden hver krone betyr mindre for dem enn for de mindre velstående. Vekting ved hjelp av nyttevekter, eller på grunnlag av relativ betalingsvillighet, kan gi andre resultater som i større grad ivaretar de mindre velståendes interesser.

5.5.4.4 Dilemma 4: En skaderisiko som anses som akseptabel ex ante er ikke akseptabel ex post

Et dilemma man kanskje skulle tro ikke kunne oppstå, drøftes av Ulph (1982). Han viser at et tiltak som består kompensasjonstesten – at de som tjener på tiltaket kan kompensere de som taper på og likevel ha en netto gevinst – likevel ikke nødvendigvis er lønnsomt. Problemet oppstår når individuelle nyttefunksjoner er bestemt av flere forhold og ikke har samme grad av risikoaversjon med hensyn til alle argumenter. La oss f.eks. forutsette at individets nytte avhenger av materiell velstand (W) og helsetilstand (H). Anta at alle har den samme nyttefunksjon av følgende form:

$$U(H,W) = (1 + 15H)^{0,25}W^{0,50}$$

Denne nyttefunksjon har en sterkere grad av aversjon mot helseskader enn mot økonomiske tap. Det fremgår av at eksponenten for helsetilstand i funksjonen er 0,25, mens eksponenten for materiell velstand er 0,50. En eksponent på 1,00 viser risikonøytralitet; jo nærmere 0,00 eksponenten er, desto høyere er graden av risikoaversjon.

Ulph (1982) forutsetter at H antar verdien 1 når helsen er intakt, 0 ved en helseskade. Han forutsetter videre at fem mennesker skal vurdere et tiltak som vil øke deres gjennomsnittlige materielle velstand fra 25 til 36, men samtidig innebærer risiko for at en av de fem påføres en varig helseskade. Nødvendig kompensasjon ex ante for dette prosjektet er den sum V som løser likningen:

$$0,2U(0, 36+V) + 0,8U(1, 36+V) = U(1, 25)$$

(0,2= sannsynligheten for helsetap)

der tallene 0 og 1 i hver parentes henviser til helsetilstand og tallene 36+V og 25 henviser til materiell velstand. Løsningen er $V = -5,136$. Dersom hver person betaler 5,136 – til sammen 25,68 – vil følgelig forventet nytte av å gjennomføre prosjektet overstige forventet nytte av å avstå fra det, slik at prosjektet bør gjennomføres.

Etter at prosjektet er gjennomført ser imidlertid bildet annerledes ut. De fire personer som ikke opplever noen helseskade vil da hver være villige til å betale inntil 11 for prosjektet (differansen mellom 36 og 25), til sammen 44,00. Den ene som får en varig helseskade krever en kompensasjon C som er stor nok til å gjenopprette nyttenivået før skaden:

$$U(0, 36+C) = U(1, 25)$$

Ved å sette inn i nyttefunksjonen angitt over finner vi at verdien av C er 64,00. To konklusjoner kan trekkes: (1) De fire personer som tjener på prosjektet, kan i ettertid ikke kompensere den som har tapt på det (aggregert betalingsvillighet er 44, nødvendig kompensasjon er 64). (2) Verdien av aggregert betalingsvillighet ex ante (25,68) gir et dårlig mål både på prosjektets verdi ex post for vinnerne (44) og dets ex post kostnad for taperen (64).

Det er viktig å merke seg at dette ikke skyldes at folk endrer preferanser når de oppdager at konsekvensene ble annerledes enn de hadde tenkt seg på forhånd. Alle de tre verdiene er beregnet på grunnlag av den samme individuelle nyttefunksjonen. Det som varierer i regnestykkene er: (1) at på forhånd var de mulige utfallene ikke kjent med sikkerhet, men forelå bare som sannsynligheter (0,2 og 0,8) og (2) i ettertid er det kjent hvem som ble rammet av helseskaden og hvilket faktisk nyttenivå denne personen opplever.

Dette innebærer at individuelle nyttefunksjoner må evalueres både før og etter gjennomføring av et konkret tiltak for å avgjøre om tiltaket består kompensasjonstesten i begge tilfeller. Betegnelsene "før" og "etter" henviser her

ikke til faktiske tidspunkter, men til ulike forutsetninger om materialisering av risiko, slik som i Ulphs regneeksempel.

Kort sagt: en risiko som bedømmes som akseptabel før den materialiserer seg, kan bli bedømt som uakseptabel etter at den har materialisert seg. Dette er fullt mulig selv om preferansene ikke har endret seg.

5.5.4.5 Dilemma 5: Suboptimale situasjoner det er umulig å komme ut av

Blackorby og Donaldson (1986) har vist at dersom hvert individ maksimerer forventet nytte på grunnlag av VonNeumann-Morgenstern aksiomene og dersom dødsrisikoen varierer mellom individer, vil det bare være mulig å utlede en konsistent samfunnsmessig prioritering mellom sikkerhetstiltak under meget strenge forutsetninger.

Nærmere bestemt viser Blackorby og Donaldson at en entydig samfunnsmessig rangering av prosjekter i følge Pareto-prinsippet på grunnlag av individuelle preferanser bare er mulig dersom: (1) det å overleve foretrekkes fremfor det å dø også når forbruket er null og individet har konstant aversjon mot økonomisk risiko, eller (2) det å dø foretrekkes fremfor det å overleve, uansett forbruksnivå. Dersom alle har samme dødsrisiko, må i tillegg til enten vilkårene (1) eller (2) også følgende vilkår være oppfylt: (3) alle individer maksimerer en multiplikativ nyttefunksjon som har samme grad av aversjon mot økonomisk risiko. Blackorby og Donaldson viser at paradokser lett kan oppstå når disse vilkårene ikke er oppfylt. Vi skal se på ett av deres eksempler.

Anta at personene 1 og 2 i situasjon A har følgende overlevelsessannsynligheter og nyttenivåer:

$$\pi_1 = 0,75, \pi_2 = 0,50, c_1 = 10.000, c_2 = 10.000$$

Det forutsettes at nyttenivået ved død er lik null. Det forutsettes at hver person maksimerer forventet nytte, definert som:

$$E(U_i) = \sum \pi_i c_i \quad (i=\text{de mulige utfall for hver person, dvs overlevelse eller død})$$

Forventet nytte i situasjon A er da 7.500 for person 1 og 5.000 for person 2. La oss anta at person 2 starter en bedrift som øker hans nyttenivå, men reduserer overlevelsessannsynligheten for person 1. Denne situasjonen, kalt B, beskrives av følgende verdier:

$$\pi_1 = 0,50, \pi_2 = 0,50, c_1 = 10.000, c_2 = 14.000$$

Forventet nytte for person 1 er nå redusert til 5.000. For person 2 har den økt til 7.000. For å kompensere person 1 for reduksjonen av nytte, må person 2 betale person 1 en kompensasjon på 5.000. En slik kompensasjon ville gi samme forventede nytte for person 1 i situasjon B som i situasjon A. Person 2 kan imidlertid ikke betale slik kompensasjon, siden nyttenivået bare har økt med 4.000 ved overgangen fra situasjon A til situasjon B. Dermed vil A bli foretrukket fremfor B. Et tilsvarende resonnement anvendt på overgangen fra B til A viser at den kompenserende variasjon er 3.333 for person 1 og -4.000 for person 2. Person 1 vil med andre ord ikke kunne kompensere person 2. B vil dermed bli foretrukket fremfor A. Konklusjonen er følgelig at A foretrekkes fremfor B og B foretrekkes fremfor A. Dette kalles Scitovsky-paradokset og er et brudd på det mest grunnleggende av

alle aksiomer for rasjonelle valg, nemlig asymmetri-aksiomet som sier at preferanser er en asymmetrisk relasjon.

Jones-Lee (1989) reiser i sin drøfting av Blackorby og Donaldsons resultat spørsmålet om hvor sannsynlig det er at et slikt paradoks kan oppstå i virkeligheten. Blackorby og Donaldson har ikke vist noe mer enn at muligheten for det ikke kan utelukkes. Jones-Lee viser at sannsynligheten for et Scitovsky-paradoks avtar når overlevelsessannsynligheten er høyere enn forutsatt i Blackorby og Donaldsons eksempel. Han lager et nytt eksempel, der overlevelsessannsynligheten i situasjon A er 0,999 for person 1 og 0,998 for person 2 og begge har nyttenivået 10.000. I situasjon B forutsetter han at overlevelsessannsynligheten for person 1 er redusert til 0,998 og nyttenivået for person 2 økt til $10.000 + x$. Kompenserende variasjon ved overgang fra A til B er, henholdsvis, -10,02 og x for person 1 og 2. Tilsvarende ved overgang fra B til A er 10,01 og $-x$. Det impliserer at paradokset bare kan oppstå dersom:

$$10,01 < x < 10,02$$

noe som må betraktes som svært usannsynlig. Det at man ikke helt kan utelukke muligheten for at samfunnet kan havne i suboptimale situasjoner man ikke kommer ut av, fordi nødvendig kompensasjon ikke kan gis må likevel betraktes som en alvorlig innvending mot betalingsvillighetsteori og viser, om ikke annet, at valg som bygger på betalingsvillighet ikke alltid er entydige. Det kan, under gitte forutsetninger, ikke utelukkes at både A er bedre enn B og B er bedre enn A.

5.5.4.6 Dilemma 6: Preferansers kompleksitet kan ikke representeres av en gitt økonomisk verdsetting

Et mål om å bedre transportsikkerheten kan i prinsippet tenkes å ha flere dimensjoner. Blant de mest nærliggende er følgende:

1. Reduksjon av det totale antallet skadde eller drept.
2. Reduksjon av skadenes alvorlighetsgrad; større nedgang i antallet drept eller hardt skadde enn i antallet lettere skadde.
3. Utjevning av forskjeller i risiko mellom ulike grupper.
4. Forebygging av katastrofer, det vil si ulykker med mange drept eller skadde.
5. Reduksjon av opplevd utrygghet knyttet til reiser og transport.

De to første av disse målene kan ivaretas i nyttekostnadsanalyser ved en økonomisk verdsetting som differensierer etter skaders alvorlighetsgrad. Det tredje og fjerde målet krever derimot at man utvikler flere sett av økonomiske verdier. Elvik (2006A) illustrerer hvordan en differensiert verdsetting kan utledes ved å tillegge de ulike målene nyttevekter, som kan defineres med utgangspunkt i epidemiologiske kriterier.

Bruk av en differensiert økonomisk verdsetting av sikkerhet kan ha en rekke etisk vanskelige implikasjoner. Nyten av å redde ett og samme liv kan bli tillagt ulik verdi avhengig av om personen er om bord i et fly eller en bil, noe det neppe kan gis noen særlig god etisk begrunnelse for. Selv om slik differensiering i prinsippet kan tenkes å være i samsvar med befolkningens preferanser, vil mange

moralfilosofer trolig spørre om hva grunnlaget for disse preferansene er, og om det kan anses som en etisk grunnsetning at enhver individuell preferanse har krav på respekt.

Sunstein har argumentert klart for at den økonomiske verdsettingen av bedre sikkerhet bør differensieres maksimalt – ja, ideelt sett individualiseres fullt ut (Sunstein 2004). Andre (Baker med flere 2007) har argumentert for at økonomisk teori ikke nødvendigvis gir et klart grunnlag for å differensiere verdsettingen av sikkerhet med grunnlag i individuelle preferanser, men at man på et teoretisk like plausibelt grunnlag kan argumentere for at den økonomiske verdsettingen av sikkerheten ikke bør differensieres med hensyn til risikonivå, inntekt, katastrofepotensial, eller andre kontekstuelle forhold. Det hersker med andre ord ikke enighet blant økonomer om hva som teoretisk sett er mest riktig: differensiert verdsetting, eller lik verdsetting av alle liv, uansett kontekst.

5.5.4.7 Konklusjoner om mulige etiske dilemmaer knyttet til prioriteringer som bygger på individuell betalingsvillighet for sikkerhet

Nyttekostnadsanalyser forutsetter at alle goder kan verdsettes økonomisk. Verdsettingen forutsettes å bygge på individuell betalingsvillighet for godene. De fleste økonomer betrakter disse grunnsetningene som helt innlysende og trekker dem aldri i tvil. I lærebøker i nyttekostnadsanalyse finner man, muligens av denne grunn, nesten aldri noen diskusjon av om det å bygge prioriteringer i offentlig politikk på individuell betalingsvillighet kan medføre etiske dilemmaer. Drøftingen over viser at slike dilemmaer kan oppstå. Noen av dem er riktignok hypotetiske, men det gjelder i like høy grad de mulige dilemmaer det tidligere er pekt på når det gjelder Nullvisjonen og tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten. Det er, uansett dilemmaenes noe hypotetiske karakter, ikke grunnlag for å hevde at samfunnsøkonomiske analyser, herunder spesielt nyttekostnadsanalyser, representerer en etisk overlegen normativ tilnærming til ulykkes- og skadeforebygging sammenlignet med andre typer normative premisser.

5.6 Samfunnsøkonomiske analysers demokratiske legitimitet

Flere studier (Jansson og Nilsson 1989, Nilsson 1991, Odeck 1996, Fridstrøm og Elvik 1997, Elvik og Veisten 2005) tyder på at de faktiske prioriteringer mellom veg- og transportprosjekter i liten grad bygger på resultatene av nyttekostnadsanalyser. En rekke ulønnsomme prosjekter blir iverksatt, mens lønnsomme prosjekter nedprioriteres. Dette kan tyde på at nyttekostnadsanalyser nyter lav demokratisk legitimitet og har liten gjennomslagskraft i politiske beslutningsprosesser.

Nyborg (1998) har undersøkt hvordan norske politikere oppfatter nyttekostnadsanalyser og hvilken vekt de legger på dem. Undersøkelsen er utført i form av intervjuer med medlemmer av Stortingets samferdselskomité. Undersøkelsen viste at politikerne hadde god forståelse av nyttekostnadsanalyser, men at de ikke betraktet slike analyser som noe "fasitsvar" – i den forstand at

bevilgningene til ulike prosjekter skulle følge direkte av resultatene av nyttekostnadsanalysene. Den viktigste grunnen politikerne nevnte for å prioritere prosjekter som ifølge nyttekostnadsanalyser var ulønnsomme, var at de respekterte lokale ønsker om å få gjennomført prosjektene. Prosjekter med sterk støtte blant lokalbefolkning og lokale politikere blir høyt prioritert også av rikspolitikere, fordi de nødvendig vil gå på tvers av lokale ønsker. Dette kan også ha sammenheng med at fylket er valgkrets ved Stortingsvalg, og fylkenes partilag ønsker en viss geografisk spredning av de kandidater som nomineres på noenlunde sikker plass til valget. Det er således ikke akseptabelt at alle kandidater for Hedmark fylke kommer fra Hamar – de bør helst komme fra litt ulike deler av fylket. Dette gir naturlig nok sittende politikere som ønsker gjenvalg et sterkt incentiv til å prioritere prosjekter som kommer flest mulig deler av sitt fylke til gode. Dermed får lokale ønsker stor gjennomslagskraft.

Nyborgs undersøkelse viste også at det er forskjeller i synet på nyttekostnadsanalyser mellom politikere fra ulike partier. Politikere fra SV er mest kritiske til nyttekostnadsanalyser, politikere fra Høyre og Fremskrittspartiet er mest positive til dem. Dette er kanskje ikke så overraskende. Hovedprinsippene for nyttekostnadsanalyser er utledet på grunnlag av resultater i teoretisk velferdsøkonomi som viser at velferden i samfunnet vil bli maksimert dersom man på alle områder har markeder som kjennetegnes av fullkommen konkurranse, rasjonelle produsenter, rasjonelle forbrukere og symmetrisk informasjon (for å nevne de viktigste betingelsene). Avvik fra dette idealet omtales gjerne som ”markedssvikt” og formålet med nyttekostnadsanalyser er å rette opp markedssvikt ved å skape hypotetiske markeder for goder som av ulike grunner ikke produseres i optimalt omfang av markedet. Det er derfor ikke fullstendig misvisende å hevde at nyttekostnadsanalyser bygger på et ”markedsliberalistisk” ideal, selv om slike analyser først og fremst tas i bruk der hvor markedet svikter. Kort sagt: den løsningen nyttekostnadsanalyser anviser på et problem markedet ikke løser, er å skape et hypotetisk marked som løser problemet.

Nyttekostnadsanalyser er ofte kontroversielle, særlig i USA, der man tydelig ser en høyre-venstre dimensjon i synet på slike analyser (Ackerman og Heinzerling 2004). Politikere som står til venstre i amerikansk målestokk er minst like kritiske til nyttekostnadsanalyser som politikere på venstre side i Norge.

Til sist kan det nevnes at Nyborg fant at enkelte politikere ikke så noe stort behov for formelle prioriteringer mellom prosjekter på samferdselssektoren. Hun kommenterer disse resultatene slik (s 398):

”In our data, there was some evidence that the amount of money allocated to construction of national roads was quite generous, as compared to other Norwegian public sectors. For example, when asked which projects they were against, several respondents could not remember any. We also asked what kinds of projects were finally put up against each other, for example whether a project in county A may be chosen instead of a project in county B, or if such final choices were restricted to ranking of projects within each county. Many respondents reacted to this question by looking a bit puzzled, as if the thought of having to put two projects against each other was quite unfamiliar”.

Dette funnet kan tyde på at politikerne ikke ser noe påtrengende behov for å veie ulike investeringsprosjekter mot hverandre, fordi budsjettet – i alle fall betraktet over noen år – er stort nok til alle prosjekter.

Nyborg og Spangen (2000) drøfter om det å bygge offentlig politikk på nyttekostnadsanalyser er i samsvar med demokratiske idealer. De demokratiske idealer de fremhever er at: (1) Befolkningens deltakelse i beslutningsprosesser skal være bredest mulig og reell; (2) Alle stemmer skal telle likt – ingen skal regnes som viktigere enn andre; (3) Alle skal ha lik tilgang til informasjon om de saker som skal avgjøres og; (4) Det er befolkningen som skal avgjøre hvilke saker som kommer på dagsordenen.

Nyborg og Spangen mener at en utstrakt bruk av nyttekostnadsanalyser som beslutningsgrunnlag for politiske beslutninger kommer i konflikt med disse demokratiske idealene. Dersom slike analyser kun brukes til å gi informasjon om konsekvenser av ulike beslutninger, er problemet at denne informasjonen ikke oppfattes som politisk nøytral, men som en favorisering av ”markedsløsninger” fremfor andre måter å løse problemer på. Dersom nyttekostnadsanalyser brukes direkte som beslutningsgrunnlag, er problemet at politikken teknokratiseres så fullstendig at både politikere og velgere blir overflødige.

Nyttekostnadsanalysers manglende legitimitet ble usedvanlig klart illustrert i en opphetet debatt som i 2003 utspilte seg i det internett-baserte tidsskriftet ”Dagens medisin”, etter at professor Ivar Sønbo Kristiansen hadde foreslått å prioritere ulike helsetilbud etter økonomiske kriterier og legge til grunn en verdsetting av et vunnet leveår på 350.000 kroner. Daværende leder av Stortingets sosialkomité, John Alvheim fra Fremskrittspartiet (hvis medlemmer av samferdselskomiteen var ganske positive til nyttekostnadsanalyser) reagerte slik:

”Min umiddelbare reaksjon er at jeg håper denne typen helseøkonomer ikke får gjennomslagskraft i det norske samfunnet. Dette er en kald og kynisk helseøkonom som er blottet for empati overfor syke mennesker og deres livssituasjon. Det at han verdsetter liv i kroner og øre, gjør ham uskikket til å få innflytelse i norsk helsedebatt.”

Tidligere statsekretær Lars Erik Flatø i helsedepartementet uttalte:

”Å foreslå prioritering på individnivå ut fra en slik maksimumspris Sønbo Kristiansen gjør, er en total skivebom. Prioritering må skje på en meningsfull og praktisk håndterbar måte for den enkelte lege. En slik politikk følger ikke disse prinsippene. Rent etisk er det dessuten utenkelig å skulle gå inn og måle hvert enkelt menneskes verdi.”

Sager og Ravlum (2005) konkluderer med at formelle konsekvensanalyser, herunder nyttekostnadsanalyser, ofte ikke er politisk relevante. Politikere er ikke særlig opptatt av om nytten av et prosjekt er større enn kostnadene. De er derimot opptatt av lokale ønsker og prioriteringer og av hvordan man kan sy sammen pakker av tiltak som sikrer bredest mulig oppslutning.

Konklusjonen ut fra disse undersøkelsene er at samfunnsøkonomiske analyser har relativt liten demokratisk legitimitet. Slike analyser oppfattes delvis som en utilbørlig teknokratisering av politikken – som i siste instans gjør politikerne overflødige – delvis som et uttrykk for en tanke om at ethvert problem må ha en form for ”markedsløsning”, og delvis som etisk tvilsomme fordi man i slike

analyser tillegger menneskers liv og helse en pengemessig verdi. Resultatet av den manglende legitimiteten er at nyttekostnadsanalyser har liten innflytelse på de faktiske prioriteringer mellom prosjekter med ulik grad av lønnsomhet.

5.7 Samfunnsøkonomiske analysers enkelhet og entydighet

Samfunnsøkonomiske analyser kan fremstå som svært enkle og entydige. Resultatene av slike analyser kan oppsummeres i form av ett enkelt tall: nyttekostnadsbrøken. Er den over 1 (nytten større enn kostnadene) er tiltaket bra, er den mindre enn 1, er tiltaket ikke bra. Enklere får det ikke blitt.

I virkeligheten er samfunnsøkonomiske analyser langt fra enkle. Det må gjøres en rekke analytiske valg underveis og resultatene av analysene er ofte meget usikre. Enhver samfunnsøkonomisk analyse bygger på en modell som i betydelig grad forenkler virkeligheten. Usikkerheten blir ikke alltid tilstrekkelig klart presentert. Hvis formålet med en samfunnsøkonomisk analyse er å finne optimale løsninger på et problem, kan analysen bli ganske komplisert både å utføre og å presentere slik at den blir riktig forstått. Samfunnsøkonomisk optimalitet er ikke et begrep som er allment kjent eller som uinnvidde kan forventes å forstå eller forklare på en særlig presis måte.

Som et normativt ideal er samfunnsøkonomisk optimalitet mer komplisert enn både Nullvisjonen og de fleste varianter av tallfestede mål for bedring av trafiksikkerheten. Selv om optimalitet er teoretisk stringent, kan man i praksis aldri vite sikkert om man har oppnådd et optimalt nivå eller ikke.

5.8 Konklusjoner om samfunnsøkonomiske analyser

Samfunnsøkonomiske analyser av investeringsprosjekter har lange tradisjoner som et element i norsk samferdselspolitikk. De første slike analyser ble utført under arbeidet med Norsk Vegplan i 1960-årene. Senere er opplegget for slike analyser revidert og utvidet en rekke ganger, senest i forbindelse med revisjonen av Statens vegvesens håndbok for konsekvensanalyser i 2006 (Statens vegvesen 2006). Flere og flere virkninger er blitt inkludert i de samfunnsøkonomiske analysene, men fremdeles er det mange viktige mulige virkninger av samferdselsprosjekter som ikke inngår i samfunnsøkonomiske analyser. Det hersker derfor bred enighet om at resultatene av samfunnsøkonomiske analyser alene ikke utgjør et fullstendig beslutningsgrunnlag, men må suppleres med andre hensyn og vurderinger som gjøres utenfor rammen av samfunnsøkonomiske analyser. Innholdet i de supplerende vurderingene avgjøres av brukeren av de samfunnsøkonomiske analysene, ikke av den som har utført dem. Erfaringene i Norge tyder på at politikere og andre beslutningstakere ikke har problemer med å supplere samfunnsøkonomiske analyser med andre vurderinger. Denne suppleringen er så vellykket at samfunnsøkonomiske analyser av samferdselstiltak i Norge har relativt liten innflytelse på de prioriteringer som gjøres (Fridstrøm og Elvik 1997).

De viktigste resultater av analysen av samfunnsøkonomiske analysers rolle som normativt premiss for transportsikkerheten kan oppsummeres i følgende punkter.

1. Det er, med grunnlag i samfunnsøkonomiske analyser, mulig å definere et samfunnsøkonomisk optimalt risikonivå som et ideal for transportsikkerheten. Det optimale risikonivå er det nivå der summen av kostnader forbundet med ulykker og kostnader til å forebygge ulykkene er minimalisert. Selv om dette idealet er teoretisk stringent definert, er det i praksis svært vanskelig å avgjøre om et gitt risikonivå er i nærheten av det optimale eller ikke. Optimalisering i streng forstand er bare mulig innenfor rammen av en modell som alltid representerer en sterk forenkling av virkeligheten.
2. En analyse av optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak i Norge tyder på at man ved å bygge prioriteringen av trafikksikkerhetstiltak strengt på nyttekostnadsanalyser ikke oppnår en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken, bedømt på grunnlag av John Rawls' rettferdighetsprinsipper. Det er følgelig en målkonflikt mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og rettferdighet som normative idealer for transportsikkerheten.
3. Prioritering av transportsikkerhet på grunnlag av økonomisk verdsetting av slik sikkerhet kan reise en rekke etiske dilemmaer. Disse dilemmaene er ikke knyttet til den økonomiske verdsettingen i seg selv, men primært til en mulig differensiering av verdsettingen for å ta hensyn til ulikheter i preferanser. Noen av de etiske dilemmaene har en nokså hypotetisk karakter, men ingen er slik at man kan utelukke at man i gitte situasjoner havner i dem. Man kan unngå noen av dilemmaene ved å bruke en enhetlig økonomisk verdsetting av sikkerhet i alle situasjoner, men det er grunn til å tro at en slik verdsetting i liten grad vil gjenspeile kompleksiteten i befolkningens preferanser med hensyn til bedring av sikkerheten.
4. Samfunnsøkonomiske analyser og prioriteringer basert på dem har lav politisk legitimitet i Norge. Det er en tydelig høyre-venstre dimensjon i synet på nyttekostnadsanalyser, der politikere til venstre er mer kritiske til slike analyser enn politikere til høyre. På bakgrunn av dette kan man ikke hevde at nyttekostnadsanalyser er et politisk nøytralt analyseverktøy. Politikerne selv oppfatter det åpenbart ikke slik.
5. Selv om resultatene av samfunnsøkonomiske analyser kan fremstilles på en svært enkel måte, er analysene i seg selv alt annet enn enkle og lette å overskue. Man kan derfor ikke hevde at tanken om et optimalt risikonivå er et lettfattelig og enkelt ideal for transportsikkerheten.

Gjennom mer enn 40 år det nedlagt en omfattende forskningsinnsats i Norge og andre land for å forbedre metoder og datagrunnlag for samfunnsøkonomiske analyser. Dette synes ikke å ha gitt slike analyser økt status.

Samfunnsøkonomiske analyser spiller en underordnet rolle som premiss for de valg og prioriteringer som gjøres i transportsikkerhetspolitikken i Norge. Det er ikke innlysende at dette er galt. Alle lærebøker i nyttekostnadsanalyser presiserer at slike analyser kun er en del av beslutningsgrunnlaget og må utfylles med andre vurderinger.

6 Akseptabel risiko

6.1 Hva er akseptabel (akseptert) risiko?

I den første utgaven av Kunnskapsforlagets "Store Norske Leksikon" (1980), kan man under oppslagsordet "trafikksikkerhet" lese følgende (s 707):

"Trafikksikkerhet, betegnelse på en tilstand som er oppnådd når trafikantene føler seg trygge og risikoen for skader og tap i veitrafikken ikke er større enn det risikonivå som må godtas dersom det sammenlignes med noenlunde tilsvarende situasjoner i samfunnslivet ellers. I hvilken grad trafikksikkerhet er oppnådd i et samfunn, avhenger med andre ord av hva samfunnet tolererer av trafikkulykker og utrygghet i trafikken."

Her er trafikksikkerhet definert som akseptabel risiko, det vil si et nivå på ulykker og risiko som "må godtas" (det sies ikke av hvem) når vi sammenligner det med nivået på ulykker og risiko på andre sektorer i samfunnet eller andre daglige aktiviteter enn reiser og transport.

Kjernen i tanken om akseptabel risiko som et ideal for transportsikkerheten, er at man sammenligner risikoen for ulykker og skader på ulike sektorer eller i ulike aktiviteter ut fra et sett av kjennetegn ved risikoen. Disse kjennetegnene omtales ofte som ulike "dimensjoner" ved risiko. Ved hjelp av samfunnsøkonomiske analyser kan man definere et "optimalt" risikonivå ut fra økonomiske kriterier. Dette representerer en svært reduksjonistisk oppfatning av risiko, ved at ulykker omregnes til en kostnad som kun avhenger av antallet ulykker og deres alvorlighetsgrad. Andre kjennetegn ved risiko, som aktivitetens frivillighet, nytten av aktiviteten, katastrofepotensialet, og så videre, tas ikke eksplisitt i betraktning i samfunnsøkonomiske analyser. I samfunnsøkonomiske analyser er en risiko uttrykt i form av ett eneste tall – en kostnad – og har ingen annen dimensjon.

Kritikere av samfunnsøkonomiske analyser hevder at folks oppfatning av, og ønsker om å redusere en risiko, ikke kan reduseres til ett enkelt tall i form av en betalingsvillighet for redusert risiko. Risiko har en rekke dimensjoner som påvirker oppfatningen av den og styrken i ønskene om å redusere den (Slovic 2000). Omfattende psykometrisk forskning (Starr 1969, Lowrance 1976, Starr, Rudman and Whipple 1976, Council for Science and Society 1977, Rowe 1977, Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read, Combs 1978, Kunreuther 1978, Slovic 1978, Svenson 1978, Hovden m fl 1979, Hammond 1980, Howard 1980, Pedersen 1980A, 1980B, Schwing and Albers 1980, Slovic, Fischhoff and Lichtenstein 1980, Fischhoff, Lichtenstein, Slovic, Derby and Keeney 1981, Morsing 1981, Arrow 1982, Crouch and Wilson 1982, Graham 1982, Otway and VonWinterfeldt 1982, Douglas and Wildavsky 1983, Beggs 1984, Broome 1984, Fischhoff, Watson and Hope 1984, Harrington 1984, Adams 1985, Fischhoff, Slovic and Lichtenstein, 1985, Hohenemser, Kasperson and Kates 1985, Kates, Hohenemser

and Kasperson 1985, Shrader-Frechette 1985A, 1985B, Slovic, Fischhoff and Lichtenstein 1985, Svenson, Fischhoff and MacGregor 1985, Abraham 1986, Haight 1986, Möller 1986, Nordquist 1986, Fischhoff, Furby and Gregory 1987, Merkhofer 1987, Natvig 1987, Slovic 1987, Asch 1988, Sprent 1988, Kunreuther and Easterling 1990, Lewis 1991, Aven m fl 2003, Elvik og Bjørnskau 2005, Backer-Grøndahl med flere 2007) har kartlagt hvilke dimensjoner ved risiko folk oppfatter som relevante og hvordan disse dimensjonene påvirker risikooppfatninger og ønsker om å redusere risiko.

Resultatene av denne forskningen er forholdsvis komplekse. Fremtredende talsmenn for den psykometriske risikoforskningen (Slovic) hevder med utgangspunkt i dette at folk flest har et langt mer nyansert og innholdsrikt bilde av risiko enn risikoforskere, som ofte ønsker å redusere risiko til en enhetlig størrelse (det vil si en målbar størrelse, fortrinnsvis på forholdstallnivå, som gjør det mulig å beskrive risikoen tallmessig).

Tankegangen bak forestillingen om akseptabel risiko som et ideal for transportsikkerheten, er at man kan bedømme hvor akseptabel risiko knyttet til transport er, ved å sammenligne risikoen i transport med risiko i andre aktiviteter med hensyn på de kjennetegn ved risikoen som påvirker dens grad av akseptabilitet (Allsop 2005).

I dette kapitlet vil muligheten for å definere et nivå for akseptabel risiko i transportsystemet, som et normativt ideal, bli undersøkt ved å sammenligne risiko under transport med risiko i andre aktiviteter. Utgangspunktet for sammenligningen vil være en del kjennetegn ved risikokildene som ifølge forskningen påvirker synet på hvor akseptabel en risiko er. Hovedproblemstillingene er de samme som når det gjelder øvrige typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken: Hvor rasjonelt er det å akseptere en viss risiko i transportsystemet? Er det rasjonelt eller rimelig å akseptere høyere risiko i transport enn i andre aktiviteter? Hvordan vil en mer rettferdig fordeling av risiko i ulike aktiviteter påvirke risikonivået? Hvilke etiske problemer er knyttet til det å akseptere en viss risiko? Er det demokratisk legitimt å akseptere høyere risiko i noen aktiviteter enn i andre? Er akseptabel risiko et ideal som er enkelt og entydig?

6.2 Sammenligning av transportrisiko med risiko på andre områder med hensyn til faktorer som påvirker hvor akseptabel risikoen er

6.2.1 Kriterier for hvor akseptabel risiko er

Som nevnt over, er det en lang rekke egenskaper ved risiko som påvirker synet på hvor akseptabel den er. Det er ikke mulig å sammenligne risikoen i transport med risikoen i andre aktiviteter med hensyn på alle de kjennetegn ved risiko som har vært tatt opp i den psykometriske forskningen. Her er følgende kjennetegn, som det til en viss grad er mulig å undersøke empirisk, valgt ut:

1. Frivillighet i eksponering for risiko

2. Grad av egenkontroll over risikonivået
3. Andel av befolkningen som regelmessig er eksponert for risikoen
4. Katastrofepotensial knyttet til risikoen
5. Hvor stor nytte en risikoskapende aktivitet har
6. Kostnadene ved å redusere risikoen
7. Hvor rettferdig fordelt risikoen er mellom dem som er utsatt for den
8. Om den risikoskapende aktiviteten skaper en ekstern risiko.

6.2.1.1 Frivillighet

En risiko er frivillig valgt, dersom man fullt og helt, eller i stor grad, selv bestemmer om eller hvor mye man vil utsette seg for risikoen. Fjellklatring er frivillig. Den risiko som er forbundet med fjellklatring er følgelig også helt frivillig valgt. For de fleste aktiviteter gir det imidlertid ikke mening å si at de er helt frivillige eller helt ufrivillige. Frivillighet finnes i alle grader. Dagliglivets aktiviteter kan deles i fire hovedgrupper (Vaage 2002).

1. Betalt arbeid, det vil si yrkesaktivitet i enhver form.
2. Husholdsarbeid, medregnet søvn og hvile i boligen, samt matlaging, rengjøring, osv.
3. Reisevirksomhet, det vil si all forflytning fra ett sted til et annet, uansett formål.
4. Fritidsaktiviteter, det vil si all aktivitet som ikke er arbeid, ikke er husholdsarbeid og ikke er reisevirksomhet.

Disse aktivitetene er bedømt på følgende måte med hensyn til frivillighet. Det er ansett som en nødvendighet – altså ufrivillig – å ha betalt arbeid i dagens samfunn. Valg av yrke og av arbeidstid er derimot til en viss grad frivillig. Det er ansett som frivillig å velge et yrke der risikoen er høyere enn gjennomsnittet, samt å velge deltidsarbeid. Om lag 30 % av arbeidsstyrken arbeider i farlige yrker eller arbeider deltid. Betalt arbeid er med andre ord klassifisert som 70 % ufrivillig, 30 % frivillig.

De fleste aktiviteter i eller nær boligen er også ufrivillige. Å spise eller sove hører til de grunnleggende menneskelige behov. Derimot er det å lage mat eller se på TV betraktet som frivillig. Mat kan i prinsippet kjøpes og konsumeres utenfor hjemmet. Alt i alt er 64 % av tiden som benyttes til husholdsaktiviteter regnet som ufrivillig, 36 % som frivillig. Dette bygger på Statistisk sentralbyrås tidsnyttingsundersøkelse (Vaage 2002).

Når det gjelder reisevirksomhet, er frivillighet bedømt ut fra turformål (Denstadli og Hjorthol 2002). Reiser til og fra arbeid, samt tjenestereiser, innkjøpsreiser og henting av barn er betraktet som ufrivillige. Feriereiser, besøksreiser og reiser uten oppgitt formål er regnet som frivillige.

Fritidsaktiviteter er i sin helt regnet som frivillige.

Tabell 16 viser klassifisering av aktiviteter etter frivillighet.

Tabell 16: Klassifisering av dagliglivets aktiviteter etter grad av frivillighet

Aktivitet	Eksposering regnet som ufrivillig	Eksposering regnet som frivillig	Fordeling av eksponering etter frivillighet
Reiser på veg	Turer til og fra arbeid, tjenestereiser, henting av barn	Feriereiser, besøksreiser, turer uten oppgitt formål	67 % ufrivillig, 33 % frivillig
Reiser med tog	Turer til og fra arbeid, tjenestereiser, henting av barn	Feriereiser, besøksreiser, turer uten oppgitt formål	60 % ufrivillig, 40 % frivillig
Reiser med fly	Tjenestereiser	Alle andre reiser	50 % ufrivillig, 50 % frivillig
Reiser med båt	Turer til og fra arbeid, tjenestereiser, henting av barn	Feriereiser, besøksreiser, turer uten oppgitt formål	55 % ufrivillig, 45 % frivillig
Betalt arbeid	Deltakelse i arbeidsstyrken	Valg av risikofylte yrker; valg av arbeidstid	70 % ufrivillig, 30 % frivillig
Aktiviteter i hjemmet	Søvn, måltider, personlige behov	Alle andre aktiviteter i hjemmet	64 % ufrivillig, 36 % frivillig
Fritidsaktiviteter		Alle aktiviteter	0 % ufrivillig, 100 % frivillig

Kilde: TØI rapport 964/2008

Den aktivitet som skiller seg klart ut er fritidsaktiviteter. Disse er betraktet som frivillige. Alle andre daglige aktiviteter har et betydelig element av ufrivillighet. Det er en nødvendighet i dagens samfunn å ha en inntekt; det er nødvendig å komme seg til og fra jobben og det er nødvendig å spise og sove. Man kan ikke velge å avstå fra disse aktivitetene bare fordi de innebærer en viss risiko.

Starr (1969) argumenterte for at vi godtar en langt høyere risiko i frivillige aktiviteter enn i ufrivillige. Spørsmålet om dette er rasjonelt, rettferdig, etisk forsvarlig, og så videre, vil bli drøftet senere. Her tas klassifiseringen i tabell 16 som utgangspunkt for å sammenligne risiko i transport med risiko i andre aktiviteter. Dersom Starr har rett, forventer vi å finne en høyere risiko i fritidsaktiviteter enn i andre aktiviteter, men forholdsvis små forskjeller i risiko mellom de andre aktivitetene. Dette gjelder naturligvis under forutsetning av at klassifiseringen etter grad av frivillighet godtas, samt at ikke andre faktorer som påvirker aksepteringen av risiko har større betydning enn frivillighet i eksponering.

6.2.1.2 Grad av egenkontroll over risikoen

Med grad av egenkontroll over en risiko menes hvor store muligheter den enkelte har for å påvirke risikonivået gjennom egne handlinger. Hvis man ved "å oppføre seg forsiktig" kan redusere risikoen, har man en viss grad av kontroll over den. Hvis ens egne handlinger ikke påvirker risikoen, har man liten kontroll over den.

Reiser på veg medfører stor grad av kontroll over risikoen. Man kan selv velge tid og sted for reisen. Man kan, innenfor visse grenser, velge transportmiddel. Motorsykel er eksempelvis mye farligere enn bil. Sist, men ikke minst, kan man velge om man vil overholde trafikkreglene eller ikke. Dette har stor betydning for sikkerheten. Elvik (1997) fant at dersom alle overholdt 16 nærmere angitt bestemmelser i vegtrafikklovgivningen (herunder fartsgrenser, promillegrenser og krav om bruk av bilbelte) kunne antallet drepte reduseres med 48 % og antallet

skadde med 27 %. Selv om ingen som ferdes på en offentlig veg har full kontroll over risikoen, har man en betydelig grad av kontroll.

I de andre transportgrenene (jernbane, luftfart, sjøfart) ferdes de fleste som passasjerer i større transportmidler. Her er kontrollen over risikoen liten. Den enkelte reisende kan i liten grad påvirke sin risiko gjennom egen atferd.

I arbeidslivet varierer graden av kontroll over risikoen. Selvstendig næringsdrivende i små bedrifter har trolig større kontroll enn de som er ansatt i store bedrifter, der sikkerhetsrutiner fastlegges av bedriftsledelsen. Yrkesaktivitet kan sies å innebære en middels grad av kontroll over risikoen.

Aktiviteter i hjemmet er også kjennetegnet av varierende grad av kontroll over risikoen. Her spiller familiesituasjonen trolig en rolle for risikoen. De som bor sammen med andre kan få hjelp til spesielt farlige oppgaver i hjemmet, som klatring i stiger eller bruk av motorredskaper som gressklippere eller snøfresere. Eldre og enslige mennesker er sterkt overrepresentert blant dem som omkommer i hjemmeulykker (Elvik 2005B). Risikoen knyttet til aktiviteter i hjemmet kan derfor karakteriseres som delvis under egen kontroll; graden av kontroll er minst for dem som ikke kan få hjelp fra andre familiemedlemmer til oppgavene.

Fritidsaktiviteter er klassifisert som frivillige. Aktivitetenes frivillige preg betyr at man i stor grad også kan kontrollere risikoen, i første rekke gjennom valg av aktivitet.

Tabell 17 oppsummerer ulike aktiviteter med hensyn på grad av kontroll over risikoen.

Tabell 17: Grad av kontroll over risiko i ulike aktiviteter

Aktivitet	Vurdering av grad av kontroll over risiko	Kontroll over risiko
Reiser på veg	Trafikantene velger selv tid og sted for reise, vegrute og transportmiddel. De velger også om de vil overholde trafikkreglene	Høy
Reiser med tog	De reisende er passasjerer og kan i liten grad velge mellom ulike togselskaper	Lav
Reiser med fly	De reisende er passasjerer, men kan til en viss grad velge mellom konkurrerende flyselskaper	Lav
Reiser med båt	De reisende er passasjerer og kan i liten grad velge mellom ulike rederier	Lav
Betalt arbeid	Selvstendig næringsdrivende kan i noen grad kontrollere risikoen; ansatte har mindre kontroll	Middels
Aktiviteter i hjemmet	Enslige har mindre hjelp til farlige oppgaver; andre kan i noen grad kontrollere risikoen	Middels
Fritidsaktiviteter	Aktivitetene er selvvalgte noe som betyr at de som vil unngå risiko kan velge relativt ufarlige aktiviteter, som lesning, mens de som søker risiko kan velge farligere aktiviteter, som fallskjermhopping	Høy

Kilde: TØI rapport 964/2008

Her skiller vegtrafikk og fritidsaktiviteter seg ut ved at graden av kontroll over risiko en bedømt som høy. Psykometrisk forskning (Brun 1995) tyder på at høy opplevd grad av kontroll over risikoen medfører at høyere risiko godtas enn om man ikke opplever slik kontroll. På bakgrunn av dette må det, alt annet likt, ventes

at det godtas en høyere risiko i fritidsaktiviteter og i vegtrafikk enn i andre aktiviteter.

6.2.1.3 Andel av befolkningen som er eksponert

En risiko godtas lettere dersom den rammer noen få enn dersom hele befolkningen er utsatt. Hvor stor andel av befolkningen deltar i ulike aktiviteter i løpet av et år? Når det gjelder reisevirksomhet, kan grove anslag på andelen av befolkningen som utfører ulike typer reisevirksomhet beregnes på grunnlag av den nasjonale reisevaneundersøkelsen (Denstadli m fl 2006). I reisevaneundersøkelsen skilles det mellom korte og lange reiser. De korte reisene oppgis for hver dag, de lange oppgis for hver måned. Det kan antas at alle reiser med fly er lange. For de øvrige transportmidler er noen reiser lange, andre korte.

Beregningene tyder på at 100 % av befolkningen deltar i vegtrafikk. 39 % av befolkningen utfører minst en lang reise med tog i løpet av et år. Nøyaktig hvor mange som utfører kortere reiser fremgår ikke av reisevaneundersøkelsen, men dagpendling med tog omkring de største byene omfatter i størrelsesorden 10 % av befolkningen. Man kan derfor rundt regnet anslå at 50 % av befolkningen reiser med tog minst en gang per år. Det kan videre anslås at antall lange reiser med fly tilsvarer at ca 85 % av befolkningen reiser minst en gang med fly hvert år. Dette er trolig et for høyt anslag, fordi antall turer med fly er skjevt fordelt i befolkningen. Andelen er derfor skjønnsmessig nedjustert til 70 %. Antallet lange turer med ferge tilsvarer at 34 % av befolkningen tar minst en slik tur per år. Det finnes imidlertid en god del korte fergesamband, så andelen som årlig reiser med båt oppjusteres skjønnsmessig til 40 %.

50 % av befolkningen deltar i arbeidsstyrken og er eksponert for risiko for yrkesulykker. Andelen som eksponert for risiko for hjemmeulykker og fritidsulykker er satt lik 100 % av befolkningen.

Andelen av befolkningen som er eksponert er relativt høy for alle typer risiko og de begrensede variasjoner man finner kan ikke ventes å gi særlig store utslag på hvor høy risiko som godtas.

6.2.1.4 Katastrofepotensialet knyttet til en risiko

Med katastrofepotensialet knyttet til en risiko menes den mulighet risikoen har for å forårsake store ulykker, der det er mange omkomne og store materielle skader. Hyppigheten av store ulykker i transport er undersøkt av Elvik og Fjeld Olsen (2004); se også Elvik (2006A). Store ulykker i denne undersøkelsen definert som ulykker med 5 eller flere omkomne.

Hyppigheten av store ulykker var i perioden 1970-2001 høyere i alle transportgrener, unntatt vegtrafikk, enn i annen virksomhet. De største ulykkene skjedde i luftfart og skipsfart. Utenom transport skjedde den største ulykken i arbeidslivet (Alexander Kielland ulykken i 1980). Færrest store ulykker, og færrest drepte i disse ulykkene, var det i hjemmet og knyttet til fritidsaktiviteter.

Det antas vanligvis at folk har aversjon mot katastrofer. Katastrofeaversjon har blant annet vært nevnt som en viktig grunn til at mange betrakter risikoen knyttet

til kjernekraftverk som uakseptabel. Hvis aversjon mot katastrofer også påvirker vurderingen av transportrisiko, burde det være sterkere ønsker om å redusere denne risikoen enn annen risiko.

6.2.1.5 *Nytten av den risikoskapende virksomheten*

Starr (1969) hevder at det risikonivå vi tolererer er proporsjonalt med tredje potens av nytten av den virksomhet som skaper risiko. Med andre ord: en aktivitet som gir tre ganger så stor nytte som en annen aktivitet vil være forbundet med 27 ganger så høy dødsrisiko.

Det er vanskelig å måle nytten av ulike aktiviteter. Alle aktiviteter har to ting til felles: (1) De tar tid og (2) De skaper inntekter (betalt arbeid) eller krever utbetalinger (alle typer forbruk). Gary Becker (1965) beskriver husholdet som en "liten fabrikk", der nytten av ulike aktiviteter avhenger av hvor mye tid man bruker til dem og hvor store utlegg de medfører, alternativt inntekter de skaper. Hvis vi tar utgangspunkt i hans betraktninger, kan to enkle og grove indikatorer på nytten av daglige aktiviteter utledes. Ingen av de to målene viser absolutt nyttenivå, kun relativt nyttenivå. Et mål på relativt nyttenivå er imidlertid tilstrekkelig for å kunne bedømme graden av proporsjonalitet mellom nyttenivå og risikonivå.

Tabell 18 viser to mål på relativ nytte av ulike daglige aktiviteter. Det første er summen av de inntekter eller utgifter som er forbundet med en aktivitet og tiden brukt til den. Det er antatt at all inntekt kommer fra betalt arbeid og at hele denne inntekten forbrukes. Forbruksvekten som er tillagt en aktivitet er lik dens andel av totalt forbruk (eller av total inntekt). Tidsvekten er lik andelen av all tid som brukes på aktiviteten. Summen av forbruksvekt og tidsvekt er lik den relative andel av nytten. Summen av nytten av all aktivitet er satt lik 1, slik at nyttevektene viser det bidrag de ulike aktivitetene gir til totalnytt.

Det andre nyttemålet som er vist i tabell 18 viser inntekt eller utgift per tidsenhet benyttet til en aktivitet. Dette er et mål på hvor "verdifull" aktiviteten er per tidsenhet.

Tabell 18 viser at betalt arbeid er den nyttigste aktiviteten ut fra begge nyttemål. Deretter følger personlige behov og fritidsaktiviteter. Nytt per tidsenhet synes å være høyere i reiser på veg og flyreiser enn i andre typer reisevirksomhet og andre aktiviteter. Dersom Starr har rett, tilsier dette at risikoen er høyere i betalt arbeid og muligens også i vegtrafikk og luftfart enn i andre aktiviteter. Dette er en empirisk hypotese. Om det også normativt sett bør være slik at man godtar høyere risiko i aktiviteter som genererer stor nytte enn i aktiviteter som genererer liten nytte er en annen sak.

Tabell 18: Mål på nytten av ulike aktiviteter. Relativt bidrag til total nytte og inntekt eller utgift per time brukt til aktiviteten

Aktivitet	Bidrag til total nytte (nytten av all aktivitet = 1,0)	Relativ inntekt eller utlegg per tidsenhet brukt til aktiviteten
Betalt arbeid	0,38	7,0
Personlige behov (søvn, mat, mv)	0,28	1,0
Fritidsaktiviteter	0,17	0,9
Husholdsarbeid	0,09	1,1
Reiser på veg	0,07	3,9
Reiser med tog	0,003	0,9
Reiser med fly	0,003	6,5
Reiser med båt	0,004	0,7

Kilde: TØI rapport 964/2008

6.2.1.6 Kostnader ved å redusere risikoen

Alt annet likt, godtas en høyere risiko når kostnadene ved å redusere risikoen er høye enn når disse kostnadene er lave. Det er ikke kjent hva det koster å redusere ulike typer risiko i Norge på den mest kostnadseffektive måten. Det man kan gi et grovt anslag på, er hvor mye som brukes til ulykkes- eller skadeforebyggende tiltak på ulike områder, og hvor store disse utgiftene er når de settes i forhold til den langsiktige tendensen til færre drepte ved ulykker i ulike aktiviteter (Elvik og Lund 1995).

Tabell 19 viser kostnader til skadeforebygging, årlig gjennomsnittlig nedgang i antall drepte og kostnader regnet per unngått dødsfall for ulike aktiviteter i Norge.

Tabell 19: Kostnader til skadeforebygging på ulike områder, langsiktig nedgang i antall drepte per år kostnader til forebygging per unngått dødsfall

Aktivitet	Kostnader til skadeforebygging i 1991 (mill kr)	Årlig nedgang i antall drepte i ulykker ut fra trend for perioden 1970-2004	Kostnader per unngått dødsfall (mill kr)
Vegtrafikk	8.468	6,0	1.411
Jernbane	170	0,4	425
Luftfart	2.600	0,5	5.200
Sjøfart	701	2,5	280
Yrkesaktivitet	1.802	0,6	3.003
Aktiviteter i hjemmet	858	2,3	373
Andre aktiviteter	255	2,0	128

Kilde: TØI rapport 964/2008

Kostnadene til forebygging av ulykker og skader er relativt høye i luftfart og i arbeidslivet. På disse områdene kreves mer ressurser for å redusere risikoen enn i andre aktiviteter. På den annen side kan de høye kostnadene også være et uttrykk

for at mye allerede er gjort for å bedre sikkerheten, slik at bare de mest kostbare tiltakene gjenstår å gjennomføre.

Det understrekes at tallene i tabell 19 kun er grove overslag og bare kan brukes til å sammenligne størrelsesorden på den forebyggende innsatsen og kostnadene til denne.

6.2.1.7 Rettferdighet i fordeling av risiko

I samsvar med John Rawls' rettferdighetsprinsipper, vil fordelingen av en risiko mellom ulike grupper bli betraktet som rettferdig dersom den enten (1) er egalitær, det vil si at alle har samme risiko, eller (2) ulikhetene i risiko er slik at de favoriserer de minst begünstigede, det vil si de som nyter den laveste andelen av det godet den risikoskapende virksomheten produserer.

Ulikheten i fordeling av risiko innenfor ulike aktiviteter kan bedømmes for vegtrafikk (ulikhet mellom transportmidler), betalt arbeid (ulikhet mellom yrkesgrupper), aktiviteter i hjemmet (ulikhet mellom befolkningsgrupper som bruker ulik andel av døgnetimer i hjemmet) og fritidsaktiviteter (ulikhet mellom grupper med ulik mengde fritid per dag). Som mest begünstiget regnes de som benytter vegsystemet i størst grad (står for den høyeste andelen av personkilometer), de som tjener mest (yrkesaktivitet), de som tilbringer flest timer i hjemmet og de som har flest timer fritid. Disse indikatorene kan diskuteres, men er de enkleste som kan lages på grunnlag av foreliggende data.

Når det gjelder reiser med tog, med fly eller med båt, er det ikke mulig å bedømme ulikhet i risiko mellom ulike grupper av brukere av disse transportgrenene og dermed heller ikke mulig å si om de ulikheter som måtte finnes er rettferdige eller ikke.

Graden av ulikhet i fordeling av risiko er beregnet for vegtrafikk, betalt arbeid, aktiviteter i hjemmet og fritidsaktiviteter. For hver av disse områdene er det også beregnet hvor mye risikoen må reduseres for å oppnå en rettferdig fordeling av risiko mellom ulike grupper. Beregningene bygger på anslag på risikoen i perioden 1998-2002. Det er beregnet at for å skape en rettferdig fordeling av risiko mellom ulike grupper, må risikoen reduseres med 34 % i vegtrafikk, 75 % i betalt arbeid, 77 % i aktiviteter i hjemmet og 72 % i fritidsaktiviteter. Dette kan tyde på at folk enten godtar en større grad av ulikhet i risiko på noen områder enn på andre, eller at ulikhetene ikke er erkjent, slik at man ikke vet hvor stor reduksjon av risiko som er nødvendig for å skape en rettferdig fordeling.

Det er i beregningene alltid forutsatt at en rettferdig fordeling av risiko kun søkes oppnådd ved å redusere høy risiko, ikke ved å øke risikoen i grupper som har lav risiko.

6.2.1.8 Ekstern risiko

Med ekstern risiko menes at en virksomhet gir opphav til risiko for dem som ikke deltar i virksomheten eller direkte har nytte av den. I vegtrafikk oppstår ekstern risiko mellom trafikantgrupper; eksempelvis er fotgjengeres risiko i trafikken så å si helt og holdent påført dem av motorkjøretøy. I ulykker der motorkjøretøy og

fotgjenger er innblandet, er det nesten alltid fotgjengeren som blir skadet, nesten aldri fører eller passasjer i motorkjøretøyet. Motorkjøretøys risiko for å kjøre på fotgjengere er derfor en ekstern risiko.

På samme måte er planovergangsulykker en ekstern risiko ved jernbanetransport. Det er nesten alltid de som ferdes på planoverganger som blir skadet eller drept i ulykker; nesten aldri personer i toget. Luftfart har en viss ekstern risiko ved at personer på bakken kan bli rammet av fly som styrter. Sjøfart har en ekstern risiko ved at personer på land kan bli skadet ved ulykker, eller – parallelt til vegtrafikk – ved at store båter kan renne små båter i senk.

Den eksterne risikoens bidrag til total risiko for personskader kan anslås til 40-50 % i vegtrafikk, 50-90 % for jernbane, 0-5 % for luftfart og 15-20 % for sjøfart. Det er ikke funnet data som gir grunnlag for å beregne den eksterne risikoen knyttet til andre aktiviteter.

Industriell produksjon kan medføre en betydelig ekstern risiko. Eksplosjoner i kjemiske fabrikker har drept og skadet mange mennesker i omgivelsene. Foreliggende norsk statistikk gir imidlertid ikke grunnlag for å tallfeste dette risikobidraget. Når det gjelder aktiviteter i hjemmet og fritidsaktiviteter, må den eksterne risikoen antas å være liten.

En høy ekstern risiko antas, alt annet likt, å gjøre en risiko mindre akseptabel.

6.2.1.9 Sammenligning av risiko i ulike aktiviteter med hensyn på kjennetegn ved risikoen

Tabell 20 gir en sammenligning av risiko knyttet til ulike aktiviteter med hensyn på de kjennetegn som er drøftet foran.

Tabell 20: Sammenligning av risiko i ulike aktiviteter med hensyn til kjennetegn ved risikoen som påvirker hvor akseptabel den anses for å være

Kjennetegn	Aktiviteter						
	Vegtrafikk	Jernbane	Luftfart	Sjøfart	Arbeid	Hjemme	Fritid
Frivillighet	Lav	Lav	Middels	Middels	Lav	Lav	Høy
Egenkontroll	Høy	Lav	Lav	Lav	Middels	Middels	Høy
Andel eksponert	Høy	Middels	Middels	Lav	Middels	Høy	Høy
Katastrofer	Middels	Middels	Høy	Høy	Høy	Lav	Lav
Nytte	Høy	Lav	Middels	Lav	Høy	Høy	Middels
Kostnader	Middels	Lav	Høy	Lav	Høy	Lav	Lav
Rettferdighet	Middels	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Lav	Lav	Lav
Ekstern risiko	Middels	Høy	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav

Kilde: TØI rapport 964/2008

I den grad resultatene av den psykometriske forskningen om vurdering av risiko gjenspeiler vurderinger som påvirker det faktiske risikonivået, kan disse resultatene tolkes som hypoteser om variasjoner i risikonivå mellom ulike

aktiviteter. Det er likevel problematisk å utlede entydige hypoteser av denne forskningen. Tar vi vegtrafikk som eksempel, så tilsier:

1. Lav frivillighet et relativt lavt risikonivå (siden det er påvist at høyere risiko tolereres i frivillige aktiviteter enn i ufrivillige).
2. Høy egenkontroll tilsier relativ høy risiko.
3. Høy andel av befolkningen eksponert tilsier relativt lav risiko
4. Middels katastrofepotensial tilsier middels høy risiko.
5. Høy nytte tilsier relativt høy risiko.
6. Middels kostnader til reduksjon av risiko tilsier middels risiko.
7. En moderat grad av urettferdighet i fordelingen av risiko tilsier middels risiko.
8. Et middels nivå på ekstern risiko tilsier middels risiko.

Kort sagt: Noen av kjennetegnene ved risiko i vegtrafikk tilsier at man er villig til å tolerere en høyere risiko der enn i andre aktiviteter, noen av kjennetegnene tilsier at man ønsker lavere risiko i vegtrafikk enn i andre aktiviteter, og noen kjennetegn gir grunnlag for å tro at et middels høyt risikonivå kan godtas. Men hvilken av faktorene har størst betydning? Det sier ikke den psykometriske forskningen så mye om, men den tyder på at frivillighet og katastrofepotensial har relativt stor innflytelse på hvor høy risiko folk er villige til å tolerere.

Man kan med andre ord ikke gi noe entydig svar på spørsmålet om risiko i transport har slike kjennetegn at det er grunn til å tro at folk vil godta en høyere risiko i transport enn i andre aktiviteter. Lite er kjent om hvordan folk kombinerer de ulike kjennetegnene ved risiko til en helhetsvurdering, eller om folk i det hele tatt gjør noe forsøk på å danne seg en helhetsvurdering.

Som grunnlag for en drøfting av akseptabel risiko som et normativt grunnlag for transportsikkerheten, vil først risikoen for å bli drept i ulike aktiviteter bli sammenlignet, deretter vil det bli drøftet hva det vil si å akseptere en risiko.

6.2.2 Risikonivået i transport og i andre aktiviteter

Risikoen for å bli drept ved ulykker i transport og i andre aktiviteter er beregnet per 100 millioner persontimer benyttet til aktiviteten. Risikotallene er stort sett representative for perioden 1998-2002. Detaljer om datakilder som er benyttet ved risikoberegningene er beskrevet andre steder (Elvik 2005B).

Det er kun dødsrisiko som kan beregnes og sammenlignes. Registreringen av personskader på ulike områder er for mangelfull til at meningsfulle sammenligninger er mulig.

Tabell 21 viser risikoen for å omkomme i ulykker per 100 millioner persontimer ved ulike aktiviteter i Norge.

Tabell 21. Dødsrisiko i ulike aktiviteter i Norge. Drepte per 100 millioner persontimer

Aktivitet	Periode data gjelder	Antall drepte	Drepte per 100 millioner persontimer
<i>Vegtrafikk</i>	<i>1998-2002</i>	<i>1582</i>	<i>17,60</i>
-- Vogntog		24	27,05
-- Lastebil		23	13,59
-- Buss		21	3,27
-- Varebil		35	5,98
-- Personbil		964	17,17
-- Tung motorsykkkel		155	228,69
-- Lett motorsykkkel		19	157,02
-- Moped		32	42,08
-- Sykkkel		71	22,56
-- Gange		215	16,06
-- Annen vegtrafikk		23	29,02
<i>Jernbanetraffikk</i>	<i>1988-2002</i>	<i>31</i>	<i>6,08</i>
<i>Luftfart (kun rutegående)</i>	<i>1988-2002</i>	<i>40</i>	<i>34,12</i>
<i>Sjøfart (kun rutegående)</i>	<i>1988-2002</i>	<i>34</i>	<i>7,55</i>
<i>Yrkesaktivitet</i>	<i>2000-2003</i>	<i>195</i>	<i>1,40</i>
-- Bergverk og gruver		4	14,65
-- Fiske		12	9,80
-- Utvinning av mineraler		5	8,55
-- Jordbruk og skogbruk		45	7,96
-- Framstilling av gummivarer		2	5,13
-- Uspesifisert industriproduksjon		4	4,46
-- Framstilling av metaller		9	4,20
-- Oljevirksomhet		7	3,32
-- Bygg og anlegg		31	2,95
-- Vannforsyning og kraftproduksjon		3	2,85
-- Transport		29	2,82
-- Framstilling av motorkjøretøy		5	2,07
-- Næringsmiddelindustri		5	1,54
-- Mekaniske verksteder		2	1,07
-- Sagbruk		1	0,92
-- Fiskeoppdrett		1	0,80
-- Framstilling av elektriske produkter		1	0,63
-- Detaljhandel		11	0,56
-- Hoteller og restauranter		2	0,54
-- Offentlig administrasjon		4	0,42
-- Skoler, undervisning		4	0,39
-- Personlig tjenesteyting		2	0,37
-- Finansiell tjenesteyting		5	0,35
-- Helsevesen og sosialtjeneste		1	0,04
-- Andre næringer		0	0,00

Tabell 21, forts. Dødsrisiko i ulike aktiviteter i Norge. Drepte per 100 millioner persontimer

Aktivitet	Periode data gjelder	Antall drepte	Drepte per 100 millioner persontimer
<i>Aktiviteter i og nær hjemmet</i>	2000	997	3,90
-- Alder 0-14 år		9	0,18
-- Alder 15-24 år		8	0,29
-- Alder 25-44 år		48	0,67
-- Alder 45-66 år		81	1,26
-- Alder 67-79 år		188	6,57
-- Alder 80 år eller mer		663	46,13
<i>Andre aktiviteter (fritidsaktiviteter)</i>	2000	314	4,70
-- Alder 0-14 år		11	0,67
-- Alder 15-24 år		16	1,63
-- Alder 25-44 år		60	3,49
-- Alder 45-66 år		84	5,75
-- Alder 67-79 år		57	9,73
-- Alder 80 år eller mer		86	29,92

Kilde: TØI rapport 964/2008

I vegtrafikk er dødsrisikoen 17,6 drepte per 100 millioner persontimer. Dette er høyere enn i de andre transportgrenene, med unntak av kommersiell, rutegående luftfart. I alle andre aktiviteter er risikoen betydelig lavere enn i vegtrafikk. Med meget få unntak kan man derfor fastslå at det å ferdes i vegtrafikk er det farligste de fleste mennesker i Norge driver med til daglig.

I vegtrafikk er det meget store variasjoner i risiko mellom ulike transportmidler. Det sikreste er buss, det farligste er tung motorsykel. Selv ferdsel med buss er imidlertid farligere enn gjennomsnittlig risiko ved yrkesaktivitet og farligere enn aktiviteter i hjemmet og fritidsaktiviteter for alle som er under 67 år gamle.

Det er høyst sannsynlig ikke mulig å redusere risikoen i vegtrafikk til samme nivå som for andre aktiviteter. Hvis man kun satser på samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak, kan risikoen grovt regnet halveres. Den vil fremdeles være betydelig høyere enn i andre aktiviteter. Man kan naturligvis velge å gjennomføre også trafikksikkerhetstiltak som ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme, i tillegg til dem som er det, men selv da er det vanskelig å forestille seg at risikoen i vegtrafikk kan bli like lav som i andre aktiviteter.

Over tid er risikoen redusert i de fleste aktiviteter. Dette fremgår av tabell 22. Tabellen viser dødsrisiko per 100 millioner persontimer brukt til ulike aktiviteter i Norge i 1973-78, 1988-93 og 1998-2003. De aktiviteter der risikoen ser ut til å være minst redusert, er aktiviteter i og ved hjemmet og fritidsaktiviteter. I både vegtrafikk, jernbanetransport og yrkesaktivitet er risikoen redusert betydelig over tid.

Mønsteret med hensyn til forskjeller i risiko er derimot forbløffende stabilt. Det er de samme transportmidler, og de samme aktiviteter utenfor transport, som var mest farlige for 30 år siden som det er i dag. Dette tyder på at dersom man skulle

sette dagens risikonivå i en relativt sikker virksomhet, eksempelvis yrkesaktivitet, som norm for det akseptable risikonivået i vegtrafikk, ville dette etter all sannsynlighet aldri bli realisert, for i løpet av den tid det ville ta å redusere risikoen i vegtrafikken, ville risikonivået i yrkesaktivitet ha sunket ytterligere og dermed fortsatt være lavere enn i vegtrafikk.

Tabell 22: Dødsrisiko per 100 millioner persontimer brukt i ulike aktiviteter. Norge 1973-2003. Kilder: Vaaje (1982), Fosser (1996), Elvik (2005B)

Aktivitet	Drepte per 100 millioner persontimer		
	1973-1978	1988-1993	1998-2003
<i>Vegtrafikk</i>	31,7	19,5	17,6
-- Bil (alle typer)	28,3	17,2	15,0
-- Tung motorsykel	1058,8	425,7	228,7
-- Lett motorsykel	422,8	125,8	157,0
-- Moped	117,1	60,5	42,1
-- Sykkel	22,4	17,3	22,6
-- Gange	30,9	19,7	16,1
<i>Jernbanetransport</i>	19,5	6,2	6,1
<i>Luftfart</i>	N. A.	120,5	34,1
<i>Sjøfart</i>	N. A.	5,2	7,6
<i>Yrkesaktivitet</i>	5,1	3,3	1,4
-- Jordbruk og skogbruk	14,1	9,1	8,0
-- Fiske	67,0	29,4	9,8
-- Bergverk og gruver	17,5	N. A.	14,8
-- Oljevirksomhet	N. A.	3,5	3,3
-- All annen industriproduksjon	2,4	1,7	2,6
-- Transport	22,6	13,5	2,8
-- Andre yrker (tjenesteytende)	1,7	1,3	0,3
<i>Aktiviteter i og nær hjemmet (§)</i>	3,5	5,9	3,9
<i>Alle andre aktiviteter (#)</i>	5,6	4,5	4,7

(§) Bare personer på 15 år og mer i 1988-1993

(#) Bare personer på 15 år og mer i 1988-1993

N. A. = tall foreligger ikke

6.2.3 Hva vil det si å akseptere risiko?

Det finnes ingen standard definisjon av akseptabel risiko eller av hva det vil si å akseptere en risiko. Det synes likevel å være relativt bred enighet i litteraturen om hva begrepet betyr. Derby og Keeney (1981) skriver følgende om begrepet akseptabel risiko:

"The key aspect of acceptable risk problems is that the solution is found by a decision among alternatives. The generic problem involves choosing the best combination of advantages and disadvantages from among several alternatives. ... The level of risk associated with the chosen alternative is then, by definition, acceptable. ... Acceptable risk is not necessarily the level of risk with which we

are happy. We would all prefer less risk to more risk if all other consequences were held fixed. However, this is never the case. Said another way, acceptable risk is the risk associated with the best of the alternatives, not with the best of the alternatives which we would hope to have available.”

Aven med flere (2003) definerer akseptabel risiko på følgende måte:

”En vanlig definisjon av akseptabel risiko er den risiko som aksepteres ved en beslutning. Utgangspunktet her er akseptabel risiko som et beslutningsproblem. En må foreta valg mellom ulike alternativer som på best mulig måte skal møte gitte mål og krav. Underlaget for beslutningen vil sjelden være i et format som gir alle svarene som er viktige for beslutningstaker, slik at beslutningstaker må forholde seg til dette og være seg bevisst at beslutningen fattes under en viss usikkerhet.”

Begge disse definisjonene forutsetter at akseptabel risiko fastlegges i en nærmere definert beslutningssituasjon, der man må velge mellom ulike alternativer som innebærer ulik risiko. Begge definisjoner peker også på at den risiko man i en slik situasjon velger å godta ikke nødvendigvis er den ideelt sett mest ønskede risiko, men at den ideelle risiko ofte vil være lavere enn den risikoen man i en gitt situasjon velger å godta.

Denne definisjonen av akseptabel risiko kan umiddelbart synes vanskelig å anvende på valg av risiko i transport og i andre aktiviteter. Transportsikkerhetspolitikken består av et meget stort antall mikrobeslutninger som fattes både av myndigheter og av de enkelte deltakere i transportsystemet. Risikonivået i transportsystemet er et resultatet av, bokstavelig talt, flere millioner beslutninger som fattes fra sekund til sekund av den enkelte reisende eller trafikant, transportselskaper og myndigheter. Det er ikke slik at alle involverte setter seg ned ved et stort rundt bord i ro og mak og tar en ”gigantisk beslutning en gang for alle” (eller en gang per år) mellom klart definerte alternativer der konsekvensene for sikkerheten er mer eller mindre presist beskrevet.

Det er trolig riktigere å si at risikoen i praktisk talt alle menneskelige aktiviteter er et resultat av en kontinuerlig prosess, der beslutningssituasjonene sjelden er klart definert og der svært mange beslutninger tas mer eller mindre ubevisst. Denne prosessen resulterer i et visst risikonivå som bare delvis er under aktørenes kontroll. Dette risikonivået kan muligens sies å være akseptert, i den forstand at det nesten alltid er mulig å tenke seg at folk flest og myndigheter kunne ha handlet annerledes og at risikonivået dermed ville ha blitt et annet. Wilde (2001, side 224) er inne på dette:

”... There seems to be no strong and persistent demand for greater safety throughout the general population. If, in fact, such a demand existed, people would not wait for government action, but simply resort to their own capabilities to reduce the accident rate by voluntarily changing their amount and manner of road use. In other words, people in any jurisdiction have the accident rate they are collectively willing to accept, in return for the amount and manner of mobility they enjoy. Unless the desire for safety is somehow stimulated, people will exert only a little pressure on their government to reduce the accident rate, and in turn, the government is not likely to develop the political will that is necessary to take more than symbolic measures towards accident reduction.”

Dette utsagnet er riktig i den forstand at trafikantene i prinsippet kunne velge å overholde fartsgrensene overalt og til enhver tid, alltid benytte bilbelte, aldri kjøre med promille, og så videre. Hvis trafikantene hadde valgt å gjøre dette, ville risikoen i trafikken ha vært lavere. Utsagnet om at myndighetene uten press fra befolkningen kun vil gjennomføre symbolske sikkerhetstiltak er ikke riktig. Norske myndigheter iverksetter hvert år en rekke tiltak som gjennom lang tid har bidratt til å bedre transportsikkerheten. Blant disse tiltakene er også tiltak som i utgangspunktet har vært upopulære eller omstridte.

Det avgjørende er likevel ikke at vi, som observatører, kan forestille oss alternativer som kunne ha blitt valgt, men som ble forkastet av trafikanter og myndigheter. Det avgjørende er om trafikantene og myndighetene selv erkjente disse alternativene og selv gjorde et bevisst valg der de forkastet alternativer som ville ha gitt et sikrere transportsystem enn vi har i dag. Det foreligger nesten ikke forskning som kan kaste lys over dette spørsmålet. Vi vet imidlertid at svært mye daglig atferd er automatisert, fordi den er overlært, og ikke fremstår for oss som valg vi må gjøre bevisst (Shinar 2007). Vi overveier ikke om – og i hvilken retning – vi skal dreie på rattet i en kurve. Det går helt av seg selv uten at vi gjør oss noen bevisst tanke om det. Likeledes slår vi av lyset og kler av oss når vi går og legger oss om kvelden. Vi gjennomfører ikke en beslutningsprosess for å finne ut om vi skal gjøre disse tingene eller ikke.

Det er trolig riktig å si at risikoen i enhver menneskelig aktivitet i relativt stor grad er akseptert – men bare i den minimumsforstand at vi ikke avstår fra aktivitetene fordi de er for risikable. Men den risikoen vi aksepterer oppfattes ikke dermed nødvendigvis som ideell eller ønsket og den er ikke nødvendigvis bevisst valgt. Det er vanskelig å tenke seg at risikoen i, for eksempel, vegtrafikk fullt og helt skulle være bevisst valgt, siden den er et resultat av millioner av samhandlinger mellom trafikanter som har høyst ulik toleranse for risiko. Noen kjører med glede fort med motorsykkel uten å oppleve den minste risiko. Andre tør knapt å krysse gaten uten å ha sett seg om i begge retninger flere ganger.

En akseptert risiko er følgelig bare akseptabel i en minimal forstand. Den er ikke uttrykk for noe ideal. Spørsmålet er om det er mulig å fastlegge en akseptabel risiko – der den akseptable risikoen i tråd med definisjonene gitt av Derby, Keeney og Aven med flere er et resultat av et bevisst valg der man veier fordeler og ulemper mot hverandre, og der risikoen bare er en av disse fordeler og ulemper.

6.3 Rasjonalitet i valg av akseptabelt risikonivå

Risikoforskerne Derby og Keeney (1981) og Aven med flere (2003) definerer langt på veg akseptabel risiko som en rasjonelt valgt risiko i en situasjon der man må velge mellom beslutningsalternativer som medfører ulik risiko og dessuten skiller seg fra hverandre på andre måter. Denne definisjonen er ikke operasjonell og det er heller tvilsomt om den kan operasjonaliseres på en vitenskapelig holdbar måte. Det er meget tungtveiende grunner til det.

I klassisk normativ beslutningsteori, se for eksempel Bell, Raiffa og Tversky (1988) skiller man mellom fire nivåer for kunnskap om konsekvensene av beslutningene:

1. Sikkerhet: alle konsekvenser av beslutningen er kjent med sikkerhet.
2. Risiko: alle mulige konsekvenser av beslutningen og sannsynligheten for at de skal inntreffe er kjent.
3. Usikkerhet: alle mulige konsekvenser av beslutningen er kjent, men sannsynlighetene for at de skal inntreffe er ukjent.
4. Uvitenhet: det er ikke kjent verken hvilke konsekvenser en beslutning kan ha eller deres sannsynlighet for å inntreffe.

I klassisk normativ beslutningsteori framstilles beslutninger som valg mellom alternativer der sannsynlighetene for ulike konsekvenser er mer eller mindre godt kjent og ”gitt utenfra”, det vil si at det å fremskaffe kunnskap om disse sannsynlighetene ikke betraktes som en del av beslutningsproblemet. Bayesiansk beslutningsteori, se for eksempel Aven (2003), forkaster tanken om beslutninger under usikkerhet ut fra sin forståelse av sannsynlighetsbegrepet. Ifølge Bayesiansk beslutningsteori er alle sannsynligheter subjektive. Enhver beslutningstaker kan derfor selv anslå sannsynligheter for alle mulige konsekvenser av beslutningen.

Innenfor begge skoleretninger defineres kunnskap om sannsynligheter – uansett dens kilde – som en del av beslutningsgrunnlaget. Det beslutningsproblem man står overfor ved valg av akseptabel risiko er imidlertid grunnleggende annerledes: da er det sannsynlighetene som skal velges. De er gjenstand for valg og er i seg selv en konsekvens av valget.

Hvilken risiko er det rasjonelt å velge? Man vil lete forgjeves etter et svar på dette spørsmålet i normativ rasjonalitetsteori. Det nærmeste man kommer et svar på dette spørsmålet er intetsigende ordtak av typen: hvis man har sterk aversjon mot risiko, bør man velge et alternativ med lav risiko. Hvis man derimot har mindre aversjon mot risiko, bør man velge et alternativ med høyere risiko.

Spørsmålet som må stilles for å kunne fastlegge et akseptabelt risikonivå er imidlertid: Hvor sterk aversjon mot risiko er det rasjonelt å ha? Normativ beslutningsteori behandler knapt nok dette spørsmålet; det nærmeste man kommer er teori om blandede strategier i spillsituasjoner og teori om optimal sammensetning av investeringsporteføljer.

Det svar sistnevnte teori gir på spørsmålet om akseptabel risiko er at den akseptable risikoen er en optimal risiko; valg av akseptabel risiko reduseres til et optimaliseringsproblem, noe den psykometriske risikoforskningen vil si er en utilbørlig reduksjonisme som ikke tar vare på ”den verdifulle mange-dimensjonaliteten og perspektivrikdommen i den folkelige risikoforståelsen”. Optimal investeringsportefølje er den som gir høyest mulig avkastning ved en gitt tapsrisiko. Men igjen blir spørsmålet om hvilken tapsrisiko man bør godta ikke besvart. Porteføljeteorien sier bare at hvis du godtar så og så høy risiko, er den og den blandingen av investeringer den som i det lange løp vil gi høyest avkastning.

Forestillingen om akseptabel risiko som resultatet av et rasjonelt valg ligger med andre ord utenfor de problemstillinger normativ rasjonalitetsteori har tatt mål av seg til å besvare. Kan man likevel gi et tilnærmet svar ved å ta utgangspunkt i at en rasjonell avveining mellom ulike egenskaper ved et gode i vid forstand kan beskrives som en ”lineær kompensatorisk prosess” (Denstadli 2007), der en

ulempe med hensyn til en egenskap kan oppveies av en fordel med hensyn til en annen egenskap?

Med dette utgangspunktet blir spørsmålet om den forholdsvis høye risikoen knyttet til transport, spesielt vegtrafikk – som isolert sett er en ulempe – oppveies av at vegtrafikk har andre fordeler sammenlignet med aktiviteter som medfører lavere risiko?

Svaret er ikke entydig. Transport er ikke mer frivillig enn mange andre aktiviteter (her forutsettes at frivillighet betraktes som et gode). Graden av kontroll over risikoen er større i vegtrafikk enn i mange andre aktiviteter, og mange trafikanter benytter denne kontrollen til å velge en høyere risiko enn de behøver å utsette seg for (det gode kontroll er byttes eksempelvis mot gleden ved å kjøre motorsykkel). Det faktum at en høy andel av befolkningen er eksponert for transportrisiko, tilsier isolert sett at risikoen ikke bør være høyere enn i andre aktiviteter. Aversjon mot katastrofer har av mange risikoforskere blitt betraktet som irrasjonelt, men Roeser (2006) argumenterer for at aversjon mot katastrofer kan betraktes som rasjonelt. Hvis man godtar dette, tilsier det at risikoen bør være lavere i luftfart, sjøfart og yrkesaktivitet enn i andre aktiviteter, men muligens ikke lavere i vegtrafikk, som ligger midt på treet med hensyn til forekomst av store ulykker

Vegtrafikk og luftfart oppnår en relativt høy nytte per tidsenhet brukt til aktivitetene, noe som tilsier at høyere risiko kan godtas enn i andre aktiviteter, med unntak av yrkesaktivitet. Kostnadene ved å redusere transportrisiko er relativt høye, spesielt i luftfart, men også i vegtrafikk brukes i dag langt større ressurser per unngått dødsfall enn til forebygging av ulykker i hjem og fritid. Det er overveiende sannsynlig at man kan oppnå en større nedgang i det totale antall omkomne ved ulykker ved å benytte mer ressurser til forebygging av hjem- og fritidsulykker enn ved å trappe opp ressursinnsatsen til forebygging av transportulykker. I så fall vil forskjellene i risiko mellom transport og andre aktiviteter øke, siden aktiviteter i hjem og fritid allerede er sikrere enn transportvirksomhet.

Det er i dag en større grad av urettferdighet med hensyn til fordelingen av risiko mellom ulike grupper av befolkningen ved yrkesaktivitet, aktiviteter i hjemmet og fritidsaktiviteter enn det er med hensyn til vegtrafikk. Skal man redusere de mest urettferdige fordelingene, må derfor yrkesaktivitet, aktiviteter i hjemmet og fritidsaktiviteter prioriteres foran vegtrafikk, noe som vil medføre at vegtrafikk, relativt sett, blir ennå farligere enn i dag. Det kan imidlertid diskuteres om de skjevheter man finner i risikofordelingen utenfor vegtrafikk skal tillegges like stor vekt som skjevhetene i fordelingen av risiko i vegtrafikk, fordi risikonivået utenfor vegtrafikk er mye lavere enn i vegtrafikk.

Den eksterne risikoen ved transportvirksomhet, spesielt vegtrafikk og jernbane, er større enn ved andre aktiviteter. Siden den eksterne risikoen i meget liten grad kan internaliseres ved å gjøre risikoen omsettelige ("tradable", i analogi til omsettelige utslippskvoter for CO₂ eller annen forurensning), tilsier høy ekstern risiko at det totale risikonivå må reduseres. Det vil i så fall bety større reduksjon for vegtrafikk og jernbane enn for andre aktiviteter.

Hva er den best begrunnede helhetsvurderingen man kan gjøre på grunnlag av denne drøftingen? Er det mulig å definere et rasjonelt begrunnet akseptabelt risikonivå for transport? Hvor høyt er i så fall dette risikonivået?

Disse spørsmålene lar seg ikke besvare uten å gjøre sterkere antakelser om hvilke av de ulike egenskapene ved risiko som tillegges mest vekt og hvordan de ulike egenskapene kan oppsummeres til en helhetsvurdering. Argumenter kan gis både for at det kan være fornuftig, eller i det minste rimelig, å godta en høyere risiko i transport enn i andre virksomheter, og for at det ikke er rimelig å godta høyere risiko. Normativ rasjonalitetsteori gir ingen veiledning om hvilke argumenter som veier tyngst.

Konklusjonen er at tanken om å definere et akseptabelt risikonivå som et ideal for transportsikkerheten ikke kan begrunnes rasjonelt og at ethvert risikonivå som vil bli ansett som akseptabelt er mer eller mindre vilkårlig.

6.4 Rettferdighet og akseptabelt risikonivå

Rettferdighet er, som nevnt over, ett av flere kriterier man kan legge til grunn for å bedømme hvor akseptabel en risiko er. Som påpekt over, vil en anvendelse av John Rawls' rettferdighetsprinsipper for fordeling av risiko mellom ulike grupper i samfunnet tilsi en større reduksjon av risiko utenfor transport enn i transport. Dette vil i så fall øke forskjellene i risikonivå mellom transport og andre aktiviteter, siden de andre aktivitetene allerede er sikrere enn transport.

Det er, så vel fra et empirisk som et normativt synspunkt, ikke lett å si hvilken vekt rettferdighet skal tillegges som kriterium for å fastlegge akseptabel risiko. Det er heller ikke lett å beskrive tiltak som vil medføre at risikoen i ulike aktiviteter blir mer rettferdig fordelt. Kriteriet blir med andre ord, i likhet med rasjonalitet, utilstrekkelig til å begrunne at ett bestemt risikonivå er mer akseptabelt enn et hvilket som helst annet.

Roeser (2006) får dette poenget svært tydelig fram. Hun påpeker at vi kan stå overfor valget mellom en relativt høy risiko som er rettferdig fordelt mellom ulike grupper og en lavere gjennomsnittlig risiko som er mindre rettferdig fordelt. Forskningen om akseptabel risiko sier ikke noe om hvordan økt rettferdighet best kan oppnås i en slik situasjon. Dilemmaet forsvinner heller ikke nødvendigvis ved å gjøre en nyttekostnadsanalyse av ulike tiltak som kan redusere risikoen. Hvis en slik analyse viser at det er den lave risikoen som mest lønnsomt kan reduseres, blir dilemmaet tvert imot forsterket.

Teorien om akseptabel risiko er per i dag ikke presist nok formulert til å an vise hvordan slike dilemmaer kan løses. Dermed blir også rettferdighet i praksis et ubrukelig kriterium for å fastlegge akseptabelt risikonivå.

6.5 Etiske sider ved akseptering av risiko og fastlegging av akseptabelt risikonivå

Det foreligger to analyser av etiske aspekter knyttet til fastlegging av akseptabel risiko (Aven 2007A, Roeser 2006). Den ene av disse analysene (Aven 2007A) er ytterst uklar og mangler både en klart formulert problemstilling, en definert metode og klart formulerte konklusjoner. Analysen drøfter bruk av risikoakseptkriterier, det vil si regler av typen:

I virksomhet X tillates ikke en høyere risiko enn Y omkomne per 100 millioner arbeidstimer.

Ulike måter man kan komme fram til slike regler på og begrunne dem på blir nevnt, og det påpekes at alle framgangsmåter kan kritiseres. På bakgrunn av dette konkluderes det med at bruk av risikoakseptkriterier – grenseverdier for akseptabel risiko – ikke nødvendigvis er etisk bedre begrunnet enn andre tilnærminger til risikostyring, der man ikke tar eksplisitt standpunkt til hvilket risikonivå som skal regnes som akseptabelt.

Den andre analysen (Roeser 2006) fokuserer på emosjoners rolle ved vurdering av hvilken risiko som kan godtas fra et moralsk synspunkt. Det sterke fokus på emosjoner begrunnes slik (side 695):

”To be able to have moral knowledge, we have to know or be able to imagine how it feels to be in a certain situation, to be treated by others in certain ways, to know how it feels when one is hurt or happy. These emotions are the fundamental features of human life, they point to what morality is all about. We cannot really understand moral life without knowing these emotions, and without the ability to feel sympathy, empathy and compassion with others. This means that only beings with the appropriate ability to have emotions can make justified moral judgments.”

Analysen drøfter om det er relevant å legge vekt på de egenskaper ved risiko psykometrisk forskning har identifisert ved bedømmelse av risiko når man skal avgjøre om en risiko kan godtas fra et etisk synspunkt. Hovedsynspunktet er at de ulike egenskapene ved risiko alle kan betraktes som etisk relevante. Det gjøres ikke noe forsøk på å oppsummere de ulike egenskapene ved risiko til en helhetsvurdering. I stedet skisseres en metode for å komme fram til en slik helhetsvurdering.

Metoden går ut på at man gjennom konsensuskonferanser, folkemøter og andre demokratiske prosesser kommer fram til en felles forståelse av hva som skal tillegges vekt i risikovurderinger og ideelt sett oppnår enighet om hva som kan anses som en akseptabel risiko. Metoden fremstår som hypotetisk siden den, så langt det er kjent, ennå ikke har vært brukt noe sted for å fastlegge akseptabel risiko.

Ingen av de to analysene besvarer det grunnleggende spørsmålet: Hvilket risikonivå er etisk akseptabelt? Roesers analyse antyder hvordan man kan komme fram til et svar på dette spørsmålet. Aven, derimot, kan tolkes i retning av at hele tanken om et akseptabelt risikonivå er overflødig og at man bedre kan regulere risiko uten i det hele tatt å gjøre noe forsøk på å definere akseptabel risiko.

En foreløpig konklusjon er at etiske synspunkter ikke gir et klart svar på spørsmålet om hva som er akseptabel risiko. Igjen må vi konstatere at et bestemt nivå for akseptabel risiko ikke kan begrunnes med henvisning de meta-normer denne studien bruker som grunnlag for å sammenligne ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken.

6.6 Er det legitimt å akseptere risiko?

Politikere som uttaler seg om transportsikkerhet vil uten unntak si at vi ikke kan akseptere det antall skadde eller drepte vi har i dag. Det kan følgelig synes som om tanken om en akseptabel risiko har lav legitimitet blant politikere.

Folk flest synes derimot langt på veg å godta dagens risikonivå. Pedersen (1980A, side 10) sier om dette:

”I kontrast til den eksisterende objektive risiko man er eksponert for i trafikken, tyder mye på at trafikantene generelt sett enten ikke er klar over størrelsen på denne risiko eller de reagerer ikke synderlig på den ... Det eneste synlige tegn på folks vilje til å oppholde seg mindre i trafikken er den økende kjørehastigheten man ser på vegene, men den øker ikke sikkerheten, tvert om. Mobilitet er et så sterkt etterspurt gode at risikobelastningen enten ikke sees eller den ignoreres.”

Ifølge en ny norsk undersøkelse (Backer-Grøndahl med flere 2007) oppgir de færreste at de avstår fra å reise fordi de føler seg utrygge. Risikoen aksepteres uten nøling i bytte mot den nytten reisen gir. Unntakene fra denne regelen er få, og er knyttet til spesielle forhold som glatt føre, mørke, eller fare for å møte ubehagelige personer ved reiser på bestemte tidspunkter (berusede personer på sene avganger med tog eller T-bane).

I praksis godtar folk flest dagens risiko i alle transportgrener og trolig i de fleste andre daglige aktiviteter. Dermed nyter dagens risiko en stor grad av legitimitet, ved at det ikke er noe sterkt krav fra befolkningen om at mer skal gjøres for å redusere denne risikoen. Dessuten, som påpekt av Wilde (se sitatet over), hvis folk virkelig mener at risikoen er for høy, kan de jo selv redusere den ved å eksponere seg mindre eller overholde sikkerhetskrav bedre.

Politikernes erklæringer om at dagens risiko ikke kan godtas er et uttrykk for at politikere nesten alltid ønsker å forbedre forholdene på de fleste områder av samfunnet, samt at de ville framstå som kynikere hvis de sa at dagens risiko kan godtas. Man må imidlertid anta at det er et betydelig element av retorikk i politikernes uttalelser om risiko.

6.7 Enkelhet og entydighet ved kriterier for akseptabel risiko

Det burde fremgå med all mulig tydelighet av drøftingen i dette kapitlet at tanken om akseptabel risiko ikke lett kan konkretiseres til et veldefinert ideal for transportsikkerheten.

For det første påvirkes oppfatningene om hva som er en akseptabel risiko av en lang rekke faktorer – egenskaper ved risikoen. I dette kapitlet er langt fra alle disse faktorene drøftet. Likevel peker de faktorer som er drøftet ofte i ulike retninger og gir, slik sett, argumenter både for å godta en høy risiko og for ikke å gjøre dette.

For det andre eksisterer det ingen teori om akseptabel risiko som forteller hvordan de ulike egenskapene ved risiko som påvirker oppfatningene om hvor akseptabel den er kan veies sammen til en helhetsvurdering. Enkelte talsmenn for den psykometriske risikoforskningen som har gitt opphav til tanken om at risiko er en

flerdimensjonal størrelse, som det er fruktbart å betrakte fra mange ulike perspektiver, vil benekte at det er mulig eller fruktbart å veie disse egenskapene sammen til en helhetsvurdering. Det er en reduksjonisme som øver vold på perspektivrikdommen og dybden i folks erkjennelse av hva risiko er.

Det er lett å bli fascinert av den tilsynelatende nyanserte oppfatningen folk flest har av risiko og av hvor mange trekk ved risiko folk synes å legge vekt på når de skal bedømme den. Det er likevel grunn til å minne om det gamle ordtaket om at "som man spør, får man svar". I en del av de psykometriske undersøkelsene har man bedt folk om å karakterisere risiko etter opptil 30 kjennetegn. Det er all grunn til å tro at mange av disse er slike som folk i det hele tatt ikke hadde tenkt på hvis de ikke var blitt spurt. Dessuten er folk i noen undersøkelser (Slovic 2000) blitt bedt om å vurdere egenskaper de umulig kan ha særlig god informasjon om, for eksempel: "Hvor godt kjent tror du denne risikoen er for vitenskapen?" Et slikt spørsmål kan bare besvares på en informert måte av dem som driver vitenskap om vedkommende risiko. Folk som ikke kjenner til det vitenskapelige kunnskapsnivået om en viss risiko, kan bare gjette seg til svaret.

Man kan derfor ikke utelukke at noen av de egenskaper som figurerer i "den nyanserte og perspektivrike" risikooppfatningen hos folk flest er rene artefakter, produsert helt og holdent av at man har spurt om dem – og slett ikke er noe folk til daglig har noe bevisst forhold til eller legger den minste vekt på når de vurderer om en risiko er akseptabel eller ikke. "Talk is cheap and economics is about scarcity" bemerket den kjente økonomen Hal Varian en gang i en diskusjon. På samme måte er det lett å spørre om alt mellom himmel og jord, men også skeptikere bruker uten bekymring strøm fra kjernekraft til å lage mat og se på TV.

For det tredje: Det er tvingende nødvendig å veie de ulike egenskapene ved risiko sammen til en helhetsvurdering for å kunne fatte beslutninger om akseptabelt risikonivå. Det er nytteløst å svare at en slik helhetsvurdering er umulig og er en utålelig form for reduksjonisme. Skal man i det hele tatt kunne svare på spørsmålet om en risiko er akseptabel eller ikke – eventuelt angi et område der risikoen anses som akseptabel – må de ulike kjennetegnene som påvirker synet på hvor akseptabel risikoen er, veies sammen til en helhetsvurdering. Men forskningen om akseptabel risiko viser i liten grad hvordan man best kan gjøre dette.

6.8 Konklusjoner om akseptabel risiko

En av begrunnelsene for Nullvisjonen, er at en slik visjon ligger til grunn for sikkerhetsarbeid på mange andre områder av samfunnet. Spesielt i arbeidslivet har man lenge bygget på en nullvisjon: enhver ulykke med personskade er en ulykke for mye. Arbeidslivet er da også et område der risikoen stort sett er svært lav. I transport er risikoen derimot meget høy – i vegtrafikk er antall drepte per 100 millioner persontimer mer enn 10 ganger så høyt som i arbeidslivet. Mange har spurt om det er nødvendig og riktig at det er slik (se for eksempel Allsop 2005).

Det er opplagt at det ikke er nødvendig at risikoen i vegtrafikk er så høy som den er i dag. Den kan reduseres betydelig uten at samfunnet behøver å avsette mer ressurser til trafikksikkerhetstiltak enn man gjør i dag. Men selv om man iverksetter alle kjente trafikksikkerhetstiltak i stor skala, er det meget tvilsomt om risikoen i vegtrafikk kan reduseres til samme nivå som i arbeidslivet, eller til

samme nivå som ved aktiviteter i hjemmet eller fritidsaktiviteter. Det er derfor relevant å spørre om det er riktig å godta en høyere risiko i transport, spesielt vegtrafikk, enn i andre aktiviteter. For å svare på dette spørsmålet, er studier av forhold som påvirker synet på hvor høy risiko man kan godta i en aktivitet gjennomgått. Gjennomgangen viser dessverre at disse studiene ikke gir noe svar på spørsmålet. Man kan peke på visse trekk ved transportrisiko som tilsier at man i transport kan godta en høyere risiko enn på andre områder, men man kan også peke på trekk som tilsier at en høyere risiko ikke kan godtas. Det er ikke utarbeidet noen teori om akseptabel risiko som forteller hvordan man best kan veie sammen de ulike kjennetegnene ved risiko som påvirker vurderingen av hvor akseptabel den er til en helhetsvurdering.

Konklusjonen er at tanken om akseptabel risiko – en risiko vi kan godta når vi sammenligner transport med andre daglige aktiviteter – foreløpig ikke kan konkretiseres til et ideal for transportsikkerheten. Nivået på akseptabel risiko i transport er ukjent og lar seg ikke bestemme på grunnlag av det vi dag vet om hva som påvirker vurderingen av hvor akseptabel en risiko er. Ethvert foreslått nivå for akseptabel risiko i transport vil derfor langt på veg være vilkårlig.

Akseptabel risiko kan karakteriseres slik med hensyn til de kriterier for sammenligning av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken som legges til grunn i denne undersøkelsen:

1. Det er ikke mulig å finne et bestemt nivå for akseptabel risiko i transport som er rasjonelt begrunnet, det vil si som er bedre begrunnet enn ethvert annet nivå for akseptabel risiko på grunnlag av en helhetsvurdering av relevante argumenter for å vurdere hvor akseptabel en risiko er. Enhver fastlegging av et nivå for akseptabel risiko vil langt på veg være vilkårlig.
2. Dersom man definerer en rettferdig fordeling av risiko mellom ulike grupper som deltar i en aktivitet som en fordeling der risikoen er tilnærmet proporsjonal med nytten av aktiviteten, tilsier dagens fordeling av risiko i ulike aktiviteter at risikoen bør reduseres mer i arbeidslivet, hjem og fritid enn i vegtrafikk. Siden arbeidslivet og aktiviteter i hjem og fritid allerede har lavere risiko enn vegtrafikk, vil en gjennomføring av et slikt rettferdighetsideal medføre at forskjellene øker og at vegtrafikk vil få en relativt høyere risiko sammenlignet med andre aktiviteter enn i dag.
3. Det er gjort få analyser av etiske aspekter ved akseptabel risiko og disse analysene har bidratt mer til å tåkelegge problemet enn til å avklare det. Det er uklart om et bestemt nivå for akseptabel risiko kan begrunnes bedre etisk enn et hvilket som helst annet nivå. De viktigste kjennetegn ved en risiko som bestemmer hvor akseptabel den er fra et etisk synspunkt er om risikoen er tatt frivillig eller ikke og om den medfører ekstern risiko eller ikke. Den relativt høye eksterne risikoen i vegtrafikk tilsier at den bør reduseres mer enn i aktiviteter der bidraget fra ekstern risiko er mindre.
4. Tanken om en akseptabel risiko har trolig stor legitimitet blant folk flest, men meget lav legitimitet blant politikere. Folks daglige atferd tyder på at de uten store problemer godtar dagens risiko i de fleste daglige aktiviteter. Det er ytterst få som avstår fra å reise fordi de synes det er for farlig. Når folk er på reise, velger de ikke alltid så sikker atferd som mulig. Politikere erklærer derimot at dagens ulykkestall og risiko er uakseptabelt høye.

5. Akseptabel risiko er ikke et enkelt og entydig ideal for transportsikkerheten. Tvert om, har alle forsøk som hittil har vært gjort på å definere et velbegrunnet akseptabelt risikonivå i transport strandet fullstendig.

Ved første øyekast kan tanken om akseptabel risiko virke attraktiv. Hva kan vel være mer demokratisk enn at folk gjennom opplyst diskusjon kommer fram til enighet om hvilket risikonivå de synes kan godtas i ulike aktiviteter? I praksis er denne tanken vanskelig å gjennomføre. Sikkerhet koster – hvem skal betale? Noen liker å ta risiko – andre avskyr det. Hvem skal ha mest å si? Det klare flertall av dem som dør i hjemmeulykker er over 80 år gamle. Er dette et like stort samfunnsproblem som at 18-åringer dør i trafikken?

Spørsmålene er mange, svarene få. Videre forskning på dette området kan ta to retninger. Den ene er å forsøke å utvikle en teori om akseptabel risiko – en teori som er så konkret at den kan brukes som grunnlag for å fastlegge et konkret, tallfestet nivå for akseptabel risiko. Når en slik teori er utviklet, bør den testes empirisk. Deretter bør man drøfte om og hvordan teorien kan anvendes i praksis for å fastlegge akseptabelt risikonivå.

Den andre retningen er å forlate tanken om akseptabel risiko helt og holdent og avslutte forskning om dette. I praksis synes dette et godt stykke på veg å ha skjedd. Den psykometriske risikoforskningen blomstret opp i 1970- og 1980-årene i takt med renessansen for kognitiv psykologi og behaviorismens retrett som blant andre Kahneman og Tversky var pionerer for. Men etter ca 1995 har det kommet få nye bidrag på dette området. Forskningen hadde en glanstid, men nå er glansen falmet og interessen har avtatt betydelig.

7 Reguleringer og standarder

7.1 Hva er reguleringer og standarder knyttet til transportsikkerhet?

Sikkerhet i transport er styrt av omfattende reguleringer og krav til standard på ulike deler av transportsystemet. Lovgrunnlaget for reguleringene finnes blant annet i lov om luftfart, jernbaneloven, vegloven og vegtrafikkloven. Med hjemmel i disse lovene er det vedtatt et omfattende sett av forskrifter. Eksempelvis består vegtrafikklovgivningen, i tillegg til vegtrafikkloven av 18. juni 1965, av om lag 40 forskrifter, blant dem 7 forskrifter som regulerer krav til førere og føreropplæring og 5 forskrifter om gebyr og forenklet forelegg for trafikkforseelser.

Blant de mest kjente forskrifter til vegtrafikkloven er trafikkreglene. Trafikkreglene har vært revidert en rekke ganger. De inneholder detaljerte beskrivelser av hvordan motorkjøretøy skal framføres i trafikk og av hvordan andre trafikanter skal ferdes. I trafikkreglenes § 12, annet ledd, tredje avsnitt, fant man i 1982 følgende bestemmelse om hvordan fører av motorkjøretøy skal svinge til venstre i kryss:

”Ved sving til venstre skal kjøretøy kjøres så nær inn til midten av kjørebane som mulig. På kjørebane med envegskjøring skal kjøretøy kjøres så nær venstre kant av kjørebane som mulig. Svingen skal utføres slik at kjøretøyet, når det forlater vegkrysset, kommer til høyre på den kjørebane det kjøres inn på.”

Denne bestemmelsen er nå opphevet. Ikke desto mindre inneholder trafikkreglene fremdeles en meget detaljert oppskrift på hvordan man skal ferdes fra A til B uten å hindre annen trafikk og uten å skape farlige situasjoner. Disse reglene er uttrykk for at hovedansvaret for sikkerhet i vegtrafikken fortsatt er tillagt den enkelte trafikant. Mulighetene for i større grad å formalisere myndighetenes ansvar for sikkerheten i vegtrafikk er drøftet i kapittel 9.

Lover, forskrifter og utfyllende bestemmelser som regulerer transportsikkerhet fyller til sammen flere tusen sider. Bare kjøretøyforskriftene (bestemmelser om kjøretøy) er på flere hundre sider. Med hjemmel i vegloven er det fastsatt tekniske forskrifter for utforming og vedlikehold av veg (vegnormaler). Vegnormalene finnes i en rekke håndbøker utgitt av Vegdirektoratet og er til sammen på flere tusen sider.

Et viktig formål med alle reguleringene – men ikke det eneste – er å bedre transportsikkerheten. Regulering ved hjelp av lover og forskrifter representerer normstyring, der normer for hva som er sikkert fastlegges gjennom regler om utforming av veger og transportanlegg, tekniske bestemmelser om transportmidler (luftdyktighet, sjødyktighet, tekniske krav til biler, med videre) og regler om operatørers atferd (trafikkregler og annet). Å gi normer er å fastlegge normative

premisser, ved å foreskrive hvordan et system skal utformes og hvordan aktører i systemet skal betjene det. Reguleringer og standarder for transportsikkerhet må følgelig betraktes som normative premisser for transportsikkerheten.

I dette kapitlet vil utvalgte reguleringer og standarder i transportsystemet bli studert som en form for normative premisser for transportsikkerheten.

Problemstillingene er de samme som i øvrige kapitler. Er reguleringene rasjonelle? Fører til de en mer rettferdig fordeling av risiko? Er reguleringene etisk velbegrunnede? Er reguleringene demokratisk legitime? Representerer reguleringer og standarder et enkelt og entydig ideal for transportsikkerheten?

Det store omfanget av reguleringer på transportområdet gjør det uoverkommelig å studere alle reguleringer. I stedet er fire reguleringer valgt som eksempler:

1. Fartsgrenser
2. Krav om bruk av kjøreløys på dagtid
3. Helsekrav til førere
4. Krav til føreropplæring

Alle disse reguleringsringene gjelder i vegtrafikk. Det finnes imidlertid både fartsgrenser og krav til førere i både jernbanetransport og sjøfart, samt delvis i luftfart.

Det er liten tvil om at mange av reguleringene, kanskje spesielt i vegtrafikk, har stor betydning for sikkerheten. En studie fra 1997 (Elvik 1997) konkluderte med at dersom vegtrafikanter fullt ut overholdt 16 nærmere angitte bestemmelser i vegtrafikklovgivningen, blant dem fartsgrenser, påbud om bruk av bilbelter og forbud mot promillekjøring, så ville antall drepte i trafikken bli redusert med 48 % og antall skadde med 27 %. Dette må tolkes som minimumstall, siden det var en god del bestemmelser i vegtrafikklovgivningen som ikke var inkludert i denne studien.

7.2 Studier av eksempler på reguleringer

7.2.1 Fartsgrenser

Fartsgrenser er blant de minst populære reguleringene i vegtrafikken. Norge har alltid hatt fartsgrenser på alle offentlige veger. I Norge tar de fleste det som en selvfølge at vi skal ha fartsgrenser. I resten av verden er det ikke slik. Selv i de nordiske landene, som av mange betraktes som foregangsland når det gjelder trafikkisikkerhet, var fri fart hovedregelen helt fram til tidlig i 1970-årene (Elvik med flere 1989). I dag har mange glemt dette og tviler på om det virkelig var slik. Men det var først etter energikrisen i 1973 at fartsgrenser på alle offentlige veger ble vanlig i de nordiske land. På motorveger i Tyskland er det fortsatt i prinsippet fri fart, selv om lokale fartsgrenser etter hvert er innført på flere strekninger.

I USA har striden om fartsgrenser vært mer langtrukken og bitter enn i kanskje noe annet land (Transportation Research Board 1998). En nasjonal fartsgrense på 55 miles per time (89 km/t) ble innført i 1974 for å spare energi. Det viste seg raskt at fartsgrensen førte til en stor nedgang i antallet drepte i trafikken.

Fartsgrensen ble derfor beholdt lenge etter at energikrisen var over. Motstanden mot den vokste imidlertid år for år. I 1987 ble fartsgrensen hevet til 65 miles per time (104 km/t). I 1995 ble den opphevet helt, det vil si at myndigheten til å bestemme fartsgrenser ble overført fra de føderale myndigheter til delstatene. Staten Montana har innført fri fart på dagtid og en anbefalt høyeste fart på 65 miles per time om natten.

Trenger vi fartsgrenser? Kan vi ikke overlate til den enkelte trafikant selv å bestemme farten? Hva er de viktigste argumentene for å regulere fart?

I Norge har vi alltid hatt fartsgrenser og derfor har disse grunnleggende spørsmålene aldri vært drøftet inngående. Men spørsmålet om en bestemt regulering trengs eller ikke kan med full rett stilles for enhver av de reguleringer som finnes i dag. Det er ingen grunn til å regulere atferd dersom fritt valgt atferd gir samfunnsmessig ønskede resultater. Spørsmålet som må stilles er derfor om fri fart vil føre til resultater som kan betraktes som utilsiktede og uønskede.

Svaret på dette spørsmålet avhenger av tre hovedmomenter:

1. Om fartsvalg har virkninger som må betraktes som eksterne fra trafikantens synspunkt, men som er samfunnsmessig relevante.
2. Om trafikanters fartsvalg kan betraktes som rasjonelt eller ikke.
3. Om ulike trafikanters fartsvalg blir samordnet på en måte som gir et kollektivt rasjonelt resultat.

Hvis fartsvalg har eksterne virkninger, ikke er individuelt rasjonelt og ikke gir kollektivt rasjonelle resultater, må fart reguleres for å gi samfunnsmessig ønskede resultater. Hvis derimot trafikantene tar fullt ut hensyn til alle virkninger av fartsvalg, er rasjonelle i sine fartsvalg og klarer å samordne disse valgene på en slik måte at alle er fornøyde med resultatene, kan man la fartsvalg være uregulert.

7.2.1.1 Eksterne virkninger av fartsvalg

Elvik (2002B) har analysert hvilke fartsnivåer som er optimale med utgangspunkt i fire ulike perspektiver. De fire perspektivene er:

1. Det samfunnsøkonomiske perspektivet, der alle virkninger av fart er verdsatt økonomisk og inngår 100 %.
2. Trafikantperspektivet, der de virkninger trafikantene antas å ta hensyn til inngår, mens virkninger trafikantene antas ikke å ta hensyn til ikke inngår.
3. Skatteyderperspektivet, der kun reisetid og kjøretøys driftskostnader inngår, ut fra argumentet om ulykkeskostnader og miljøkostnader allerede er betalt av bilistene gjennom bilavgifter.
4. Beboerperspektivet, der utrygghet knyttet til biltrafikk i boligområder er tillagt ekstra vekt ved at ulykkeskostnadene er fordoblet.

Tabell 23 oppsummerer de antakelser som er gjort om hvilke kostnader som inngår ved fastlegging av optimal fart i henhold til de ulike perspektivene.

Tabell 23: Antakelser om kostnader som inngår ved fastlegging av optimal fart i henhold til ulike perspektiver. Kilde: Elvik 2002B

Virkning av fart	Prosentandel av ulike virkninger av fart som inngår i hvert perspektiv			
	Samfunns- økonomisk	Trafikant	Skattemyter	Beboer
Tidsforbruk	100	100	100	100
Kjøretøys driftskostnad	100	100	100	100
Ulykkeskostnad	100	60	0	200
Miljøkostnad	100	0	0	0

Det antas, med utgangspunkt i Elvik (1994) at kun 60 % av ulykkeskostnadene inngår i trafikantenes vurdering. Videre antas det at trafikantene ikke tar hensyn til miljøvirkninger av fartsvalg. Der er kun få undersøkelser som har forsøkt å finne ut om hensynet til virkninger på miljøet påvirker føreres fartsvalg. Ifølge en undersøkelse av Nilsson (1991), der 12 faktorer som kan påvirke fartsvalg inngikk, var utslippsøkning ved høy fart den åttende viktigste faktoren, mens økt støy var den 12. og minst viktige faktoren. Dette tyder på at miljøvirkninger tillegges liten vekt. En norsk litteraturgjennomgang av faktorer som påvirker fart fant heller ikke at miljøvirkninger var blant de viktigste faktorene (Glad med flere 2002). De antakelser som er gjort i tabell 23 vurderes derfor som rimelige.

I alle de fire perspektivene er optimal fart, eventuelt optimal fartsgrense, den fart der de totale kostnadene er lavest. Det er skilt mellom fem ulike vegtyper. Tabell 24 viser beregnede optimale fartsgrenser på de ulike vegtypene ut fra de ulike perspektivene. Fartsgrensene er oppgitt til nærmeste hele 10 km/t.

Tabell 24 viser at de fartsgrenser som er optimale sett fra trafikantenes perspektiv ligger høyere enn de samfunnsøkonomisk optimale fartsgrenser. Eksterne virkninger av fartsvalg vil med andre ord medføre at trafikantene betrakter en høyere fart som optimal enn den som er optimal sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Tabell 24: Optimale fartsgrenser ut fra ulike perspektiver. Kilde: Elvik 2002B

Vegtype	Optimale fartsgrenser i ulike perspektiver (km/t)					
	Gjennomsnittsfart (km/t)	Fartsgrense i dag (km/t)	Samfunns-økonomisk	Trafikant	Skattemyter	Beboer
Motorveg-A	95	90	100	110	120	100
Motorveg-B	86	90	80	90	120	70
Landeveg	77	80	70	80	120	60
Hovedveg i by	50	50	50	60	120	50
Atkomstveg	40	30	40	50	120	30

Hvis man, slik bilorganisasjoner noen ganger hevder, antar at de eksterne virkninger av fart allerede er betalt i form av bilavgifter får man det absurde resultat at optimal fartsgrense blir 120 km/t på alle vegtyper. Man har da sett bort fra ulykkeskostnader og miljøkostnader ut fra det syn at disse allerede er betalt.

7.2.1.2 Individuell rasjonalitet i valg av fart

Det er vanlig å anta at trafikanter handler rasjonelt (Shinar 2007). En slik antakelse støttes av det faktum at antallet ulykker er svært lavt, tatt i betraktning alle de situasjoner som kan ende med ulykke. Trafikantene ser, stort sett, ut til å oppfatte de fleste trafikksituasjoner riktig, slik at ulykker unngås.

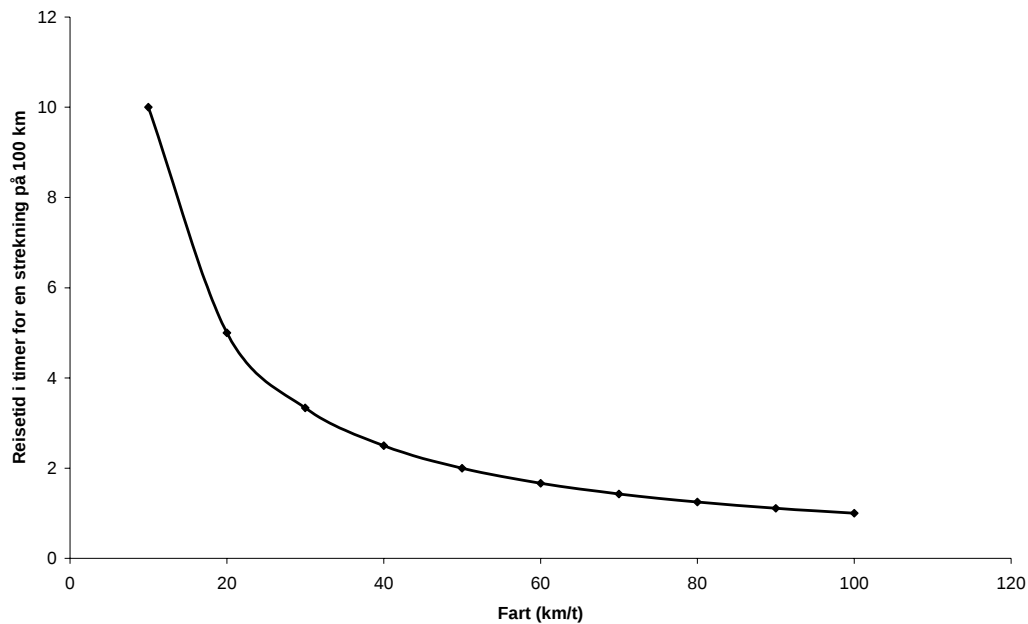
Det er rimelig å betrakte trafikantatferd som subjektivt rasjonell, i den forstand at den enkelte trafikant, innenfor de handlingsmuligheter systemet gir, velger den atferd vedkommende synes er best. Vaa (2003A) har utviklet en føreratferdsmodell der grunntanken er at bilførere velger den atferd som gir dem "den beste følelsen". I denne modellen spiller emosjoner en viktig rolle for atferd i trafikken. Modellen kan ikke desto mindre tolkes som en variant av en rasjonalitetsmodell, ved at den antar at mennesket bevisst eller ubevisst søker en funksjonell balanse. Den atferd som gir denne balansen er den som trafikanten finner mest tilfredsstillende og som dermed er subjektivt rasjonell. Spørsmålet er om trafikantatferd er rasjonell i en strengere forstand. Er trafikantene "objektivt rasjonelle" i sitt valg av fart?

Et skille mellom objektiv og subjektiv rasjonalitet gjøres praktisk talt aldri i moderne anvendelser av rasjonalitetsteori. Herbert Simon (1976) skiller mellom subjektiv og objektiv rasjonalitet, mens for eksempel Jon Elster (2007) hevder at rasjonalitetsteori er "subjektiv fra ende til annen" – altså kun er en teori om hvordan mennesker handler ut fra det de tror og foretrekker, ikke en teori der man bedømmer rasjonalitet ut fra nærmere bestemte kriterier for hvor riktig det folk tror er.

Når det gjelder fartsvalg, gir det imidlertid mening å undersøke hvor riktige eller gale folks oppfatninger om konsekvensene av ulike valg er. Svensson (2007, 2008) har undersøkt hvor riktige oppfatninger folk har om konsekvenser av fartsvalg med hensyn til:

1. Hvor mye tid som spares ved å øke farten
2. Hvor mye risikoen for å bli drept øker når man øker farten
3. Hvor høy kollisjonshastigheten vil være ved nedbremsing fra en gitt fart, der situasjonen er beskrevet slik at det er klart at man ikke vil klare å stoppe.

Figur 17 viser sammenhengen mellom reisetid og fart på en 100 km lang strekning.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 17: Sammenheng mellom reisetid og fart på en 100 km lang strekning

Når man kjører i 10 km/t, tar det 10 timer å tilbakelegge strekningen. Kjører man i 100 km/t, tar det en time. Sammenhengen mellom fart og reisetid er en hyperbel: reisetiden er den inverse av farten. Sammenhengen er sterkt ikke-lineær. Ikke desto mindre er den svært enkel: en doubling av farten gir alltid en halvering av reisetiden, gitt strekningens lengde.

Svenson ga et utvalg av studenter et sett av valg mellom A og B av følgende form: A er å øke farten fra 40 til 50 km/t. B er å øke farten fra 80 til 130 km/t. Hva tror du gir størst tidsgevinst? Hvis vi tar utgangspunkt i figur 17, ser vi at å kjøre i 40 km/t betyr at man trenger 2 timer og 30 minutter på strekningen på 100 km. Øker farten til 50 km/t, tar turen 2 timer. Tid spart er med andre ord lik 30 minutter. Kjører man i 80 km/t, tar turen 1 time og 15 minutter. Øker man farten til 130 km/t tar turen 46 minutter, som vi kan runde av til 45 minutter. Tiden spart er med andre ord 30 minutter.

Alternativene A og B gir folgelig like mye spart tid. Svenson ga studentene sju slike valgoppgaver. I de tre første var spart tid – bortsett fra små avrundingsfeil – like stor i alternativene A og B. I de fire siste oppgavene ga alternativ A mest spart tid. Et eksempel er oppgave 7. Her var alternativ A at farten økes fra 30 km/t til 50 km/t. Reisetiden reduseres fra 3 timer og 20 minutter til 2 timer. Tid spart er 1 time og 20 minutter (80 minutter). Alternativ B var at farten økte fra 60 til 130 km/t. Reisetiden reduseres fra 1 time og 40 minutter til 45 minutter (avrundet). Spart tid er 55 minutter, altså klart mindre enn i alternativ A.

Andelen studenter som svarte feil på de sju oppgavene varierte mellom 71 % og 81 %. Andelen som svarte riktig var ikke i noe tilfelle over 20 %. Mønsteret var gjennomgående slik at økning fra en relativt høy fart, for eksempel økning fra 80 til 130 km/t, ble ansett for å spare mer tid enn økning fra en relativt lav fart, for eksempel fra økning fra 30 til 50 km/t. Det er kanskje ikke unaturlig å tro at når

man, på en gitt strekning, øker farten med 50 km/t (fra 80 til 130 km/t), så må man spare mer tid enn hvis man øker den med bare 20 km/t (fra 30 til 50 km/t). Men det er feil. Reisetiden (avrundet) forkortes fra 1 time og 15 minutter til 45 minutter – altså med 30 minutter – når farten øker fra 80 til 130 km/t. Ved økning fra 30 til 50 km/t sparer man 1 time og 20 minutter, altså litt mer enn det dobbelte av det man sparer ved å øke farten fra 80 til 130 km/t.

Det er lite å spare på å øke farten når den allerede er høy, men mye mer å spare på å øke farten når den er lav. I en annen variant av oppgaven, oppga Svenson en fartsøkning for et utvalg av studenter, for eksempel fra 30 til 40 km/t. Han bad dem så om å oppgi hvor mye farten måtte økes fra, for eksempel, 60 km/t for å gi samme tidsgevinst på en 100 km strekning som å øke farten fra 30 til 40 km/t. Tabell 25 oppgir svarene på seks slike oppgaver.

Tabell 25: Subjektivt angitt fartsøkning for å oppnå samme reisetidsforkortelse som i et referansealternativ. Kilde: Svenson 2007

Referansealternativ (A)		Alternativ der ny fart skal oppgis (B)		
Opprinnelig fart	Ny fart	Opprinnelig fart	Oppgitt ny fart	Riktig ny fart
30 km/t	40 km/t	60 km/t	73 km/t	110 km/t
40 km/t	50 km/t	80 km/t	95 km/t	130 km/t
60 km/t	110 km/t	40 km/t	75 km/t	60 km/t
60 km/t	110 km/t	30 km/t	66 km/t	40 km/t
30 km/t	50 km/t	60 km/t	88 km/t	300 km/t
60 km/t	130 km/t	30 km/t	77 km/t	40 km/t

Mønsteret er det samme som i den første del av studien, der studentene skulle velge mellom alternativer med oppgitte endringer i fart. Tidsgevinstene ved moderate økninger fra en relativt høy fart (for eksempel fra 80 km/t) overvurderes: studentene trodde at man sparte like mye tid på å øke farten fra 80 til 95 km/t, som fra 40 til 50 km/t. Men farten må økes til 130 km/t for å oppnå samme tidsgevinst. Hvis referansefarten er høy, og studentene skal angi nødvendig fartsøkning fra en lav fart, oppgir de en altfor høy fartsøkning.

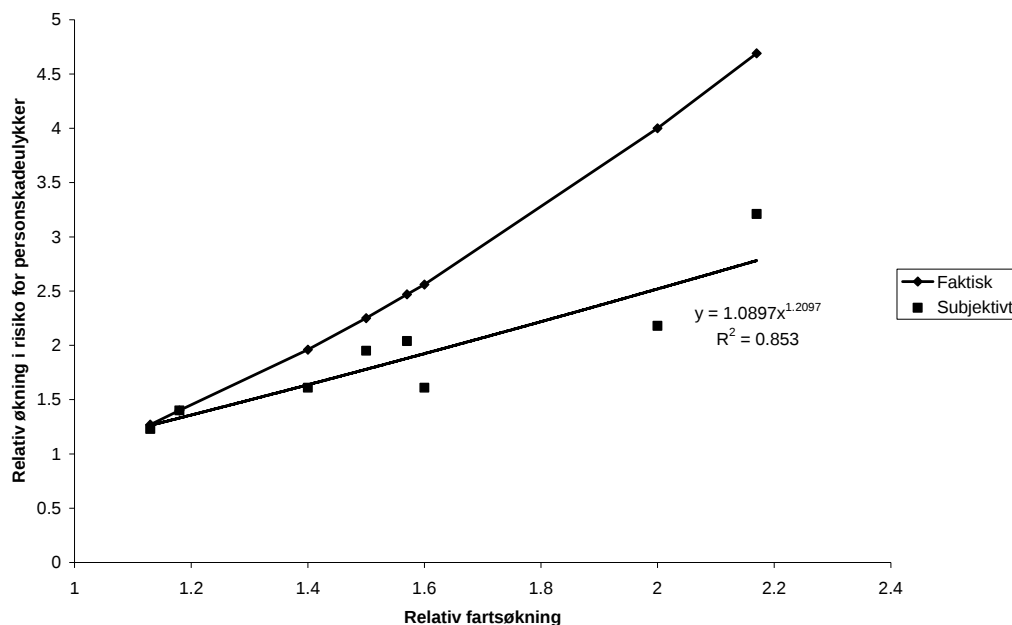
Resultatene viser at tidsgevinster ved å øke en høy fart blir overvurdert. Tidsgevinster ved å øke en lav fart blir undervurdert. Dersom slike feilvurderinger styrer faktiske fartsvalg på vegnettet, vil man vente at det relative nivået på overtredelser av fartsgrensene er høyest på veger med lav fartsgrense lavest å veger med høy fartsgrense. Sørensen med flere (2007) presenterer fartsdata for statlige veger i Sverige som tyder på at det er et slikt mønster. Dersom man regner forholdstallet mellom gjennomsnittlig fartsovertredelse og fartsgrense i km/t, får man det mønster som er vist i tabell 26.

Det er en tydelig tendens til at nivået på fartsovertredelsene er lavere jo høyere fartsgrensene er. Dette er i samsvar med det mønster man kan vente på grunnlag av resultatene av Svensons undersøkelse.

Tabell 26: Relativt nivå på fartsovertredelser ved ulike fartsgrenser. Basert på Sørensen med flere 2007

Fartsgrense (km/t)	Gjennomsnittlig overtredelse (km/t)	Forholdstall overtredelse/fartsgrense
30	10	0,33
50	8	0,16
70	10	0,14
90	11	0,12
110	12	0,11

Svenson bad også et utvalg av studenter om å angi hvor mye risikoen for personskadeulykker øker ved gitte fartsøkninger. Den faktiske økningen i risiko beskrives godt av Nilssons potensmodell (Elvik, Christensen og Amundsen 2004). Svarene som ble gitt av studentene og den faktiske risikoøkningen i henhold til potensmodellen fremgår av figur 18.



Figur 18: Faktisk og subjektivt angitt økning i risiko for personskadeulykker ved ulike relative økninger av fart. Basert på Svenson 2007

Den subjektivt angitte risikoøkningen ved en gitt fartsøkning er mye lavere enn den faktiske risikoøkning. Økningen i risiko når farten øker blir sterkt undervurdert; jo mer, desto mer farten øker. Eksponenten for subjektiv risikoøkning er på 1,2. Beste anslag på den faktiske eksponenten er på 2,0.

Det viste seg at resultatene ble de samme da Svenson bad studentene om å angi økningen i risiko for dødsulykker. Svarene tyder på at studentene ikke tror at risikoen for dødsulykker øker mer enn risikoen for personskadeulykker. Dette er galt. Risikoen for dødsulykker øker vesentlig mer enn risikoen for personskadeulykker når farten øker.

Den siste oppgaven Svenson ga studentene gikk på å anslå kollisjonshastigheten i en situasjon der man ikke kunne stoppe for et angitt hinder. Oppgaven var utformet slik (eksempel): en bil som kjører i 25 km/t klarer akkurat å stoppe for det angitte hinderet. Du kjører i 40 km/t. Hvilken fart tror du at du vil holde når du treffer hinderet? Ved beregning av faktisk kollisjonshastighet ble det antatt at reaksjonstiden var 1 sekund og retardasjonen 0,8 g (det vil si cirka 7,8 km/t per kvadratsekund). Tabell 27 viser svarene.

Tabell 27: Faktisk og subjektivt angitt kollisjonshastighet ved ulike alternativer for bremsing for et gitt hinder man ikke kan stoppe for. Basert på Svenson 2007

Fart for bil som rekker å stoppe (km/t)	Antatt fart på din bil (km/t)	Subjektivt angitt kollisjonshastighet (km/t)	Faktisk kollisjonshastighet (km/t)
25	40	20,17	40,00
80	90	38,60	44,46
60	130	71,77	130,00
50	70	33,43	57,89
80	120	59,33	99,86
25	50	21,33	50,00
110	130	58,10	74,38
70	110	57,83	95,96

Undersøkelsen viste at kollisjonshastigheten undervurderes i samtlige tilfeller. Studentene trodde at de kunne reagere fortere og bremse raskere enn det som ble antatt. I uventede situasjoner er det lite sannsynlig at reaksjonstiden er kortere enn 1 sekund. Det kan ofte overstige 2 sekunder. Videre er det lite sannsynlig at man vil bremse kraftigere enn 0,8 g på moderne biler med blokkeringsfrie bremses. Mange førere blir skremt av stygge lyder og risting i bilen når de bremser kraftig med blokkeringsfrie bremses og vil dermed ha en tendens til å bremse mindre kraftig.

Svensons undersøkelse tyder på at: (1) Oppfatningene om tidsgevinster ved å øke farten er ikke i samsvar med virkeligheten. Tidsgevinstene ved å øke en høy fart overvurderes, tidsgevinstene ved å øke en lav fart undervurderes. (2) Økningen i risiko ved å øke farten undervurderes. Dette gjelder både risikoen for personskadeulykker og risikoen for dødsulykker. (3) Evnen til å bremse for en hindring overvurderes og kollisjonshastigheter undervurderes.

Det kan selvsagt tenkes at det utvalg Svenson benyttet var spesielt uinformerte om trafikk og fart. Han gjentok derfor undersøkelsen med et utvalg av sivilingeniørstudenter som hadde spesialisert seg i veg og trafikk. Resultatene var i store trekk de samme.

Det er vanlig å si at en person handler rasjonelt dersom vedkommende velger det han eller hun tror er den beste løsningen på et gitt problem. Men dette vil bare sikre at den beste løsningen blir realisert dersom det man tror er i samsvar med virkeligheten og dersom hver person har kontroll over konsekvensene av sine valg. Det hjelper ikke å gjøre det man tror er best, hvis denne troen ikke er i

samsvar med de faktiske forhold. Handlingen er da riktignok subjektiv rasjonell, men den er ikke objektivt rasjonell.

Fartsvalg synes å bygge på gale oppfatninger om sammenhengen mellom fart og reisetid, gale oppfatninger om hvilken risiko som er forbundet med fart og gale oppfatninger om evnen til å unngå ulykker i en gitt situasjon ved en gitt fart. Disse valgene er derfor ikke objektivt rasjonelle.

Problemet med å velge fart rasjonelt forsterkes ved at disse valgene ikke er uavhengige av de valg andre trafikanter gjør. Fart kan ikke alltid velges fritt. Hvordan kan trafikantene velge en kollektivt rasjonell fart?

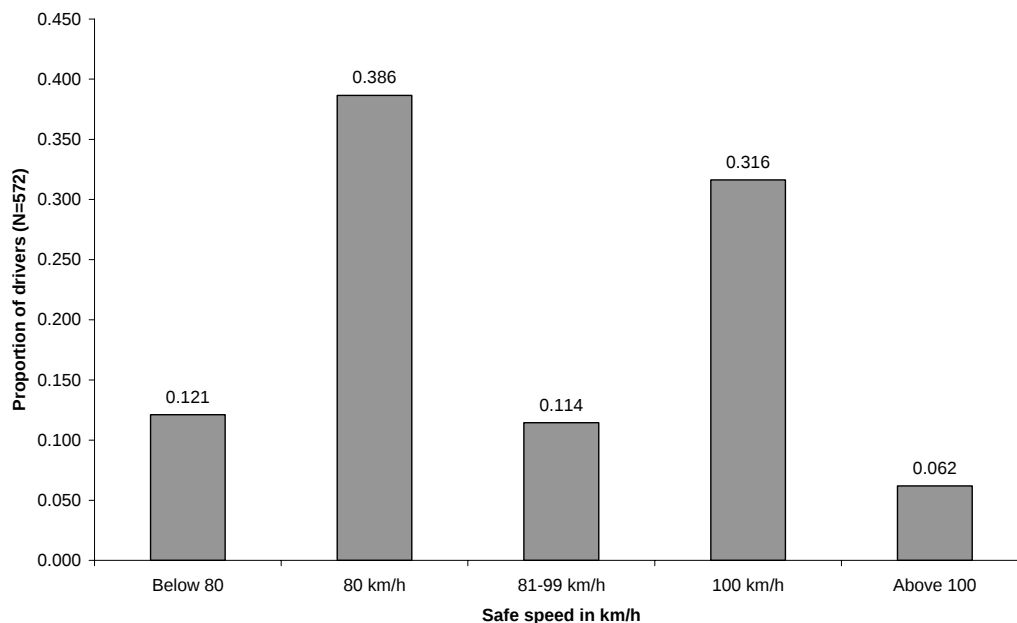
7.2.1.3 Kollektiv rasjonalitet i fartsvalg

Før spørsmålet om kollektiv rasjonalitet i fartsvalg kan besvares, må vi definere hva kollektiv rasjonalitet er. Med en kollektivt rasjonell løsning på et problem vil vi forstå en Pareto-optimal løsning. En løsning er Pareto-optimal dersom den bedrer velferden for minst en person uten å redusere den for andre.

For å kunne si noe om mulighetene til å finne et kollektivt rasjonelt fartsvalg, må vi kjenne fordelingen av fartspreferanser blant bilister. Det foreligger få undersøkelser om denne, men en fersk nederlandsk undersøkelse (Goldenbeld og van Schagen 2007) gir nyttig informasjon. I denne undersøkelsen ble et utvalg av førerkortinnehavere vist bilder av 27 vegstrekninger som alle hadde en fartsgrense på 80 km/t. Fartsgrensen ble ikke opplyst. Førerne ble bedt om å angi hva de: (1) betraktet som en sikker fart på strekningen og (2) betraktet som riktig fartsgrense for strekningen. Figur 19 viser svarfordelingen på spørsmålet om hva som er sikker fart på strekningen.

Figuren viser at synet på hva som er sikker fart varierer mye blant bilførerne. To grupper kan likevel skilles klart ut. Den ene store gruppen mener at 80 km/t er en sikker fart, den andre store gruppen mener at 100 km/t er en sikker fart. Noen få oppgir høyere eller lavere fart og noen få oppgir fart mellom 80 og 100 km/t.

På grunnlag av figur 19 kan man skille mellom to grupper: (1) De raske og (2) de langsomme. Disse to gruppene møtes i trafikken og må gjennom samhandling finne den farten de er mest fornøyd med. Denne samhandlingen kan modelleres som et samordningsspill. Spillet er vist i tabell 28.



Figur 19: Føreres oppfatning om sikker fart på 27 strekninger som hadde en fartsgrense på 80 km/t. Førerne fikk ikke opplyst fartsgrensen på de 27 strekningene. Basert på grunnlagsmateriale til Goldenbeld og van Schagen 2007

I tabell 28 er det mest foretrukne utfallet for de to gruppene angitt med tallet 4, det nest mest foretrukne med tallet 3, det tredje mest foretrukne utfall er angitt med 2 og det verste utfall med 1.

Tabell 28: Modell av trafikanters fartsvalg som et samordningsspill

		De raske	
		80 km/t	100 km/t
De langsomme	80 km/t	3	2
	100 km/t	1	4
		4	2
		1	3

Kilde: TØI rapport 964/2008

De langsomme velger mellom rader i tabellen, de raske velger mellom kolonner. Verdien av utfallene for de langsomme er vist nederst til venstre i hver rubrikk, verdien av utfallet for de raske er vist øverst til høyre i hver rubrikk.

For de langsomme er beste utfall at alle kjører i 80 km/t. Hvis de raske kjører i 100 km/t, er de langsomme villige til å gjøre det samme for å unngå de problemer de ellers skaper ved å lage kø og bli forbikjørt ofte. Det antas at de langsomme vil foretrekke å kjøre i 100 km/t hvis de raske gjør det, fremfor å fortsette å kjøre i 80 km/t. Tilsvarende resonnement kan føres for de raske. Det beste for dem er at alle kjører i 100 km/t, men de er villige til å sette ned farten til 80 km/t. Spillet har to likevektspunkter: at alle kjører i 80 km/t eller at alle kjører i 100 km/t. Ingen av disse likevektspunktene er stabile. Hvis mange nok bryter ut, kan man endre

løsningen fra det ene likevektspunktet til det andre. En modell som viser hvordan dette skje, er utviklet av Connolly og Åberg (1993).

Resultatet av forsøkene på å velge en fart alle liker, er at trafikkens gjennomsnittsfart i noen tilfeller er for lav for det mange foretrekker, i andre tilfeller for høy. Det vil til enhver tid være relativt mange som føler seg presset til å velge en annen fart enn den de ville ha valgt fritt. Gitt at preferansene med hensyn til fart er heterogene, har samordningsspillet ingen entydig løsning som er Pareto-optimal. Begge likevektspunktene i spillet i tabell 28 kan betraktes som Pareto-optimale, siden ingen ensidig kan øke sin nytte ved å velge en annen fart. Hvis man har havnet i den raske løsningen (alle kjører i 100 km/t) vil de langsomme ville øke sin velferd dersom løsningen endres til at alle kjører i 80 km/t. Omvendt vil de raske tape velferd ved å gå fra 100 km/t til 80 km/t.

De viktigste resultatene av denne drøftingen av trafikanters fartsvalg kan oppsummeres slik:

1. Bilister tar ikke hensyn til alle virkninger av fart når de velger den fart de synes er best. Hvis fullt hensyn tas til eksterne virkninger, blir optimal fart lavere enn den trafikantene velger ut fra sin nyttevurdering.
2. Trafikanter undervurderer sin egen ulykkesrisiko (Andersson og Lundborg 2006). De har gale oppfatninger om sammenhengen mellom fart og reisetid. De undervurderer den økning i risiko økt fart medfører. De overvurderer evnen til bremse foran uforutsette hindre. Fartsvalgene tas med andre ord på grunnlag av oppfatninger som ikke er i samsvar med virkeligheten og kan derfor ikke betraktes som objektivt rasjonelle.
3. Trafikanter har ulike preferanser med hensyn til hvilken fart som er best. Et samordningsspill mellom trafikantene der de skal velge en fart alle foretrekker har derfor ingen løsning. Spillet har flere likevektspunkter, men i ethvert likevektspunkt vil en betydelig andel av trafikantene foretrekke at en annen løsning velges.

Konklusjonen er at dersom valg av fart overlates til trafikantene uten offentlig regulering, vil man ikke oppnå samfunnsmessig ønskede resultater. Regulering er nødvendig.

7.2.2 Bruk av kjøreløys på dagtid

En regulering som er svært kontroversiell i mange europeiske land, og som tidligere også var det i Norge, er påbud om bruk av kjøreløys på dagtid. I 2003 bad EU-kommisjonen om at alle undersøkelser om virkninger av kjøreløys på dagtid for biler og motorsykler ble gjennomgått og at det ble gjort en nytteknostnadsanalyse av et påbud om bruk av kjøreløys på dagtid.

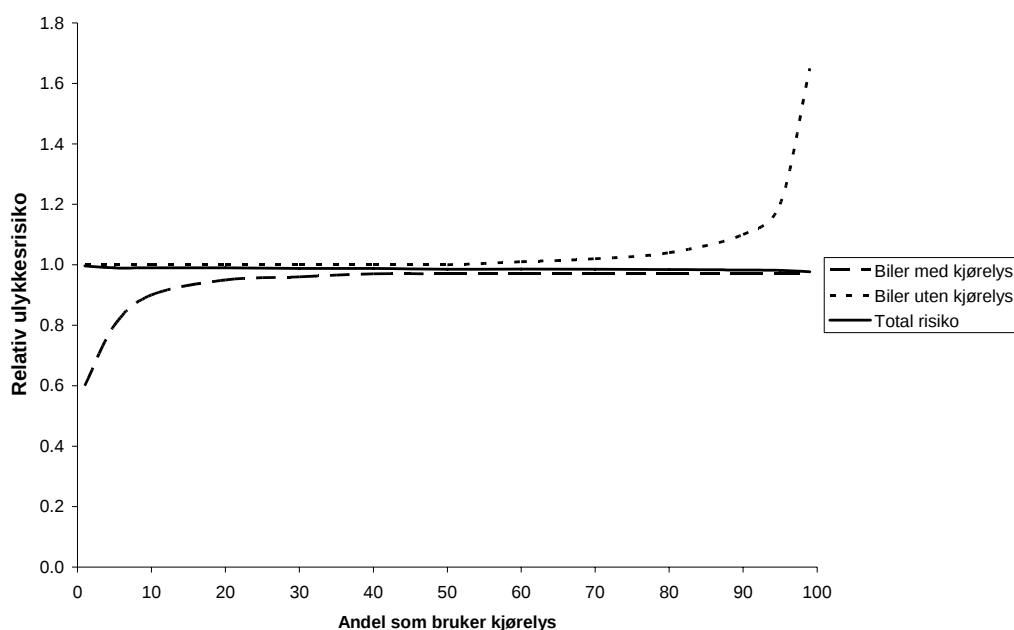
En oppsummering av kunnskap om virkninger av kjøreløys på dagtid (Elvik, Christensen og Fjeld Olsen 2003) konkluderte med at tiltaket synes å redusere ulykkestallene. Det er imidlertid en klar kontrast mellom resultater av undersøkelser der man har studert hvordan bruk av kjøreløys virker på det enkelte kjøretøys ulykkesrisiko og resultater av undersøkelser der virkninger av påbud om bruk av kjøreløys er undersøkt. Hovedtrekkene i resultatene kan oppsummeres slik:

1. Alle undersøkelser viser at biler som bruker kjørellys har lavere ulykkesrisiko enn biler som ikke bruker kjørellys. Det er imidlertid en tendens til at nye undersøkelser finner mye mindre virkninger av kjørellys enn eldre undersøkelser.
2. Undersøkelser om virkninger av lover som påbyr bruk av kjørellys viser relativt små virkninger, stort sett ulykkesreduksjoner mellom 0 % og 8 %. De best kontrollerte studiene finner ingen nedgang i ulykker når kjørellys blir påbudt.

På bakgrunn av disse resultatene kan man stille følgende spørsmål:

Er det logisk og empirisk mulig at kjørellys reduserer den enkelte bils ulykkesrisiko, men at påbud om bruk av kjørellys til tross for dette ikke reduserer antall ulykker?

Svaret er at dette i prinsippet er mulig. Figur 20 illustrerer hvordan det kan skje ved hjelp av et såkalt Schelling-diagram (Schelling 1978). I dette tilfellet viser kurvene ulykkesrisiko for biler med kjørellys, biler uten dette og alle biler. Risikoen for alle biler er et veid gjennomsnitt av risikoen for biler med og uten kjørellys.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 20: Mulige virkninger av kjørellys på dagtid illustrert ved et Schelling-diagram

I figur 20 er det antatt at biler som bruker kjørellys har en betydelig lavere ulykkesrisiko enn biler som ikke bruker kjørellys når det er få biler som bruker kjørellys. Etter hvert som flere biler bruker kjørellys, avtar forskjellen i ulykkesrisiko. Denne antakelsen er i samsvar med resultatene av undersøkelser der ulykkesrisikoen for biler som bruker kjørellys er sammenlignet med ulykkesrisikoen for biler som ikke bruker kjørellys. De tidligste eksperimentene med kjørellys, som ble gjort i New York City midt i 1960-årene viste at ulykkesrisikoen

var mer enn 40 % lavere med kjørellys enn uten. På dette tidspunkt brukte svært få biler kjørellys på dagtid. De få biler som brukte kjørellys ville dermed skille seg klart ut fra andre biler i en trafikkstrøm.

Senere undersøkelser har vist mindre forskjell i ulykkesrisiko mellom biler med og uten kjørellys. Disse studiene er imidlertid utført under forhold der en høyere andel av bilene bruker kjørellys, selv om dette ikke er påbudt. Når det er flere biler som bruker lys, vil de ikke skille seg så klart ut fra biler uten lys som når få biler bruker lys. Så lenge en betydelig andel av bilene ikke bruker lys, vil trafikantene dessuten ikke kunne identifisere biler ved å observere et tent lys.

Når de aller fleste biler bruker lys, vil imidlertid mange trafikanter bruke synet av et tent lys til å identifisere biler. Bevisstheten betinges til å se etter lys for å oppdage biler, og de få biler som da fremdeles ikke bruker lys vil i mindre grad bli oppdaget, eller vil bli oppdaget senere, og kan derfor få en høyere ulykkesrisiko. Dette er i figur 20 vist ved den stigende risikokurven for biler uten lys.

Hole og Tyrrell (1995) har utført en godt kontrollert eksperiment med motorsykler som støtter disse antakelsene. De viste bilder av trafikksituasjoner der det enten fantes eller ikke fantes en motorsykkkel, og der motorsykkelen enten hadde eller ikke hadde tente frontlykter. Motorsykler med tente lykter ble oppdaget tidligere enn motorsykler uten tente lykter. Når de aller fleste motorsykler hadde tente lykter, økte reaksjonstiden til man oppdaget en motorsykkkel uten tente lykter betydelig. Økningen i reaksjonstid til oppdagelse av motorsykler uten tente lykter økte jo høyere andel av motorsyklene som hadde tente lykter.

Dersom kurvene i figur 20 gir et riktig bilde av hvordan risikoen avhenger av andelen som bruker kjørellys på dagtid vil man:

1. Alltid finne at kjøretøy med lys har lavere risiko enn kjøretøy uten lys. Alle undersøkelser om kjørellys på bil har funnet at biler som har dette har lavere ulykkesrisiko enn biler uten kjørellys.
2. Forskjellen i ulykkesrisiko mellom biler med kjørellys og biler uten dette er trolig minst når en betydelig andel av bilene har kjørellys og en betydelig andel ikke har det. Når nesten alle biler har kjørellys, øker ulykkesrisikoen for de få som ikke har det.
3. Det totale antall ulykker vil være tilnærmet uavhengig av andelen som bruker kjørellys. En økning av denne andelen fra, for eksempel, 40 % til 90 % vil ha minimal virkning på antall ulykker. Virkningen på antall ulykker av økt bruk av kjørellys vil dessuten være tilnærmet uavhengig av hvor stor økningen er. Det vil si at en økt bruk av kjørellys fra 10 % til 90 % ikke nødvendigvis har større virkning på ulykkene enn en økning fra 50 % til 60 %.

Resultatene av undersøkelser om bruk av kjørellys og påbud om bruk av dette er i samsvar med disse antakelsene. Den eneste antakelsen som ikke er klart dokumentert med ulykkestall, men som har klar eksperimentell støtte, er økningen i ulykkesrisiko for det mindretall av biler som ikke bruker kjørellys.

Dette eksemplet viser at selv om et teknisk tiltak reduserer ulykkesrisikoen for det enkelte kjøretøy, vil et påbud om tiltaket ikke nødvendigvis redusere det totale

ulykkestallet, men kan være helt uten virkning. I avsnittene 7.3-7.7 drøftes det om en regulering som kan ha en slik virkning er rasjonell, rettferdig, etisk forsvarlig og så videre.

7.2.3 Helsekrav til førere

Det stilles omfattende helsekrav til førere av motorkjøretøy i Norge. Kravene er strengere i noen førerkortklasser enn i andre, men i alle førerkortklasser omfatter helsekravene følgende punkter:

1. Synsstyrke (statisk synsskarphet)
2. Synsfelt
3. Anfallsvis opptredende hjernefunksjonsforstyrrelser (epilepsi o. l.)
4. Alvorlig sinnslidelse og mental retardasjon
5. Misbruk av alkohol eller andre rusmidler
6. Førlighet i armer og bein
7. Andre sykdomstilstander (ikke nærmere spesifisert)

For bussførere kreves i tillegg at de ikke har diabetes mellitus og heller ikke har symptomgivende hjertesykdom (Cappelen 2007).

De norske helsekravene til førere er i store trekk på linje med dem som stilles i EU. I et prosjekt for EU-kommisjonen (IMMORTAL) ble det gjennomført en litteraturgjennomgang med sikte på å finne ut hvor mye ulike sykdommer og helsetilstander bidrar til å øke ulykkesrisikoen (Vaa 2003B). Som del av litteraturgjennomgangen ble det utført en meta-analyse der 388 resultater av 62 undersøkelser er oppsummert.

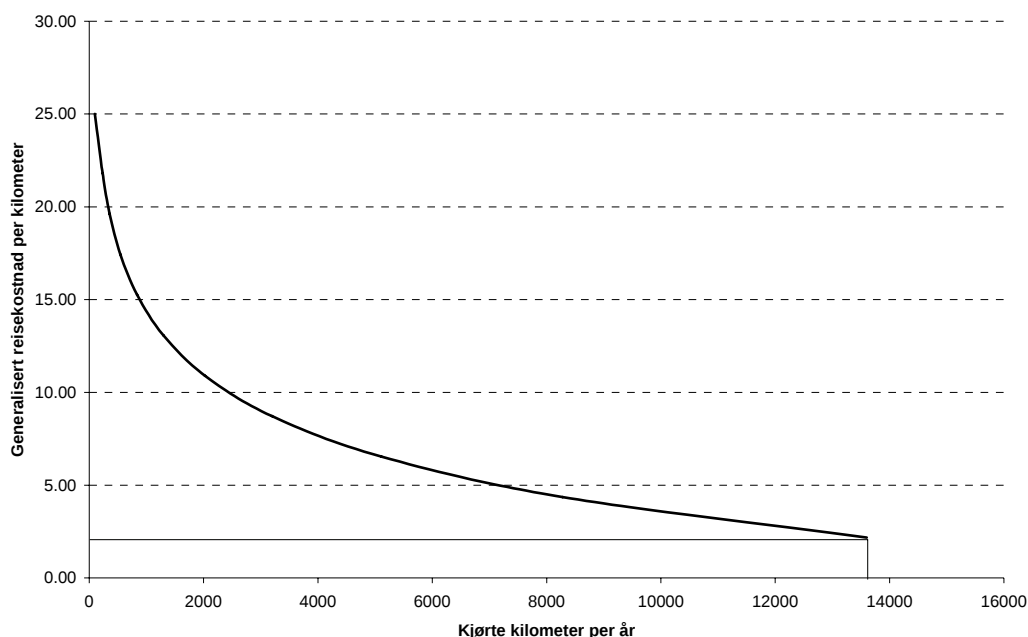
Meta-analysen viste at de fleste sykdommer og helsetilstander har liten betydning for ulykkesrisikoen. For ytterst få sykdommer ble det funnet at ulykkesrisikoen blir fordoblet eller mer enn det. I de fleste tilfeller økte ulykkesrisikoen med 20 til 50 % (relativ risiko = 1,2-1,5).

Flere av undersøkelsene om sammenhengen mellom helsetilstand og ulykkesrisiko har metodesvakheter. Det er større grunn til å tro at disse metodesvakheterne fører til at anslagene på risiko knyttet til ulike sykdommer og helsetilstander er for høye enn at de er for lave (Elvik 2002A). Eksempelvis finner flere undersøkelser en tendens til at risikoøkningen som klan tillegges et helseproblem reduseres jo flere andre risikofaktorer undersøkelsen kontrollerer for. Den sanne økningen i ulykkesrisiko kan i mange tilfeller være mindre enn det undersøkelsene viser.

Økningen i ulykkesrisiko som er knyttet til de sykdommer og helsetilstander som kan utelukke en person fra å få førerkort, eller medføre at dette blir inndratt, er mye mindre enn andre forskjeller i risiko mellom ulike trafikantgrupper, som blir godtatt. Risikoen for personskader på moped eller motorsykkel er 7-9 ganger så høy som i personbil. Forskjellen i risiko for å bli drept er enda større (opptil 13 ganger høyere på moped/motorsykkel enn i bil). En bilfører på 18-19 år har om lag 8 ganger så høy risiko for å bli drept eller skadet som en bilfører i den sikreste aldersgruppen. Disse forskjellene i risiko blir i det store og hele godtatt, mens

førerkort kan bli nektet til en person som har en diagnose som i verste fall øker ulykkesrisikoen med 20 %.

Den som nektes førerkort får sin mobilitet betydelig redusert og går glipp av hele nytten ved bilkjøring. I IMMORTAL-prosjektet ble det gjort et forsøk på å beregne nytten ved å kunne kjøre bil, uttrykt i form av konsumentoverskuddet, ved å bygge på resultater av undersøkelser om langsiktige etterspørselselastisiteter med hensyn på reisetid og kjøretøys driftskostnader (Fridstrøm og Rand 1993). Det ble benyttet en etterspørselsfunksjon av samme form som den Larsen (1993) benyttet i en undersøkelse av hvordan man kan yte tilskudd til kollektivtrafikk som maksimerer de reisendes konsumentoverskudd. Figur 21 viser den etterspørselsfunksjon som ble estimert for en gjennomsnittlig bilfører med en årlig kjørelegde på 13.600 kilometer.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 21: Etterspørselsfunksjon for en gjennomsnittlig bilfører

Med utgangspunkt i denne etterspørselsfunksjonen ble konsumentoverskuddet for en gjennomsnittlig bilfører beregnet til 62.818 kroner per år. Dette er et anslag på det nyttetap føreren lider ved ikke å kunne kjøre bil (strengt tatt bør eventuell økning av konsumentoverskudd ved økt bruk av alternative transportformer inkluderes; det må dog minnes om at slik økt bruk ikke er hva føreren primært foretrekker, kun noe han tvinges til fordi førerkortet er inndratt; det er følgelig diskutabelt hvor stort et eventuelt konsumentoverskudd er).

Spørsmålet er om det nyttetap en fører påføres ved ikke å ha førerkort står i et rimelig forhold til gevinsten for samfunnet ved at førerens risikobidrag bortfaller og at andre eksterne virkninger av bilkjøring, særlig miljøvirkninger, også bortfaller. Det ble utarbeidet visse grove anslag for dette (Elvik 2002B). Det viste seg at for en gjennomsnittlig bilfører – det vil si en bilfører med gjennomsnittlig

kjørelengde og gjennomsnittlig risikonivå – er nyttetapet for føreren større enn gevinsten for samfunnet opp til en relativ risiko på ca 6. Det er med andre først når risikoen seksdobles at kostnadene ved ulykkene overstiger førerens nytte av bilkjøring. For unge førere var kritisk verdi på risikoøkningen ca 1,5. For eldre førere var den ca 4.

De aller fleste sykdommer som kan diskvalifisere en fører fra å ha førerkort øker risikoen betydelig mindre enn til det 4-dobbelte eller 6-dobbelte. Samtidig tolereres andre variasjoner i risiko som er langt større enn en faktor på 4 eller 6. I avsnittene 7.3-7.7 drøftes om helsekravene til bilførere kan betraktes som rasjonelle, rettferdige, etisk forsvarlige, demokratisk legitime og enkle og entydige.

7.2.4 Krav til føreropplæring

Kravene til føreropplæring er omfattende i Norge. I dag er følgende elementer i denne opplæringen obligatoriske:

1. Trafikalt grunnkurs. Dette kurset må tas før man begynner privat øvingskjøring.
2. Sikkerhetskurs på bane (glattkjøringskurs).
3. Sikkerhetskurs på veg (ni timer landevegskjøring).
4. To veiledningstimer før trinn 3 og 4 i opplæringen.
5. Trinn 3 og 4 inneholder flere obligatoriske elementer.

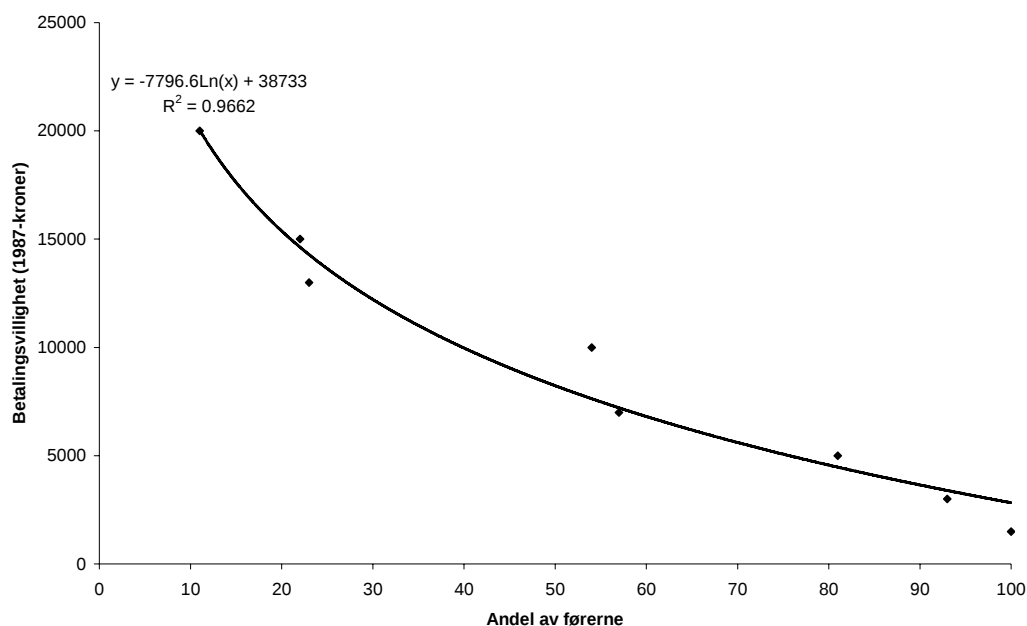
Prisen på de obligatoriske delene av føreropplæringen er omkring 25.000 kroner (Solberg 2007). Dette er en vesentlig økning sammenlignet med kostnadene i perioden 1995-2005 (Christensen 1995, 1997), da de obligatoriske delene av opplæringen var mindre omfattende.

På grunnlag av tidligere beregninger av kostnader til føreropplæring (Borger 1992), kombinert med opplysninger om hvordan omfanget av opplæring fordeler seg mellom førerkortkandidater, kan man utlede en etterspørselskurve for føreropplæring. Denne kurven er vist i figur 22.

Kurven bygger på opplysninger for 1987. I dagens priser er derfor kurven trolig parallellforskjøvet mot en høyere pris. Dessuten er kurven påvirket av de obligatoriske elementene i opplæringen. Gjennomføring av disse elementene koster om lag 25.000 kroner. Det er en påtvungen utgift. Å tvinge førerkortsøkere til å påta seg denne utgiften kan forsvares dersom det er gode grunner til å tro de obligatoriske elementene i opplæringen fører til sikrere førere. Tidligere studier av virkninger av føreropplæring gir ikke spesielt gode grunner til å tro at dette er tilfellet.

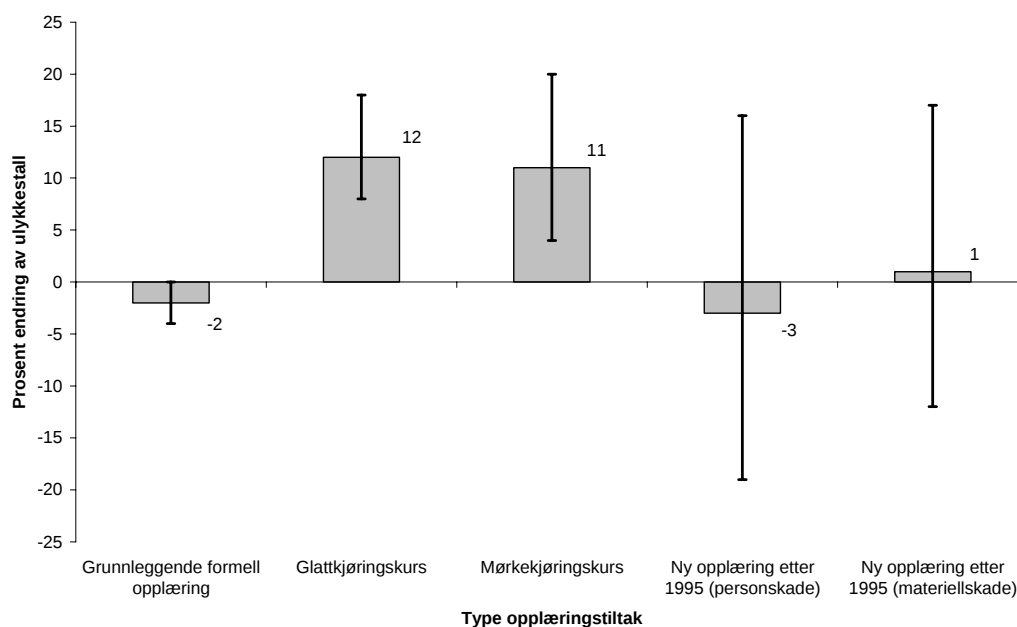
Det er ennå ikke gjennomført noen evaluering av virkningene av de siste endringene som ble gjort i føreropplæringen i 2005. Dagens norske føreropplæring bygger på den såkalte GDE-matrisen (GDE = Goals for Driver Education) (Hatakka med flere 2002). En hovedtanke i denne er å utvide de mål som settes for føreropplæringen. Det tas blant annet sikte på at nye førere skal bevisstgjøres om risikofaktorer som er spesielt viktige for nye førere. Tanken er at

ved å informere førerne om disse risikofaktorene, så skal de reflektere over dem og vise en mer forsiktig atferd.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 22. Etterspørselskurve for bilføreropplæring



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 23. Virkninger av endringer i føreropplæring i Norge

Tidligere evalueringer av endringer i føreropplæringen tyder ikke på at endringer i føreropplæringen fører til bedre trafikksikkerhet. Figur 23 oppsummerer virkninger av ulike reformer i føreropplæringen i Norge. Det var ikke mulig å

påvise statistisk signifikante endringer i ulykkestall knyttet til noen av de tiltak som er vist i figur 23.

På grunnlag av dette er det mulig at den påtvungne utgiften på 25.000 kroner til obligatorisk føreropplæring ikke gir noen tilsvarende nytte for førerkortsøkerne eller for samfunnet i form av færre ulykker.

I avsnittene 7.3-7.7 vurderes om krav om å gjennomgå tiltak uten påvisbar nytte kan betraktes som en rasjonell, rettferdig, etisk forsvarlig og demokratisk legitim regulering.

7.3 Rasjonalitet og regulering

Hva vil det si at en regulering er rasjonell? Rasjonalitet kan defineres som valg av det beste virkemiddel til å nå et mål. Rasjonaliteten i reguleringer på transportsektoren vil her bli bedømt ut fra om disse reguleringene bidrar til å fremme sikkerheten. Enkelte reguleringer kan også ha andre mål, men i denne rapporten er målet om å bedre transportsikkerheten lagt til grunn.

For å fremme transportsikkerheten må en regulering:

1. Regulere risikofaktorer, det vil si faktorer som bidrar til å øke antall ulykker eller forverre skadegraden i ulykker.
2. Bringe risikofaktorene under bedre kontroll enn når de er uregulert, det vil si redusere risikofaktorenes bidrag til ulykker og skader.

Reguleringer som oppfyller disse to kravene kan sies å være formålstjenlige, det vil si at de isolert sett fremmer transportsikkerheten. For å kunne betegnes som rasjonell, må en regulering i tillegg oppfylle følgende krav:

1. Risikofaktorer som blir regulert må bidra mer til ulykker og skader enn risikofaktorer som ikke blir regulert (intern konsistens i valg av reguleringsobjekter).
2. Etterlevelse av reguleringen bidrar til en kollektivt rasjonell løsning på et risikoproblem, det vil si en løsning som er fordelaktig for alle brukere av transportsystemet (Pareto-optimal).
3. Regulering må være et mer effektivt middel til å sikre kollektivt rasjonelle løsninger enn ethvert alternativt virkemiddel (nyttmaksimering).

De fire reguleringer som er brukt som eksempler vil bli vurdert ut fra disse kriteriene.

7.3.1 Fartsgrenser

Fart er en meget viktig risikofaktor for ulykker og skader. Trafikantene er ikke fullkomment rasjonelle i sine valg av fart. Disse valgene bygger på feilaktige oppfatninger av sammenhengen mellom fart og reisetid, sammenhengen mellom fart og ulykker og sammenhengen mellom fart og stoppstrekning. Trafikantene har meget ulike preferanser med hensyn til fart; trafikkens fart vil derfor normalt være for høy for mange trafikanter og for lav for andre. Undersøkelser (Glad med flere 2002) viser at fartsgrenser er en av de viktigste faktorer som påvirker fart.

Fartsgrenser sikrer valg av fart som er et kompromiss mellom heterogene preferanser hos trafikantene.

Fartsgrenser er en rasjonell regulering. Den er rettet mot en viktig risikofaktor og bidrar til å redusere dens forekomst i trafikken. Få andre risikofaktorer er like viktige eller viktigere, og alle disse er regulert (promillekjøring, bilbelter).
Fartsgrenser er et kompromiss mellom flere hensyn og ulike syn hos trafikantene og er derfor neppe Pareto-optimale. Samfunnsøkonomisk optimale fartsgrenser vil imidlertid minimere kostnadene ved å avvike trafikken og legger dermed beslag på mindre ressurser enn enhver annen fartsgrense. Det er meget sannsynlig at trafikantenes fartsvalg uten fartsgrenser ville bli konfliktfylt på grunn av ulike preferanser med hensyn til fart.

7.3.2 Kjørelys på dagtid

Biler med kjørelys er sikrere enn biler uten dette; man skulle derfor tro at risikoen ville bli redusert dersom alle brukte kjørelys. Hvis absolutt alle gjør det, vil trolig risikoen bli redusert, men neppe like mye som forskjellen i risiko mellom biler med og uten kjørelys, fordi det vil skje en tilvenning til at alle biler har kjørelys, slik at det fortrinn i form av raskere oppdagelse som bruk av kjørelys i utgangspunktet gir vil avta over tid.

Hvis derimot noen få biler ikke bruker kjørelys – la oss si i størrelsesorden 5-10 % er det derimot ikke sikkert at påbud om kjørelys vil redusere antall ulykker, fordi risikoen sannsynligvis vil øke for biler uten kjørelys. Virkningene på ulykkene av påbud om bruk av kjørelys er relativt små – i noen undersøkelser har man ikke påvist noen virkning.

Påbud om bruk av kjørelys på dagtid kan på denne bakgrunn ikke betegnes som en rasjonell regulering. Manglende oppdagelse av kjøretøy er riktignok en risikofaktor for ulykker, men påbud om bruk av kjørelys har vist seg ikke å fjerne denne risikofaktoren. Kjørelys gir noen trafikanter en fordel på andres bekostning. Dette er ikke Pareto-optimalt. Skal kjørelys gi alle fordeler, må absolutt alle bruke det, men i så fall må man vente at tilvenning over tid gradvis reduserer denne fordelten.

7.3.3 Helsekrav til førere

Helsekravene til førere synes i stor grad å ha vært fastsatt uten kunnskap om hvilket risikobidrag ulike sykdommer og helsetilstander representerer. Etter hvert som slik kunnskap er fremkommet, har det vist seg at mange av de sykdommer som kan føre til tap av førerkortet kun gir en ubetydelig økning av ulykkesrisikoen. Nedsatt helse hos førere gir høyst sannsynlig et betydelig mindre bidrag til ulykker i trafikken enn kjøring med moped eller motorsykkel (som er forbundet med høy risiko, men som er tillatt), fartsovertredelser (som er ulovlige) eller promillekjøring (også ulovlig).

Det er dessuten grunn til å tro at virkningen av strenge helsekrav til førere er liten, fordi mange førere lar være å ta kontakt med lege dersom de vet eller frykter at de har sykdommer som kan føre til tap av førerkort. Slike sykdommer vil derfor være underdiagnostiserte (Vernon med flere 2002).

Helsekravene til førere kan ikke betegnes som velbegrunnede i lys av at: (1) Andre risikofaktorer som påvirker risikoen mye mer enn føreres helse er tillatt og medfører ikke tap av førerkort. (2) Kravene blir sannsynligvis ikke overholdt særlig godt. (3) Alternativer til å inndra førerkortet, som å utstede et begrenset førerkort, eller gjennomføre et behandlingsprogram for ulike sykdommer, synes ikke å ha blitt vurdert. (4) Førernes nytte av å ha førerkort synes ikke å ha bli tillagt noen vekt.

7.3.4 Krav til føreropplæring

Det foreligger foreløpig ingen studier som viser at de som oppfyller kravene til føreropplæring i Norge i dag er sikrere førere enn de som ikke gjør det. Tidligere forskning gir liten grunn til å tro at det er tilfellet.

Den eneste måten de omfattende kravene til føreropplæring i Norge kan påvirke antall ulykker på, er at disse kravene gjør det så dyrt å skaffe førerkort at noen ikke har råd til det, slik at det blir færre som har førerkort enn det ellers ville ha blitt og dermed muligens mindre trafikk enn det ellers ville ha blitt.

Det er innlysende at det å føre motorkjøretøy krever visse kunnskaper og ferdigheter. Det er følgelig viktig at myndighetene forsikrer seg om at nye førere har disse kunnskapene og ferdighetene. Dette kan man imidlertid oppnå med en førerprøve. Det viktigste er å kontrollere at førere har de nødvendige kunnskaper og ferdigheter, ikke hvordan de har tilegnet seg disse.

7.4 Rettferdighet og regulering

7.4.1 Fartsgrenser

Et vanlig argument for fartsgrenser, er at vegtrafikk medfører en ekstern risiko, spesielt at motorkjøretøy påfører fotgjengere og syklistene en risiko de ellers ikke ville ha vært utsatt for.

Den høye personskaderisikoen fotgjengere og syklistene løper i trafikken er i all hovedsak påført dem av motorkjøretøy og kan ikke betraktes som rettferdig, siden disse trafikantergruppene er blant de "minst begunstigede" i dagens vegtrafikk, fordi trafikksystemet ikke primært er lagt til rette for dem og fordi deres risiko ikke er proporsjonal med den nytten de har av transportsystemet.

Analyser utført av Elvik (2008B) tyder på at den eksterne risikoen i trafikken (den risiko en trafikantergruppe påfører en annen trafikantergruppe) er høyest ved de laveste fartsgrensene. Forklaringen på dette er trolig at det er flest fotgjengere og syklistene som blir skadet i byer og tettsteder, der fartsgrensene er lavest.

Dersom fartsgrensene i byer og tettsteder ble satt ytterligere ned, ville trolig skaderisikoen for fotgjengere og syklistene bli redusert. Det samme vil skaderisikoen for bilister. Det er følgelig ikke sikkert at forskjellene i skaderisiko mellom fotgjengere og syklistene på den ene siden og bilister på den andre siden vil bli redusert.

Det konkluderes med at endringer i fartsgrenser påvirker alle trafikanters sikkerhet og er et lite treffsikkert virkemiddel for å skape en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper i vegtrafikken.

7.4.2 Påbud om bruk av kjørellys

I mange europeiske land har muligheten for at bruk av kjørellys gjør fotgjengere og syklistene ”usynlige”, og dermed øker deres risiko vært diskutert. Studier av virkninger av kjørellys på antall ulykker (Elvik, Christensen og Fjeld Olsen 2003) gir ingen støtte til en slik antakelse. Heller ikke eksperimentelle studier tyder på at kjørellys kamuflerer fotgjengere og syklistene så de blir vanskeligere å oppdage (Brouwer med flere 2004).

Det er mindre kjent om motorkjøretøy som ikke bruker kjørellys av den grunn er mer utsatt for ulykker enn kjøretøy som bruker lys. I Statens vegvesens dybdestudier av dødsulykker (Haldorsen 2007) er feil ved lysutstyr ansett som en medvirkende årsak til ulykkene i kun et fåtall tilfeller (under 5 %), noe som ikke tyder på at manglende eller feil lysbruk bidrar til å øke ulykkesrisikoen.

Hvis kjøretøy uten lys likevel skulle ha høyere risiko enn kjøretøy med lys, er det ikke innlysende at denne forskjellen i risiko skal oppfattes som urettferdig, siden det er påbudt å bruke lys. Manglende bruk av lys er et lovbrudd og den økte risikoen som kan være knyttet til det er helt og holdent selvpåført.

Det konkluderes derfor med at påbud om bruk av kjørellys er et nøytralt tiltak med hensyn til rettferdighet. Tiltaket skaper verken mer eller mindre rettferdighet med hensyn til fordeling av risiko.

7.4.3 Helsekrav til førere

Tiltak som bidrar til å redusere kjøring som er forbundet med høy risiko, eller som reduserer risikoen, vil, alt annet likt, bidra til en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken.

Førere som har helseproblemer som kan utelukke dem fra å kjøre bil er i hovedsak eldre førere som til dels allerede har redusert sin bilkjøring for å kompensere for aldersbetingede funksjonssvekkelser. Ved å begrense sin kjøring reduserer disse førerne også den nytte de har av transportsystemet, noe som ut fra Rawls’ rettferdighetsprinsipper skulle tilsi at risikoen reduseres tilsvarende. Som nevnt foran har førere med helseproblemer noe høyere risiko enn andre førere, men forskjellen er liten.

Det bidrar ikke til en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper å fjerne førere med helseproblemer fra trafikken, spesielt ikke så lenge andre grupper som representerer en langt høyere risiko fortsatt tillates å kjøre. Om noe, vil en slik praksis bidra til økt urettferdighet i fordelingen av risiko, siden man fjerner en gruppe som har lavere risiko enn enkelte andre grupper som fortsatt kan ferdes i systemet.

7.4.4 Krav til føreropplæring

Hvis strenge krav til føreropplæring bidro til å redusere unge og uerfarne føreres risiko, ville dette gi et bidrag til en mer rettferdig fordeling av risiko. Det er lite som tyder på at de strenge kravene til føreropplæring har en slik virkning. Disse kravene kan derfor ikke betraktes som et bidrag til å skape en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken.

7.5 Etikk og reguleringer

7.5.1 Fartsgrenser

Det er meget sannsynlig at fartsgrenser og kontroll av disse bidrar til at det er færre og mindre alvorlige trafikkuulykker enn det ellers ville ha vært. Spørsmålet om det er etisk påkrevd å ha fartsgrenser, alternativt etisk forkastelig å oppheve dem, blir dermed langt på veg et spørsmål om hvor etisk akseptabelt eller problematisk dagens antall skadde og drepte i trafikken er. Dette spørsmålet ble drøftet i kapittel 3 om Nullvisjonen, der det ble konkludert med at det ikke nødvendigvis representerer noe etisk problem at så mange omkommer eller blir skadet i trafikken.

Ikke desto mindre tyder analyser på at antallet skadde eller drepte i vegtrafikken kan reduseres betydelig uten at dette påfører samfunnet større kostnader til trafikksikkerhetstiltak enn vi har i dag (Elvik 2007B). Spørsmålet blir da om det er etisk akseptabelt at vi unnlater å benytte de muligheter som foreligger for å redusere antallet skadde eller drepte. Når det gjelder fartsgrenser, er mulighetene for reduksjon knyttet til å senke fartsgrensene eller håndheve dagens fartsgrenser bedre. Siden vesentlig lavere fartsgrenser er uforenlig med vegsystemets transportfunksjon – som er systemets eksistensberettigelse (vi bygger ikke veger for å unngå ulykker, men for å gi en transportmulighet) – er de største mulighetene for å bedre sikkerheten knyttet til strengere kontroll av dagens fartsgrenser.

Selv om nyttekostnadsanalyser flere ganger har vist at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å drive mer fartskontroll, skjer dette likevel ikke. Det er imidlertid ikke innlysende at politiets manglende kontroller i trafikken er etisk forkastelig. Politiet har mange oppgaver, og andre typer lovbrudd vil av mange bli betraktet som mer alvorlige og mer etisk forkastelige enn fartsovertredelser. Man kan ikke bedømme den etiske riktigheten av politiets prioriteringer uten å ta alle politioppgaver i betraktning. Fartskontroll er bare en av disse.

Det faller utenfor denne rapportens rammer å gjøre en bred vurdering av det etiske grunnlaget for politiets prioritering mellom ulike oppgaver. Det synes likevel rimelig å konkludere med at det rent generelt må betraktes som problematisk å ha regler som rutinemessig brytes av nær 50 % av befolkningen.

7.5.2 Påbud om bruk av kjørellys

Grupper som hevder at et påbud om bruk av kjørellys påfører dem økt risiko, har argumentert med at dette er etisk forkastelig. De grupper som vanligvis har vært nevnt i slike diskusjoner er fotgjengere, syklist, mopedister og motorsyklist. Forskningen tyder imidlertid ikke på at disse gruppene risiko øker. Argumentet er følgelig ikke holdbart.

Det er ikke dokumentert at risikoen øker for bilister som ikke bruker kjørellys. Selv om den skulle gjøre det, er det vanskelig å se dette som noe etisk problem, siden risikoøkningen knyttet til manglende lysbruk kan unngås ved å følge loven og bruke lys.

Konklusjonen er at et påbud om bruk av kjørellys ikke synes etisk påkrevd, men heller ikke har noen etisk betenkelige sider.

7.5.3 Helsekrav til førere

Helsekravene til førere kan av mange grunner betraktes som etisk betenkelige (Elvik 2007D). Blant disse grunnene er:

1. Vurdering av om en fører oppfyller helsekravene til førerkort bygger i mange tilfeller på diagnostiske tester som har begrenset sensitivitet og spesifisitet. Dette skaper problemer med falske positive og falske negative som kan føre til at kvalifiserte førere fratras førerkortet og diskvalifiserte førere ikke oppdages.
2. En fører som mister førerkortet, må dekke sine reisebehov på andre måter. Å gå eller sykle er forbundet med mye høyere personskaderisiko enn å kjøre bil. En fører som erstatter bare 10-15 % av sin bilkjøring med gange eller sykling vil øke sin risiko for å bli skadet i trafikken.
3. Inndragning av førerkortet kan ha eksterne virkninger, ved at andre familiemedlemmer må overta transportoppdrag som tidligere kunne utføres uten andres hjelp.
4. Helsekravene til førerkort oppmuntrer til unnaluring. De straffer førere som er ærlige om sin helse og søker legehjelp, men belønner førere som enten ikke søker legehjelp eller underslår at de har førerkort.
5. Helsekravene til førere er grovt inkonsistente med at man tillater kjøring som er forbundet med langt høyere risiko (unge førere, mopeder, motorsykler).
6. Inndragning av førerkort er en form for umyndiggjøring. Generelt bør samfunnet ha meget sterke grunner for å underkjenne menneskers dømmekraft. De som mister sitt førerkort, vil i de fleste tilfeller beholde stemmeretten, kunne få pass og reise utenlands, være ønsket som skatteytare og fritt kunne kjøpe og selge eiendom. De vil med andre ord betraktes som fullverdige borgere på alle andre samfunnsområder enn i vegtrafikken.

Konklusjonen er at strenge helsekrav til førere kan ha en rekke etisk betenkelige sider. Disse er så alvorlige at det er grunn til å spørre om et etisk holdbart grunnlag for å stille helsekrav til trafikanter i det hele tatt kan tenkes.

7.5.4 Krav til føreropplæring

Det er vanskelig å tenke seg noen etisk begrunnelse for at myndighetene skal stille krav til føreropplæring. Siden det å kjøre motorkjøretøy er forbundet med risiko og krever et visst minimum av ferdigheter og forståelse, er det rimelig at samfunnet sikrer seg at bare personer som har de nødvendige ferdigheter og kunnskaper får anledning til å kjøre motorkjøretøy. Dette kan man sikre seg ved å ha førerprøver. Hvordan de som melder seg opp til en førerprøve har tilegnet seg de nødvendige ferdigheter og kunnskaper burde i utgangspunktet være helt likegyldig sett fra myndighetenes synspunkt.

7.6 Regulering og demokratisk legitimitet

Regulerings legitimitet varierer. Respekten for en regulering gir en god indikasjon på hvor legitim den er. Eksempelvis ligger promillekjøring på et svært lavt nivå i Norge. I de fleste sosiale kretser er det forbundet med skam å bli tatt for promillekjøring; det er ikke noe man skryter av. Å kjøre fort er det på den annen side fortsatt mange som skryter av, kanskje særlig i ungdomskretser. Ungdommer med ferskt førerkort har et behov for å teste grenser og for å bevise sin dyktighet.

Det er beregnet (Elvik og Christensen 2007) at nesten halvparten av trafikkarbeidet i Norge skjer over fartsgrensen. Økt politikontroll er samfunnsøkonomisk lønnsomt, men blir likevel ikke gjennomført. En rekke politikere og medlemmer av Kongehuset er tatt for fartsovertredelser. Ut fra dette må man kunne si at fartsgrenser er en regulering som har relativt lav legitimitet.

Påbud om kjørelys var i sin tid omstridt, men er i dag en ikke-sak i Norge. Påbudet har høy legitimitet.

Streng helsekrav til førere og strenge krav til opplæring har trolig lav legitimitet, fordi begge tiltak gjør førerkort dyrere og mindre tilgjengelig.

7.7 Regulerings enkelhet og entydighet

Det samlede omfang av reguleringer på samferdselssektoren er omtrent umulig å overskue. Bare for vegtrafikk utgjør reguleringene i vegtrafikkloven, vegloven, bilansvarsloven og forskrifter og utfyllende bestemmelser gitt til disse lovene (herunder kjøretøyforskrifter og vegnormaler) flere tusen sider. Transportvirksomhet er detaljregulert. Detaljerte reguleringer er ofte kompliserte. Normstyring er ikke preget av enkelhet, fordi den virkeligheten normene skal anvendes på er komplisert og normene reflekterer dette.

Reguleringer er heller ikke alltid entydige. Hvis fire biler ankommer samtidig fra hver sin vegarm til et høyreregulert kryss, har alle vikeplikt for alle. Noen må bryte høyreregelen for at trafikken i det hele tatt skal kunne avvikles.

Noen reguleringer åpner for skjønsmessige vurderinger. Dette gjelder spesielt generelt formulerte bestemmelser i vegtrafikklovgivningen om, for eksempel, aktsomhet, avstand til forankjørende eller valg av dekktype i overgangen mellom vinter og sommer.

Det er umulig å gjøre alle regler helt entydige. Generelt må normstyring derfor betegnes som komplisert og med et unngåelig element av flertydighet.

7.8 Konklusjon om reguleringer og standarder

Det å gi normer om hvordan ting skal være er en gammel og velprøvd måte å formulere normative premisser for samfunnsutviklingen på. Som en form for normative premisser, er lover og reguleringer knyttet mer direkte til maktutøvelse enn andre typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. Når noe er bestemt i lovs form, kan samfunnets maktapparat i form av politi, påtalemyndighet og rettsvesen settes bak det. I praksis blir likevel ikke dette alltid gjort. Mye moderne lovgivning har preg av programerklæringer og ønskelister. Grunnskolelovens formålsparagraf kan tjene som eksempel:

”Grunnskolen skal i forståing og samarbeid med heimen hjelpe til med å gje elevane ei kristen og moralsk oppseding, utvikle deira evner, åndeleg og kroppsleg, og gje dei god allmennkunnskap så dei kan bli gagnlege og sjølvstendige menneske i heim og samfunn.”

(Lov nr 24 av 13. juni 1969 om grunnskolen, paragraf 1, opphevet i 1999)

Norsk lovgivning er full av formuleringer av denne typen. Lovgivningen kan leses som en lang ønskeliste om hvordan samfunnet burde være. Å vedta en tekst som sier hvordan samfunnet burde være er imidlertid sjelden tilstrekkelig til at samfunnet blir slik lovgiveren ønsker.

For det første gis lover bare når det er behov for dem; altså når den ønskede tilstanden ikke inntreffer av seg selv. Hvis den gjør det, trenges ingen lov.

For det andre må lover håndheves for å virke etter hensikten. Mange lover blir mangelfullt håndhevet. Vegtrafikkloven er kanskje ett av de beste eksempler på en lov der lovbrudd i massiv skala i praksis blir tolerert.

Lover og reguleringer har av denne grunn ofte mindre virkninger enn mange lovgivere tror. Reguleringer og standarder som normative premisser for transportsikkerheten kan oppsummeres slik:

1. Det er rasjonelt å fremme transportsikkerhet ved hjelp av reguleringer og standarder. Mange av dagens reguleringer bidrar til å øke sikkerheten, men det gjelder ikke alle reguleringer. I dette kapitlet er fire reguleringer brukt som eksempler. For tre av disse kan begrunnet tvil reises om deres bidrag til sikkerheten. For den fjerde – fartsgrenser – hersker ingen tvil om behovet for reguleringen eller dens bidrag til å fremme sikkerheten.
2. Reguleringer kan bidra til å skape en mer rettferdig fordeling av risiko mellom ulike grupper i samfunnet, men er ofte et lite treffsikkert virkemiddel til dette formål. Det er, for eksempel, ikke innlysende at selv en så viktig regulering som fartsgrenser bidrar til en mer rettferdig fordeling av risiko.
3. Reguleringer og standarder har ofte vært oppfattet som en kodifisering av etikk og moral. Langt fra alle reguleringer kan med rimelighet tolkes slik. Enkelte av reguleringene som skal fremme transportsikkerhet, særlig

strengt krav til førere (helse og opplæring), kan ha etisk problematiske sider.

4. Reguleringer og standarder har varierende grad av demokratisk legitimitet. Det er fortsatt i stor grad sosialt akseptabelt å bryte fartsgrensene, mens en rekke andre reguleringer har en meget høy grad av legitimitet.
5. Reguleringer og standarder er kompliserte og gir i mange tilfeller rom for ulike tolkninger. Som normative premisser er de ikke kjennetegnet av enkelhet og entydighet.

Selv om omfanget av reguleringer og standarder er stort, er det lite tenkelig at regelverket kan forenkles i betydelig grad. Regelverket er imidlertid meget spesialisert og retter seg ofte til klart definerte målgrupper. Det er derfor i praksis ikke nødvendig for noen å ha full oversikt over alle regler. En studie av trafikantenes kunnskap om vegtrafikklovgivingen (Lervåg med flere 2007) viste at kunnskapene er gode om sentrale bestemmelser som promilleregler og fartsgrenser, men mindre gode når det eksempelvis gjelder prikkbelastningsordningen for førerkort.

Sett i et langsiktig perspektiv, er reglene som retter seg mot trafikanter skjerpet. Bilbelter og sikring av barn er blitt påbudt, kjøreløys er påbudt, promillegrensen er senket og kravene til opplæring er økt. Sikkerhetskravene til kjøretøy er også blitt strengere. Et spørsmål som melder seg, og som drøftes i kapittel 9, er om også kravene til vegmyndighetenes ansvar for sikkerheten bør skjerpes og klargjøres.

8 Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer

8.1 Hva menes med incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer?

Et incentiv er det som gir motiv til noe. Vanlige kilder til motivasjon er utsikter til belønning, makt eller anerkjennelse. Incentivstrukturer er alle mer eller mindre permanente strukturer i aktørers omgivelser som representerer mulige kilder til motivasjon for å handle på bestemte måter (Laffont og Tirole 1993). Incentivstrukturer som kan påvirke offentlige myndigheters handlinger har vært mye studert innenfor den skoleretning i statsvitenskap som går under navnet "public choice theory" (Mueller 1989). Denne skoleretningen kan defineres som anvendelse av økonomiske resonnementer og modeller på statsvitenskapelige problemstillinger. Eksempler på hypoteser som har vært lansert i public choice teori er:

1. Politikere søker å maksimere sin oppslutning blant velgerne.
2. Byråkrater søker å maksimere sine budsjetter og sin makt.
3. Velgerne stemmer etter lommeboken – på de partier og kandidater som lover dem høyest lønn og lavest skatt.

Disse hypotesene er meget omstridte. De er svært unyanserte og representerer etter manges mening (Lewin 1988) en grov og utilbørlig forenkling av hva det er som motiverer velgere, byråkrater og politikere til å handle slik de gjør. Likevel vil nok de fleste innrømme at hypotesene kan ha et element av sannhet. Selv om politikere ikke alltid søker popularitet, finnes det ingen politikere som helt og holdent ser bort fra folkemeningen, eller som bevisst søker å bli upopulære. Byråkrater har kanskje ikke som mål å skaffe seg størst mulig budsjetter. Mange vil tvert imot hevde at norske byråkrater ofte er idealister på vegne av de saksområder de har ansvar for. Velment idealisme kan imidlertid også føre til et ønske om større budsjetter; slik sett kan virkningene av en idealistisk tilnærming bli til forveksling lik virkningene av å ha et mål om å maksimere budsjettet.

Ressursallokeringsmekanismer er alle institusjonelle ordninger som bestemmer, eller i betydelig grad påvirker, hvordan ressurser fordeles mellom ulike sektorer i samfunnet, herunder mellom ulike geografiske områder. Forhandlinger mellom ulike sektorer eller myndighetsnivåer er en vanlig ressursallokeringsmekanisme. Ressursallokering som skjer gjennom forhandlinger kan ofte modelleres spillteoretisk som "hestehandel" (Elvik 1995).

Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer kan noen ganger vært nært knyttet til hverandre. Et eksempel på dette er systemet for geografisk fordeling av midler til investeringer på riksveger i Norge. Dette systemet gir kommuner og andre lokale interesser sterke incentiver til å presse statlige myndigheter til å bygge eller utbedre riksveger i deres kommune – kommunen får jo vegen gratis. For å minimere konflikter vil statlige myndigheter søke å komme flest mulig kommuner i møte, noe som medfører en betydelig geografisk spredning av investeringene.

I dette kapitlet behandles noen eksempler på incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer offentlige myndigheter og beslutningstakere i Norge står overfor. Disse incentivstrukturene og ressursallokeringsmekanismene kan med fordel betraktes som en form for normative premisser, fordi de påvirker hvilke handlemåter myndigheter og beslutningstakere anser som fordelaktige eller rasjonelle. Følgende incentiver og ressursallokeringsmekanismer er valgt ut:

1. Politikeres incentiv til ikke å sette klare mål for forbedring av transportsikkerheten.
2. Incentiver som påvirker den geografiske fordelingen av statlige midler til investeringer på riksveger.
3. Incentiver som påvirker utvelgelse av steder på riksvegnettet der tiltak iverksettes.
4. Fraværet av incentiver til å bedre trafiksikkerheten.

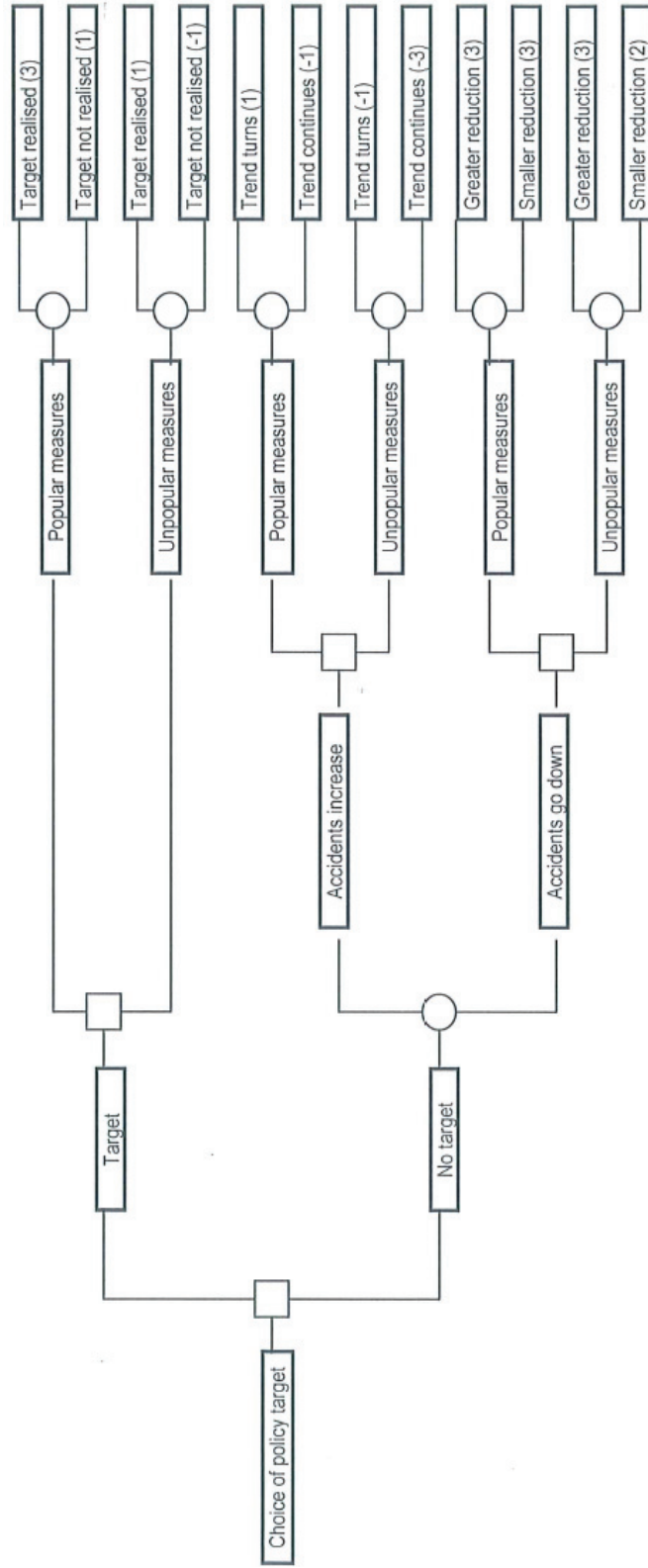
Disse eksemplene er ikke ment å være uttømmende, men representerer incentiver og mekanismer som i noen grad har vært studert empirisk.

8.2 Studier av eksempler på incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer

8.2.1 Incentiv til uklarhet og manglende avklaringer

Kapittel 4 behandlet tallfestede mål og målstyringssystemer som en type normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken. I Norge har det i mindre grad enn i mange andre høyt motoriserte land vært satt tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten. Kun i perioden 1987-1993 hadde man et nasjonalt tallfestet mål om å unngå ytterligere økning av antall skadde eller drept. Bakgrunnen for dette var den økning som skjedde i perioden 1981-1986. Politikerne har avvist å sette et tallfestet mål, blant annet ut fra en betraktning om at dette er uetisk.

En enkel beslutningsmodell foreslått av Elvik (2001C) viser at det, under rimelige forutsetninger, kan være rasjonelt for politikere ikke å sette tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten. Figur 24 viser modellen.



Preference relations assumed, ceteris paribus:

Payoff for outcomes assumed, ceteris paribus:

Clear (quantified) targets > No clear targets
 Popular measures > Unpopular measures
 Reduction in accidents > Increase in accidents
 Clear target: 1; No clear target: 1, if accidents go down; 0 if accidents are unchanged;
 -1 if accidents increase
 Popular measures: 1; unpopular measures: -1
 Accidents go down: 1; accidents increase: -1

Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 24: Beslutningstre for politikere med hensyn til valg av tallfestede mål for bedring av trafiksikkerheten

Figur 24 er et beslutningstre som viser tenkte handlingsalternativer for politikere med hensyn til å sette tallfestede mål for bedre trafikkssikkerhet. Valgmulighetene er vist ved firkanter. Mulige konsekvenser av hvert valg er vist ved forgreninger fra runde punkter. Det første valget politikerne må gjøre er om de skal ha et tallfestet mål eller ikke. Hvis de velger å sette et tallfestet mål (øverst i figuren), er neste valg hvilke tiltak man skal satse på for å nå målet. Her har man valget mellom populære og upopulære tiltak. Disse tiltakene kan enten virke etter hensikten eller ikke virke etter hensikten. Politikerne antas ikke å ha full kontroll over tiltakenes virkninger.

Nederst i figuren er det angitt hvilke antakelser som er gjort om politikernes preferanser. Disse antakelsene er:

1. Klare mål foretrekkes fremfor uklare mål eller ingen mål, alt annet likt.
2. Populære tiltak foretrekkes fremfor upopulære tiltak.
3. Nedgang i ulykkene foretrekkes fremfor uendret eller økt ulykkestall.

Det er tilordnet verdier til de ulike utfallene av valgene. Et klart mål er gitt verdien 1. Hvis man ikke har noe mål, er verdien 1 hvis ulykkene går ned, 0 hvis de er uendret og -1 hvis de øker. Populære tiltak er gitt verdien 1, upopulære tiltak er gitt verdien -1. Nedgang i ulykkene er gitt verdien 1, oppgang i ulykkene er gitt verdien -1.

Dersom politikerne setter et tallfestet mål, velger populære tiltak og målet blir nådd (det vil si at ulykkestallene reduseres), er verdien lik 3, som vist øverst i figur 24 (1 for et mål pluss 1 for populære tiltak pluss 1 for nedgang i ulykkene). Dette er følgelig et meget gunstig utfall. Hvis man derimot velger upopulære tiltak, men likevel når målet, er verdien lik 1 (1 for mål minus 1 for upopulære tiltak pluss 1 for nedgang i ulykkestall).

Sett nå at politikerne ikke setter noe tallfestet mål for bedring av trafikkssikkerheten. Da vil de likevel kunne ta æren for en eventuell ulykkesnedgang. Eller sagt på en annen måte: Det er politisk sett uproblematisk at man ikke har noe mål om bedre trafikkssikkerheten hvis den likevel bedrer seg "av seg selv". For mange mulige utfall er det følgelig bedre for politikerne ikke å sette noe mål enn å sette et mål. Man unngår å forplikte seg til noe, men kan likevel ta æren for at det går bra. Dette fremgår av utfallene i den nedre halvdelen av figur 24.

Det er lett å innvende mot denne modellen at den ikke gir noe annet svar enn det som følger av de forutsetninger som er gjort. Dette er riktig. Men de forutsetningene modellen bygger på, må kunne karakteriseres som rimelige. Det er faktisk forutsatt at politikerne foretrekker å ha et mål fremfor ikke å ha det. Likevel kan det å sette et mål fremstå som lite attraktivt hvis utviklingen er gunstig. Det er bare når utviklingen er mindre gunstig at det er klart bedre å sette et mål enn ikke å gjøre det. Dette samsvarer med de historiske erfaringene i Norge. Et tallfestet mål ble først satt etter flere år med ugunstig utvikling. Det mål man da satte seg viste seg å være svært lett å nå.

Uklarhet kan være politisk rasjonelt. Så lenge et samfunnsproblem viser en gunstig utvikling og ikke kommer høyt opp på den politiske dagsorden, kan det være politisk fornuftig å la problemet være i fred og ikke sette noen konkrete mål om å redusere det.

8.2.2 Geografisk fordeling av statlige midler til veginvesteringer

I en lang periode etter at Norsk Vegplan ble vedtatt i 1969 (første planperiode var 1970-1973) var fordelingen mellom fylkene av statlige bevilgninger til riksveginvesteringer svært stabil. Denne langsiktige stabiliteten kunne tyde på at fylkesfordelingen av veginvesteringer representerte en likevektsløsning i et spill med flere aktører.

Elvik (1995) lanserte en spillteoretisk modell til forklaring av den stabile fordelingen av investeringsmidler mellom fylkene. Modellen er en anvendelse av et velkjent standard spill, som i spillteoretisk litteratur går under navnene "logrolling" eller "vote trading". Logikken i spillet kan forklares med et enkelt eksempel. Eksemplet tar utgangspunkt i tabell 29.

Tabell 29: Logikken i spillet vote trading (hestehandelspillet)

Velgere	Saker				
	1	2	3	4	5
1	+10	-8	-3	-7	-4
2	-9	+20	-13	-1	-8
3	-6	-7	+15	-9	-5
4	-2	-1	-7	+30	-3
5	-2	-3	-2	-7	+10
Sum netto nytte	10	20	15	30	10
Sum netto kostnader	19	19	25	24	20
Nyttekostnadsbrøk	0.53	1.05	0.60	1.25	0.50

Kilde: TØI rapport 964/2008

Det er fem velgere som skal avgjøre fem saker. For å bli vedtatt må hver sak støttes av et flertall av velgerne. Hver velger har særlig interesse av en sak. Velger 1 har særlig interesse av sak 1, som vil gi velger 1 en netto nytte på 10. For å få vedtatt sak 1, trenger velger 1 støtte fra minst to andre velgere. For å få deres støtte, må velger 1 støtte de sakene de andre velgerne har særlig interesse av. Logikken i spillet er at "jeg stemmer på deg, hvis du stemmer på meg". Den prisen velger 1 må betale for å få støtte fra en annen velger er derfor å støtte den sak vedkommende har særlig interesse av.

Velger 2 har særlig interesse av sak 2. Men velger 2 er ikke en attraktiv partner for velger 1. Det koster et tap på 8 å stemme for velger 2 sin sak. Velgerne 3 og 5 er mer attraktive koalisjonspartnere for velger 1. Å stemme for de sakene disse to er spesielt opptatt av koster til sammen 7, slik at velger 1 fortsatt sitter igjen med en netto nytte på 3 ($10 - (3 + 4) = 3$). Et tilsvarende resonnement fører til at velger 3 konkluderer med at velgerne 1 og 5 er attraktive partnere (netto nytte = $15 - (6 + 5) = 4$). Velger 5 konkluderer med at velgerne 1 og 3 er attraktive partnere (netto nytte = $10 - (2 + 2) = 6$). Dermed danner velgerne 1, 3 og 5 en koalisjon og sikrer at prosjektene 1, 3 og 5 blir vedtatt.

Sett fra samfunnets synspunkt er dette ikke et gunstig resultat. De tre prosjektene har en samlet nytte på 35 ($10 + 15 + 10$) og en samlet kostnad på 64. Nyten er klart mindre enn kostnadene. Prosjektene 2 og 4 er samfunnsøkonomisk

lønnsomme med en nytte på 50 og en kostnad på 43, men disse prosjektene vil bli nedstemt.

En tilsvarende mekanisme gjør seg gjeldende når det gjelder fordeling av veginvesteringer mellom fylker. Når det gjelder investeringer som fullt ut finansieres av statlige bevilgninger, betaler i realiteten hvert fylke bare den del av disse investeringene som har sitt opphav i skatteinntekter fra fylket, det vil si det fylkets skatteyttere betaler i statsskatt. Resten av kostnadene til investeringer i et gitt fylke kan betraktes som et tilskudd fra de andre fylkene. I hvert fylke kan derfor de reelle kostnadene for fylket til veginvesteringer som utføres i fylket betraktes som summen av tre komponenter:

1. Skatt betalt av skatteyttere i fylket
2. Tilskudd fra andre fylker: skatt betalt av skatteyttere i andre fylker
3. Tilskudd til andre fylker: skatt betalt av skatteyttere i fylke A som går til investeringer i fylke B, C ... etc.

Bruttokostnaden for et fylke av investeringer utført i et hvilket som helst fylke er summen av postene 1 og 3. Tabell 30 viser finansieringsstrukturen for riksveginvesteringer i perioden 1990-1993. I Østfold var den statlige rammen til investeringer 310 millioner kroner. Fylket betaler i realiteten 603,5 millioner kroner av den samlede økonomiske rammen til investeringer i landet totalt på 12.840 millioner kroner. For å få "dekket" denne kostnaden, må de 310 millioner kroner som er avsatt til investeringer i Østfold gi en minst like stor nytte, det vil si en nyttekostnadsbrøk på $603,5/310 = 1,95$. Den kritiske verdien av nyttekostnadsbrøken som gjør investeringene "fylkesøkonomisk" lønnsomme er beregnet for hvert fylke. Som man kan se varierer denne verdien mye fra fylke til fylke.

I 11 av 19 fylker er den kritiske verdien av nyttekostnadsbrøken for "fylkesøkonomisk" lønnsomhet under 1. Den faktisk beregnede verdien av nyttekostnadsbrøken oversteg for perioden 1990-1993 den kritiske verdien i 15 av 19 fylker med til sammen 126 av 165 stortingsrepresentanter. Dette gir støtte til en antakelse om at fordelingen av investeringsmidler mellom fylker representerer en likevektsløsning i et hestehandelspill.

Tabell 30: Finansieringsstruktur for riksveginvesteringer i perioden 1990-1993

Beløp i millioner kroner			
Fylke	Statlig bevilgning	Reell kostnad for fylket	Kritisk verdi av nyttekostnadsbrøk
Østfold	310	603,5	1,95
Akershus	985	1489,4	1,51
Oslo	945	2465,3	2,61
Hedmark	310	436,5	1,41
Oppland	515	436,5	0,85
Buskerud	415	667,7	1,61
Vestfold	750	539,3	0,72
Telemark	460	423,7	0,92
Aust-Agder	300	231,1	0,77
Vest-Agder	345	385,2	1,12
Rogaland	435	1219,8	2,80
Hordaland	1270	1207,0	0,95
Sogn og Fjordane	1005	269,6	0,27
Møre og Romsdal	745	577,8	0,78
Sør-Trøndelag	620	667,7	1,08
Nord-Trøndelag	485	282,5	0,58
Nordland	1600	500,8	0,31
Troms	725	308,2	0,43
Finnmark	620	128,4	0,21
Hele landet	12.840	12.840,0	1,00

Kilde: TØI rapport 964/2008

Man kan likevel tenke seg flere forklaringer på at fordelingen av investeringsmidler mellom fylker er blitt som den er og har vært stabil i lang tid. I studien ble to slike forklaringer testet i tillegg til den spillteoretiske modellen. Den ene forklaringen var at fordelingen av midler mellom fylker er proporsjonal med lengden av veger som ikke oppfyller vegnormalstandard. Den andre forklaringen, var at midlene fordeles slik at de gir størst mulig samfunnsøkonomisk nytte. Muligheten for lønnsomme prosjekter i et fylke ble beregnet på grunnlag av en indeks der del-indekser for trafikkarbeid, køer og ulykker inngikk.

Analysen viste en sterk sammenheng mellom fordelingen av investeringsmidler mellom fylker og likevektsløsningen i spillet. Det var også sterk sammenheng mellom vegnormalmodellen og den faktiske fordelingen. Sammenhengen med modellen for samfunnsøkonomisk nytte var svak.

I tiden som er gått etter at denne analysen ble utført, har det skjedd en rekke viktige endringer i vegpolitikken. Statens vegvesen er omorganisert og saker som gjelder stamveger behandles nå sentralt, ikke i fylkene slik tilfellet var før. Tilskudd fra bompengefinansiering har økt betydelig. Bruken av bompenger har økt mest i sentrale strøk av landet, der en økning av de statlige bevilgningene ikke er blitt godtatt av utkantfylkene.

På tross av disse endringene, er det ingen tvil om at distriktpolitiske hensyn fortsatt står sterkt i vegpolitikken. Den spillteoretiske analysen viser at en fordeling av midler mellom fylker som favoriserer fylker med liten trafikk og få lønnsomme prosjekter kan forklares som en rasjonelt valgt løsning på spillet, i den forstand at løsningen favoriserer et klart flertall av fylkene som – i kraft av sin flertallsposisjon – kan hindre drastiske endringer i fordelingen.

Denne ressursallokeringsmekanismen medfører betydelige avvik mellom den faktiske fordelingen av investeringsmidler og den fordeling som ville følge av samfunnsøkonomiske lønnsomhetsbetraktninger. Det er en overflod av midler i mange fylker, men en knapphet på midler i noen få fylker.

8.2.3 Utvelgelse av steder på vegnettet for trafikksikkerhetstiltak

Spillet om fordeling av investeringsmidler mellom fylker gjentas på et lavere nivå som et spill mellom kommuner om å få tildelt investeringsprosjekter til sin kommune innenfor den rammen hvert fylke er tildelt. Utvelgelsen av steder på vegnettet der trafikksikkerhetstiltak blir gjennomført er på denne måten resultatet av en forhandlingsprosess som følger nøyaktig samme logikk som hestehandelspillet (Elvik 2007C).

Tabell 31 illustrerer dette spillet. Tabellen er laget på grunnlag av data for Vest-Agder fylke. Det er 15 kommuner i fylket. En av disse kommunene, Kristiansand, er større enn de andre. Skatteyttere i Kristiansand kommune vil derfor betale ca 47 % av kostnadene til enhver investering i Vest-Agder fylke, uansett om denne investeringen skjer i Kristiansand eller i andre kommuner. Finansieringsstrukturen avhenger kun av antall skatteyttere i hver kommune og av deres gjennomsnittsinntekt. Den er følgelig uavhengig av hvor investeringene utføres.

Antall biler registrert i kommunen per kilometer riksveg i kommunen er brukt som en indikator på trafikkmengde, som igjen er brukt som en indikator på nytten av å bygge en rundkjøring (alt annet likt øker ulykkestallet i kryss nesten proporsjonalt med trafikkmengden).

Anta at det er bevilget 100 millioner kroner til bygging av rundkjøringer. Denne bevilgningen gjør det mulig å bygge 20 rundkjøringer. Dersom rundkjøringene bygges etter samfunnsøkonomiske lønnsomhetskriterier, vil det bli bygget 8 rundkjøringer i kommune 1001 (Kristiansand), 4 i kommune 1002, 2 i kommune 1003, 1 i kommune 1017 og 5 i kommune 1018. I hver av de øvrige 10 kommuner bygges ingen rundkjøringer.

De 10 kommunene der det ikke bygges rundkjøringer er imidlertid med på å finansiere rundkjøringer som bygges i andre kommuner, via skatteinntekter fra hver kommune. Disse kommunene vil derfor ønske å få rundkjøringer bygget i sin kommune. Det koster dem ikke noe ekstra, men det gir en nytte de ellers ikke ville ha fått.

Tabell 31: Spillet om hvilke steder på vegnettet trafiksikkerhetstiltak skal gjennomføres

Kommune	Andel av finansiering (%)	Biler per km veg	Relativ nytte av rundkjøring	Lønnsom utvelgelse av steder	Kommunal nytte-kostnadsbrøk	Likevekt i spill	Kommunal nytte-kostnadsbrøk
1001	47.06	285.8	3.75	8	3.19	3	1.19
1002	8.23	133.4	1.75	4	4.25	1	1.06
1003	6.17	90.4	1.19	2	1.92	1	0.96
1004	5.64	42.8	0.56	0	0.00	2	1.00
1014	7.67	73.4	0.96	0	0.00	1	0.63
1017	3.55	77.3	1.01	1	1.43	1	1.43
1018	6.26	162.6	2.13	5	8.52	1	1.70
1021	1.31	21.4	0.28	0	0.00	1	1.07
1026	0.51	30.9	0.41	0	0.00	1	3.98
1027	0.96	14.8	0.19	0	0.00	1	1.01
1029	2.61	36.6	0.48	0	0.00	1	0.92
1032	4.50	50.6	0.66	0	0.00	1	0.74
1034	0.97	22.2	0.29	0	0.00	1	1.50
1037	3.40	27.1	0.35	0	0.00	2	1.04
1046	1.16	12.4	0.16	0	0.00	2	1.40
Total	100	76.2	1.00	20		20	

Kilde: TØI rapport 964/2008

Likevektsløsningen i spillet er derfor at det bygges en rundkjøring i hver kommune. Det gir 15 rundkjøringer. De fem siste rundkjøringene fordeles mellom kommunene slik at den kommunale nyttekostnadsbrøken blir så nær 1 som mulig. En slik fordeling sikrer at flest mulig kommuner får en kommunal nyttekostnadsbrøk over 1 av at det bygges rundkjøring(er) i kommunen. Som man kan se av tabell 29, sikrer en slik fordeling at den kommunaløkonomiske nyttekostnadsbrøken blir over 1 i 11 av 15 kommuner og nær 1 i ytterligere 2 kommuner. Et stort flertall av kommunene vil med andre ord se seg tjent med en slik løsning.

På samme måte som når det gjaldt beslutningsmodellen som viste at det kan være rasjonelt for politikerne ikke å sette forpliktende mål for å bedre trafiksikkerheten, kan man innvende at løsningen i spillet følger med logisk nødvendighet av de antakelser som er gjort. Relevansen og utsagnskraften til den spillteoretiske modellen blir derfor svært avhengig av hvor rimelige de antakelser som er gjort er. Det kan vi ikke observere direkte eller teste på en enkel måte.

En studie av Fridstrøm og Elvik (1997) gir indirekte en viss støtte til modellen. I denne studien ble betydningen av ulike faktorer som påvirker prioritering av veginvesteringsprosjekter tallfestet. Blant de faktorene som hadde stor betydning, var om et prosjekt lå i en kommune der et høyere prioritert prosjekt allerede var valgt. I så fall ble sannsynligheten for at nok et prosjekt i vedkommende kommune skulle bli prioritert klart redusert. Det tyder på at man søker å spre vegprosjektene mellom flest mulig kommuner.

Data innhentet fra vegkontorene av Elvik og Rydningen (2002) viser at mange vegprosjekter utføres på steder med liten trafikk. Eksempelvis var halvparten av prosjektene som innebar ombygging av T-kryss til rundkjøring ulønnsomme, i hovedsak på grunn av liten trafikk. Prioritering av ombygging av kryss med liten

trafikk til rundkjøringer er konsistent med at stedene velges ut slik at en bred geografisk spredning oppnås.

8.2.4 Fraværet av incentiver for å bedre trafikksikkerheten

De samfunnsøkonomiske kostnader ved trafikkulykker er beregnet til nærmere 30 milliarder kroner per år (Veisten og Nossun 2007). En skulle tro at denne enorme kostnaden representerer et sterkt incentiv til å redusere antall trafikkulykker og deres alvorlighetsgrad.

I virkeligheten er de økonomiske incentivene til å bedre trafikksikkerheten svake. Dette kan vi innse ved å studere litt nærmere hvordan ulykkeskostnadene kommer til uttrykk og hvem som bærer dem. Trafikksikkerhetshåndboken gir en forholdsvis detaljert oversikt over dette for året 1993 (Elvik, Mysen og Vaa 1997). Følgende tekst og tabell er hentet fra Trafikksikkerhetshåndboken:

”Sektormyndighetene (har) i liten grad en direkte budsjettøkonomisk interesse av å bedre trafikksikkerheten. Den økonomiske gevinsten ved færre trafikkulykker kommer i første rekke trafikantene til gode, dernest helsesektoren og trygdesystemet. Gevinsten kommer ikke til syne på vegbudsjettet. Det er imidlertid på vegbudsjettet de største offentlige utgifter til trafikksikkerhetstiltak påløper. Dette synspunktet er utdypet i tabell O.1.1, som viser hvordan ulykkeskostnader og kostnader til trafikksikkerhetstiltak er fordelt mellom samfunnssektorer. Tabellen er utarbeidet ved å sammenstille informasjon fra flere kilder. Kostnadene ved trafikkulykker omfatter her kun personskadeulykkene. Kostnadstallene inkluderer økonomisk verdsetting av velferdstap ved ulykkene. Velferdstapet forutsettes i sin helhet dekket av den enkelte trafikant. Tallene i tabellen må ikke oppfattes som eksakte beregninger. De er kun anslag på kostnadenes størrelsesorden og den omtrentlige fordelingen mellom forvaltningsnivåer og sektorer. Tallene viser årlige kostnader.”

Tabell O.1.1: Fordeling av ulykkeskostnader og kostnader til trafikksikkerhetstiltak mellom samfunnssektorer. Beløp i mill kr. 1993-priser. Kun personskadeulykker

Styringsnivå	Samfunnssektor	Beløp i millioner kroner 1993	
		Ulykkeskostnader	Tiltakskostnader
Stat	Helsesektor	160	
	Folketrygden	1.160	
	Vegsektoren		2.180
	Justis og politi	170	350
	Andre sektorer	570	30
Fylkeskommune	Helsesektor	330	
	Vegsektor		320
	Andre sektorer	210	10
Kommune	Helsesektor	90	
	Vegsektor		280
	Andre sektorer	410	10
Trafikantene	Trafikantene	13.400	5.520
Sum		16.500	8.700

Kilde: TØI rapport 964/2008

”Tabellen viser at de største kostnader for det offentlige ved trafikkulykker kommer på andre budsjetter enn dem som dekker kostnadene til tiltak. Det er med andre ord et dårlig samsvar mellom interessen for trafikk sikkerhet (muligheten for en økonomisk gevinst) og kontrollen over trafikk sikkerhetstiltak. Det offentlige ulykkeskostnader består av kostnader til helsetjenester, trygdeutbetalinger og inntektsbortfall ved skattetap (på grunn av sykefravær mv). Det meste av det offentlige tiltakskostnader er kostnader til vegbygging og vegvedlikehold.

Hvis myndighetene ser de ulike budsjetter hver for seg, og ikke tar i betraktning at et tiltak som medfører økte utgifter på ett budsjett kan føre til at man sparer minst like mye på et annet budsjett, kan den fordeling av nytte og kostnader som er vist i tabell O.1.1 medføre at man ikke innser at et trafikk sikkerhetstiltak kan være lønnsomt ut fra virkningen for offentlige inntekter og utgifter alene. Eksempelvis vil det for fylkeskommunene isolert sett lønne seg å bruke 30 mill kr ekstra på et vegtiltak som reduserer det totale antall personskadeulykker i fylket (alle vegklasser sett under ett) med 6% (6% innsparing av fylkeskommunenes ulykkeskostnader på 540 mill kr er 32,4 mill kr, som er mer enn tiltakets kostnad).

Dagens system for budsjettering i det offentlige oppmuntrer i liten grad til å se ulike budsjetter i sammenheng med hverandre på denne måten. Det er ikke dokumentert hvilke følger dette har i praksis for prioriteringen av trafikk sikkerhet på offentlige budsjetter.”

De enkelte trafikanter har heller ingen sterk interesse av å bedre trafikk sikkerheten. Statistisk Sentralbyrås forbruksundersøkelse viser at 1,4 % av husholdningenes utgifter gjelder vedlikehold og reparasjon av egne transportmidler og 0,9 % gjelder bilforsikring og annen reiseforsikring. Høyst om lag 2 % av husholdningenes utgifter kan antas å være knyttet til trafikkulykker, og da stort sett ulykker med kun materiell skade. Selv en halvering av disse utgiftene vil knapt nok gi merkbare utslag i den enkelte husholdnings budsjett.

De enorme kostnadene ved trafikkulykker spres utover svært mange parter i samfunnet som fint støv, der hver av oss får sin bitte lille andel av kostnadene. Denne bitte lille andelen er for liten til å gi oss sterke økonomiske grunner til å bedre trafikk sikkerheten. De økonomiske incentiver for bedre trafikk sikkerhet er svake.

8.3 Strategisk rasjonalitet blant politikere og andre beslutningstakere

Ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken har ulik status. Noen av disse premissene kan politikere og andre beslutningstakere velge å formulere selv, som Nullvisjonen eller tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten. Andre har preg av mer uformelle vurderinger, som forestillinger om et akseptabelt risikonivå. Incentivstruktur og ressursallokeringsmekanismer fremstår nærmest som rammevilkår: de er ikke noe politikere og andre beslutningstakere formulerer eller velger; de er noe de tar for gitt og tilpasser seg.

Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer har, i kraft av å være rammevilkår som sjelden tas opp til grunnleggende diskusjon, en uhyre sterk stilling som normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. Beslutningstakernes tilpasning til incentiver og ressursallokeringsmekanismer fremstår som strategisk rasjonell. Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer konstituerer interesser som politikerne søker å fremme. Politikere har, for eksempel, ingen interesse av å avgi kontroll over prioriteringen av tiltak for bedre transportsikkerhet til teknisk-økonomiske kriterier som bygger på nyttekostnadsanalyser. De har heller ikke nødvendigvis interesse av å sette konkrete mål for bedring av transportsikkerheten.

Tildelingen av ressurser til transportsikkerhetstiltak bygger ikke på samfunnsøkonomiske analyser, men kan betraktes som resultatet av en forhandlingsprosess der hver part søker å fremme egne interesser. Logikken i forhandlingsprosessen er slik at man vil søke løsninger som er sikret bredest mulig støtte og dermed virker konfliktdepende.

Den ressursallokering som er basert på forhandlingsløsninger kan avvike betydelig fra den ressursallokering som følger av en samfunnsøkonomisk analyse. Dette betyr imidlertid ikke at ressursallokeringen ikke er rasjonell, bare at kriteriene for rasjonalitet er andre enn i samfunnsøkonomiske analyser. Det er strategisk rasjonelt for politikere og spre investeringsmidler geografisk i langt større grad enn samfunnsøkonomiske analyser tilsier. Dels gjøres dette bevisst ut fra distriktpolitiske mål, dels er det et mer ureflektert produkt av strategiske tilpasninger til statens budsjettssystem. Budsjetteringen bygger i stor grad på lokale forslag og tar form av en aggregering av disse, der et uuttalt mål er at de lokale ønskene skal respekteres i størst mulig grad.

Resultatet av dette systemet er tilsynelatende lite rasjonelt bedømt ut fra normative samfunnsøkonomiske kriterier. Det betyr at fylker med relativt liten trafikk har en overflod av midler til transporttiltak, mens mer trafikkerte fylker kan ha knapt med midler. I det enkelte fylke velges steder for tiltak ut slik at man sikrer en bredest mulig geografisk spredning, i motsetning til å konsentrere tiltakene på de mest trafikkerte stedene. Tiltakenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet blir dermed betydelig redusert sammenlignet med hva den hadde vært dersom man slavisk hadde fulgt samfunnsøkonomiske tildelingskriterier.

Selv om dette ikke fremstår som samfunnsøkonomisk rasjonelt, er det trolig i høy grad strategisk rasjonelt ut fra de incentivstrukturer som er innebygd i systemet. Her ser vi med andre ord et eksempel på at ulike kriterier for rasjonalitet kan komme i konflikt med hverandre.

8.4 En rettferdig allokering av offentlige ressurser?

Hva menes med en rettferdig allokering av offentlige ressurser? Hvis vi tar utgangspunkt i John Rawls' rettferdighetsprinsipper, vil en rettferdig allokering av offentlige ressurser ha tre kjennetegn:

1. Den favoriserer de dårligst stilte.
2. Den er fremkommet på en åpen måte som alle kan påvirke.

3. Alle har like muligheter til å få tildelt offentlige ressurser.

Hvem som betraktes som dårligst stilte, avhenger av hvordan ulike grupper i samfunnet defineres. Siden allokering av offentlige ressurser i Norge i stor grad dreier seg om geografisk fordeling, kan kommuner og fylker som har lav inntekt og en mindre gunstig utvikling i inntekt og folketall enn andre kommuner betraktes som dårlig stilte. En fordeling som favoriserer de dårligst stilte innebærer at det offentlige bruker større ressurser til transportsikkerhet i kommuner med lav inntekt per innbygger og svak befolkningsutvikling enn i kommuner med høy inntekt per innbygger og sterkere befolkningsutvikling. Alternativt kunne man betrakte kommuner med et høyt antall trafikkskadede som dårlig stilte, men dette kriteriet vil bli meget usikkert i mange kommuner fordi antallet skadede er lavt. Dessuten er inntekt og befolkningsutvikling tradisjonelt viktige fordelingskriterier i distrikts- og regionalpolitikken i Norge.

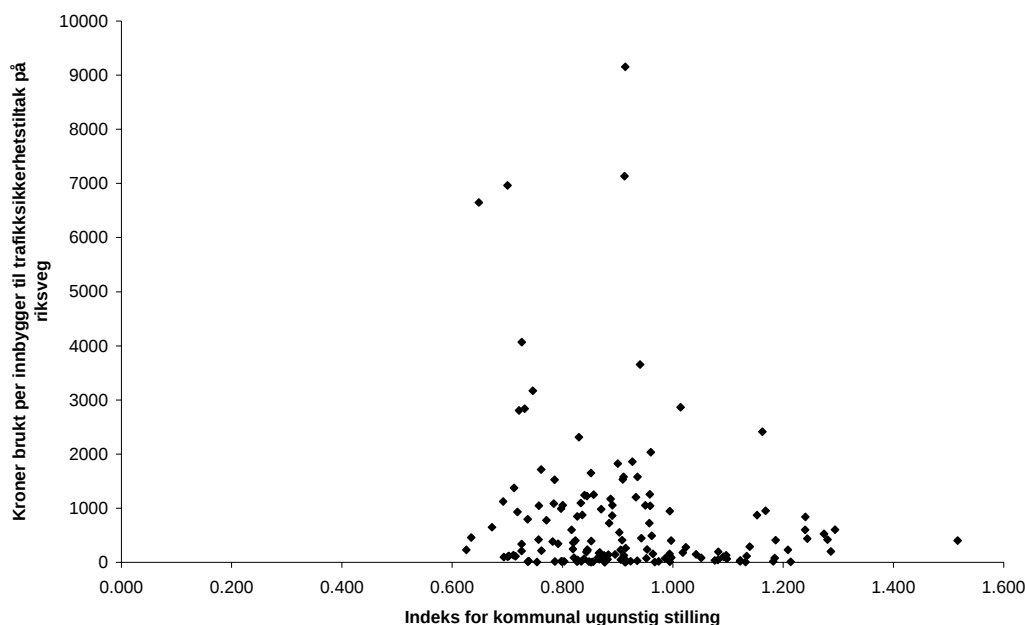
Omfanget av statlige investeringer til transportsikkerhet i ulike kommuner, fylker og regioner er offentlig kjent. Det er følgelig mulig for alle å undersøke hvordan investeringene er fordelt og dermed argumentere for endringer i fordelingen. Kjennetegn 2 på listen over vil dermed bli regnet som oppfylt.

Fordelingen av midler til trafikksikkerhetstiltak mellom fylker og kommuner skjer gjennom en prosess der kommunene gis anledning til å komme med ønsker og der fordelingen kan betraktes som resultatet av en forhandlingsprosess der alle kommuner kan medvirke. Slik sett kan kriterium 3 også betraktes som oppfylt.

For å undersøke om ressursbruken til trafikksikkerhetstiltak på riksveger favoriserer de dårligst stilte, er data innsamlet fra vegkontorene i 2002 benyttet (Elvik og Rydningen 2002). Dataene omfattet trafikksikkerhetstiltak utført på riksveg omkring år 2000. Tilstrekkelige opplysninger forelå om 313 prosjekter i 150 kommuner. For hver kommune er en indeks for hvor dårlig stilt kommunen er konstruert på grunnlag av befolkningsutviklingen i perioden fra 1995 til 2005 og gjennomsnittsinntekt per innbygger i 2001. Indeksen antar verdier under 1 for dårlig stilte kommuner og over 1 for bedre stilte kommuner. Ressursbruken til trafikksikkerhetstiltak er angitt ved utgiften til slike tiltak per innbygger i kommunen. Figur 25 viser sammenhengen mellom hvor dårlig stilt en kommune er og hvor mye ressurser som brukes på trafikksikkerhetstiltak i kommunen.

Det er ingen sammenheng mellom hvor dårlig stilt en kommune er og hvor mye som brukes på trafikksikkerhetstiltak i kommunen. Allokeringen av ressurser til trafikksikkerhetstiltak mellom kommuner kan derfor ikke sies å favorisere de dårligst stilte. Dette rettferdighetsprinsippet er følgelig ikke oppfylt når det gjelder den geografiske fordelingen av midler til trafikksikkerhet. Selv om det er en stor spredning av midlene, i den forstand at midler til 313 prosjekter er fordelt mellom hele 150 kommuner, er det ingen tendens til at fordelingen favoriserer de dårligst stilte kommunene.

Analysen tyder på at dagens geografiske allokering av ressurser til trafikksikkerhetstiltak bare delvis oppfyller Rawls' rettferdighetskriterier. Dersom disse kriteriene skulle oppfylles i høyere grad ville det innebære en enda sterkere favorisering av fattige kommuner med synkende folketall enn tilfellet er i dag.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 25: Sammenheng mellom hvor dårlig stilt en kommune er (befolkningsutvikling og inntekt per innbygger) og ressursbruk til trafikksikkerhetstiltak på riksveger i kommunen

8.5 Etikk og offentlig ressursallokering

Er dagens allokering av offentlige ressurser til trafikksikkerhet etisk forsvarlig? For å svare på dette spørsmålet må man konkretisere hva som menes med en etisk riktig eller forsvarlig ressursallokering, noe som i meget liten grad er gjort i anvendt moralfilosofi. Man kan tenke seg en rekke normer som ikke nødvendigvis samsvarer med hverandre eller gir de samme resultater. Noen tenkelige normer for etisk forsvarlig allokering av ressurser til trafikksikkerhetstiltak er:

1. Ressurser fordeles etter behov: Det betyr at det avsettes mest til trafikksikkerhetstiltak der antall ulykker og skadde personer er høyest.
2. Ressurser fordeles etter forventet nytte: Det betyr at det avsettes mest til trafikksikkerhetstiltak der disse kan gi den største nedgangen i antall ulykker eller skadde.
3. Ressurser fordeles etter sjanselighet: Det betyr at alle kommuner skal ha tilnærmet samme sannsynlighet for å bli tildelt minst ett trafikksikkerhetstiltak.
4. Ressurser fordeles etter resultatlikhet: Det betyr at man fordeler ressursene til trafikksikkerhetstiltak slik at sluttresultatet blir at alle innbyggere, uansett kommune, har den samme gjennomsnittlige helserisiko i trafikken.
5. Ressurser fordeles slik at de dårligst stilte favoriseres: Det betyr enten (1) at man favoriserer kommuner eller områder som dårlig stilt med hensyn til folketall og økonomi, eller (2) at man favoriserer kommuner eller områder der risikoen i trafikken er høyere enn i andre kommuner eller områder.

Disse normene vil gi høyst ulike resultater. Kriterium 1 innebærer at trafikksikkerhetstiltakene må konsentreres til de mest trafikkerte delene av vegnettet. Der er forventet ulykkestall og forventet antall skadde personer høyst. I dag er mange tiltak på vegnettet konsentrert til veger med stor trafikk, men analyser tyder på at en streng etterlevelse av norm 1 betyr at tiltakene i enda større grad må konsentreres til veger med stor trafikk. I praksis betyr dette veger i Oslo, det sentrale Østlandsområdet, samt i og omkring et lite antall byer (Drammen, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim).

Norm 2 er i stor grad sammenfallende med norm 1, men vil ikke nødvendigvis gi helt identiske resultater. Ved en gitt trafikkmengde er ofte mer enn ett trafikksikkerhetstiltak aktuelt; hvilket tiltak man velger avhenger blant annet av hvilke tiltak som allerede er gjennomført. Å prioritere trafikksikkerhetstiltak etter forventet nytte vil i praksis si å legge resultater av nyttekostnadsanalyser til grunn. Det betyr at tiltakene i stor grad vil bli konsentrert til de samme vegene som ut fra norm 1.

En norm om sjanselighet (norm 3; "Equality of opportunity" ifølge Rawls) betyr at trafikksikkerhetstiltakene spres utover så mange kommuner og områder som mulig. Ut fra denne normen forventes alle å få en så langt som mulig lik del av det godet bedring av trafikksikkerheten er. Dette vil gi stor geografisk spredning i trafikksikkerhetstiltakene.

Normen om resultatlikhet (norm 4) innebærer at man skal søke å utjevne alle forskjeller i risikonivå mellom ulike grupper og områder. Beregninger gjort i Trafikksikkerhetshåndboken (Elvik, Mysen og Vaa 1997) viser at antall personskadeulykker per million kjøretøykilometer varierer mellom fylkene. Risikoen varierer utvilsomt også mellom kommuner, men i mange kommuner er antallet ulykker så lite at enhver risikoberegning vil gi svært usikre resultater. Et annet problem er at kommuner med stor gjennomgangstrafikk kan ha mange ulykker der det ikke er kommunens egne innbyggere som er innblandet. En norm om resultatlikhet vil derfor neppe kunne betraktes som operasjonell på et lavere geografisk nivå enn fylker. I første halvdel av 1990-årene hadde Oslo høyest ulykkesrisiko blant fylkene. Andre fylker som lå over gjennomsnittet var Telemark, Vest-Agder, Hordaland, Møre og Romsdal, Nordland og Troms. Disse fylkene måtte favoriseres med ekstra midler til trafikksikkerhet dersom man ønsket å oppnå en større nedgang i ulykker og skadde personer i disse fylkene enn i andre fylker.

Å favorisere de dårligst stilte (norm 5) er en norm som betyr ulike ting alt etter hvordan man definerer det å være "dårlig stilt". Hvis man med dårlig stilt mener kommuner og områder der inntektene er lave og folketallet synker, vil en favorisering av disse bety at trafikksikkerhetstiltakene konsentreres til kommuner i utkantstrøk i Norge. Den geografiske fordelingen av tiltakene vil da avvike sterkt fra den som følger av normene 1 og 2. Hvis man med dårlig stilt derimot mener kommuner og områder der risikoen i trafikken er høy, vil norm 5 favorisere de samme kommuner og områder som norm 4.

De ulike normene som er nevnt her – flere kan sikkert tenkes – vil med andre ord gi svært ulike fordelinger av midler til trafikksikkerhetstiltak. Hver av disse fordelingene vil kunne betraktes som etisk forsvarlig ut fra den norm som ligger til grunn for dem. Alle normene kan betraktes som relevante. Det er slik sett ikke

mulig å gi et entydig svar på om en bestemt fordeling av midler til trafiksikkerhetstiltak er etisk forsvarlig eller ikke. Dagens fordeling er trolig til en viss grad påvirket av alle normene.

8.6 Demokratiske ressursallokeringsprosesser

En ressursallokeringsprosess er demokratisk legitim dersom den foregår i samsvar med demokratiske styringsprinsipper. Det vil si at ressurser skal allokeres gjennom en prosess der alle har lik rett til å delta, der hver stemme teller likt, og der både prosessen og resultatet av den er åpent og kan diskuteres og kritiseres. Et tegn på manglende demokratisk legitimitet i ressursallokering, er protester fra grupper som mener at de blir diskriminert og ikke får sin rettmessige andel av ressursene.

I et demokrati vil det imidlertid ofte være ulike syn på hva som er en "rettmessig" andel av et gode. Offentlige midler til trafiksikkerhet er et knapt gode som mange vil konkurrere om å få en andel av. Som nevnt i drøftingen foran, er den geografiske dimensjonen fremtredende ved allokering av offentlige midler til transportsikkerhet i Norge. Et mål om å støtte utkantdistrikter har alltid vært et viktig premiss for den geografiske fordelingen av offentlige bevilgninger til transportsikkerhet. Dette gjelder alle transportgrener, medregnet luftfarten, der drift av lufthavner i utgangspunktet skal foregå kommersielt. I praksis benyttes overskudd fra de største flyplassene i Norge til å subsidiere underskudd i driften av de mange mindre flyplassene. Hvis man lot driftsresultatet ved hver flyplass være avgjørende for driften, burde flertallet av flyplasser som Avinor driver i Norge nedlegges.

Det synes å være en uskrevet norm at man søker en fordeling som flertallet er fornøyd med. I intervjuer med medlemmer av Stortingets Samferdselskomité (Nyborg 1998, side 390) fremkommer at mange stortingsrepresentanter legger lokale ønsker til grunn for hvilke prosjekter som bør prioriteres i Nasjonal transportplan:

"Local views seemed to be important not only as a screening device, but also in the final evaluations."

Ved å avstå fra å overprøve lokale prioriteringer, bidrar rikspolitikkerne til å dempe konfliktnivået og sikre løsninger som flertallet vil si seg fornøyd med. Den store innflytelsen lokale ønsker har på den geografiske fordelingen av offentlige midler til transportsikkerhet bidrar til å sikre denne fordelingen en relativt høy grad av legitimitet, selv om enkelte sentrale kommuner, eksempelvis Oslo, fra tid til annen hevder at de blir diskriminert.

8.7 Enkelhet og entydighet i ressursallokering

Allokeringen av offentlige ressurser til transportsikkerhet er offentlig og slik sett entydig. Den er imidlertid resultatet av en forholdsvis omfattende og komplisert prosess, der ikke alle kriterier som påvirker ressursallokeringen er eksplisitt formulert og der interessemotsetninger mellom de involverte parter kan forekomme. Det er, som nevnt i avsnitt 8.5 om etiske sider ved

ressursallokeringen, mulig å tenke seg en rekke fordelingskriterier som alle fremstår som attraktive og velbegrunnede, men som likevel gir svært ulike resultater. Et enkelt og entydig ideal for ressursallokering i offentlig sektor synes derfor vanskelig å formulere.

Den faktiske ressursallokering gjenspeiler maktfordelingen mellom de aktører som påvirker den. I prinsippet kunne man tenke seg at disse aktørene var motivert av et felles ideal for ressursallokeringen – et ideal som representerte enkle og entydige kriterier. Et slikt ideal ville likevel trolig bare kunne styre ressursallokeringen i betydelig grad dersom alle aktører hadde felles interesser. Det har de ikke. Offentlig ressursallokering er en prosess der det inngås kompromisser mellom aktører som delvis har motstridende interesser.

8.8 Konklusjoner om incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer

Med normative premisser for offentlig politikk sikter man vanligvis til eksplisitte formuleringer om hvilke idealer denne politikken skal søke å realisere – utsagn om hvordan ting bør være eller hvilke resultater man ønsker å oppnå. Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer har ikke en slik karakter, men er likevel behandlet som en del av det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken fordi de representerer kilder til motivasjon for handling og er bestemmende for hvor mye ressurser som avsettes til å bedre transportsikkerheten.

Offentlig ressursallokering i Norge er i stor grad resultatet av en forhandlingsprosess mellom parter som delvis har motstridende interesser. Således må Samferdselsdepartementet konkurrere med andre departementer om sin andel av statsbudsjettet. Vegsektoren må konkurrere med andre transportgrener. Fylkene konkurrerer om andeler av vegbudsjettet og kommunene i hvert fylke konkurrerer om vegprosjekter innen fylket.

Ressursallokeringen er et resultat av en omfattende forhandlingsprosess der mange parter deltar. Elementer av denne prosessen kan modelleres spillteoretisk. De spillteoretiske modellene bygger på en antakelse om at partene rasjonelt søker å fremme sine egne interesser. Siden allokering av offentlige ressurser langt på veg kan oppfattes som et nullsumspill, vil konflikter bli minimert ved at ressursene spres geografisk i størst mulig utstrekning. Alle får noe, om enn ikke nødvendigvis alt de ber om. Ut fra de spillteoretiske modellene er det rimelig å hevde at fylker og kommuner i Norge oppviser en høy grad av strategisk rasjonalitet i sin påvirkning av offentlig ressursallokering. Den ressursallokering som blir resultatet av strategisk samhandling mellom ulike aktører avviker imidlertid betydelig fra den ressursallokering en samfunnsøkonomisk analyse ville komme fram til. Følgende konklusjoner kan trekkes av de studier som er referert i dette kapitlet.

1. En ressursallokering som bygger på samfunnsøkonomiske analyser kan betraktes som normativt rasjonell. Den vil sikre at ressursene tildeles der hvor de frambringer størst nytte. Den faktiske ressursallokering til transportsikkerhet avviker betydelig fra et slikt normativt ideal, men det

betyr ikke at den ikke er rasjonell. Målestokken for hva som er rasjonelt er imidlertid ikke samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

2. En rettferdig ressursallokering er en allokering som favoriserer de dårligst stilte. Med dårligst stilte kan man mene både grupper med høy risiko og grupper som har lav inntekt. En favorisering av grupper med høy risiko betyr at man satser mer på å bedre sikkerheten for blant annet fotgjengere, syklist og personer på moped eller motorsykel enn for andre trafikantgrupper. En favorisering av tiltak for bedre transportsikkerhet i utkantstrøk vil i Norge langt på veg favorisere grupper med lav inntekt.
3. En rekke normer kan tenkes for hva som er en etisk riktig ressursallokering for å fremme transportsikkerhet. De ulike mulige normene er til dels i strid med hverandre og dagens ressursallokering kan oppfattes som et kompromiss mellom de ulike normene.
4. En demokratisk legitim ressursallokering til transportsikkerhet er en fordeling der ingen transportgrener eller områder betrakter seg som urettferdig behandlet. I det store og hele kan dagens ressursallokering sies å være demokratisk legitim, siden den er bestemt ved flertallsbeslutninger i folkevalgte organer.
5. I prinsippet kan enkle og entydige kriterier for ressursallokering til transportsikkerhet tenkes. I praksis er det lite trolig at slike kriterier vil fungere, fordi enhver ressursallokering er et kompromiss mellom parter som har delvis motstridende interesser.

Dagens incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer sikrer ikke en maksimalt effektiv fordeling og utnyttelse av offentlige ressurser til transportsikkerhet. På den annen side er maksimal effektivitet (rasjonalitet) ikke det eneste kriterium som ligger til grunn for allokering av offentlige ressurser. Man ønsker også en allokering som oppfattes som rettferdig, som kan forsvares etisk, som aksepteres som demokratisk legitim og som er enkel og entydig. Dagens ressursallokeringsmekanismer oppfyller til en viss grad alle disse kriteriene og det er vanskelig å tenke seg omfattende reformer av systemet uten at minst ett av kriteriene ville bli skadelidende.

9 Forholdet mellom premisstyper

9.1 Hvordan kan ulike typer normative premisser fylle hverandre ut og danne et hele?

Som påpekt i kapittel 2, kan man tenke seg at de normative premisser for transportsikkerhetspolitikken danner et hierarki. På toppen av hierarkiet finner man generelle idealer som gir uttrykk for grunnleggende menneskelige verdier. Nullvisjonen kan betraktes som et slikt ideal:

Det langsiktige idealet for transportsikkerheten er at ingen mennesker omkommer eller blir varig skadet i transportulykker.

Fysisk sikkerhet er en grunnleggende menneskelig verdi og et grunnleggende behov. Nullvisjonen uttrykker hva denne grunnleggende verdien betyr for transportsikkerheten. Nullvisjonen er et langsiktig ideal; vi kan ikke i dag si når idealet vil bli fullt realisert, om noensinne. Nullvisjonen er også et klart og tydelig ideal, selv om begrepet ”varig skade” kan reise visse avgrensingsproblemer. Nullvisjonen er også et kompromissløst ideal. Den tar ikke forbehold om at vi skal avslutte våre bestrebelser for å bedre transportsikkerheten hvis vi opplever at hindringene blir for store.

Grunnleggende menneskelige verdier blir ofte formulert uten forbehold og kompromisser. I Norges grunnlov finner man eksempelvis følgende formuleringer:

Alle indvaanere af riget have fri religionsudøvelse (§ 2).

Ytringsfrihet bør finde sted (§ 100).

Det står ikke i Grunnloven at religionsfriheten opphører eller innskrenkes dersom religionsutøvelsen inneholder ritualer tilhengere av andre religioner finner krenkende. Det står heller ikke at rasistiske ytringer, eller dumme utsagn av enhver art, er unntatt fra ytringsfriheten og derfor ikke kan ytres.

I praksis må selvsagt både religionsfrihet og ytringsfrihet underlegges mer detaljerte reguleringer enn de meget generelle formuleringer Grunnloven inneholder. Eksempelvis finnes lover som gir beskyttelse mot injurier og som begrenser rasistiske ytringer. Disse er ment som en presisering av hva ytringsfriheten som en grunnleggende rettighet innebærer mer konkret.

I denne rapporten er ulike normative premisser – ulike idealer, om man vil – for transportsikkerhetspolitikken sammenlignet. Gir noen av disse normative premissene et like klart uttrykk for en grunnleggende menneskelig verdi som Nullvisjonen? Neppe. Et tallfestet mål for bedring av transportsikkerheten gir primært uttrykk for at vi ikke anser dagens transportsikkerhet som god nok. Men å sette et mål om en halvering av antallet drepte eller varig skadde personer innen

viss tid er ikke et uttrykk for en grunnleggende menneskelig verdi. Et slikt mål befinner seg med andre ikke på det samme nivået i hierarkiet av menneskelige verdier som Nullvisjonen gjør.

Forestillinger om at det finnes et "optimalt" nivå på transportsikkerheten eller et "akseptabelt" risikonivå representerer heller ikke grunnleggende menneskelige verdier. Disse idealene for transportsikkerheten er primært et uttrykk for at: (A) ressursene vi har til rådighet for å bedre transportsikkerheten er begrensede og følgelig må brukes slik at de gir størst mulig nytte, og (B) det er i praksis vanskelig å oppnå null drepte og varig skadde; det kan følgelig være nyttig å sammenligne risikoen i transport med risiko i annen menneskelig aktivitet.

Nivået på transportsikkerheten kan også bestemmes gjennom reguleringer og standarder. Heller ikke slike reguleringer er det rimelig å oppfatte som uttrykk for grunnleggende menneskelige verdier; de er mer å regne som virkemidler for å bedre transportsikkerheten. Incentivstruktur og ressursallokeringsmekanismer kan tolkes som rammevilkår som bestemmer graden av handlefrihet i valg av virkemidler for å bedre transportsikkerheten.

Av de ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken som er drøftet i denne rapporten synes det derfor klart at Nullvisjonen er mest grunnleggende og ligger nærmest opp til å gi uttrykk for grunnleggende menneskelige verdier. Et hierarki av normative premisser kan tenkes med følgende nivåer:

1. Formuleringer av idealer som gir uttrykk for grunnleggende menneskelige verdier – eksempelvis Nullvisjonen.
2. Fastlegging av ambisjoner om takten i forbedringer i transportsikkerheten med sikte på å realisere det grunnleggende idealet – eksempelvis tallfestede mål om reduksjon av antallet drepte eller varig skadde.
3. Fastlegging av regler og standarder for utforming og bruk av transportsystemet – hvilke krav skal stilles, hva skal være tillatt og hva skal være forbudt – reguleringer og standarder.
4. Fastlegging av prinsipper og spilleregler for valg mellom og prioritering av tiltak for å bedre transportsikkerheten – ordninger for ressursallokering i offentlig sektor.
5. Fastlegging av kriterier for prioritering av tiltak for å bedre transportsikkerheten innenfor gitt spilleregler for dette – bruk av formelle analytiske hjelpemidler, eksempelvis nyttekostnadsanalyse.

Dette hierarkiet kan oppfattes som svar på en rekke spørsmål:

1. Når vil vi si at transportsikkerheten er blitt god? Hva er en endelig løsning på transportsikkerhetsproblemene?
2. Hvor fort kan vi klare å bedre transportsikkerheten?
3. Hvilket ansvar har ulike aktører for transportsikkerheten? Hvilken valgfrihet skal transportsystemet gi?
4. Hvor store ressurser skal vi avsette til transportsikkerhet og hvem skal være med på å bestemme over bruken av disse ressursene?

5. Hvilke tiltak skal benyttes for å bedre transportsikkerheten og hvordan skal det bestemmes hvilke tiltak som benyttes?

Idealene om optimalt risikonivå eller akseptabelt risikonivå er ikke inkludert på denne listen. Begge disse idealene er, som nevnt over, avledet av andre idealer og kan derfor ikke betraktes som grunnleggende. Optimalitet er et ideal som er avledet av grunnprinsippene i moderne velferdsøkonomi. Det er et teoretisk meget stringent og på mange måter attraktivt ideal – ikke minst fordi det egner seg for matematisk analyse og dermed tilsynelatende kan bestemmes meget presist. Presisjonen er imidlertid ikke reell. Ulykker er en stokastisk variabel som ikke er underlagt full menneskelig kontroll; rent tilfeldig variasjon tilsier derfor strengt tatt at ethvert beregnet optimalt nivå for transportsikkerheten bør være omgitt av et forholdsvis stort konfidensintervall. En enda mer alvorlig komplikasjon er at preferansene for bedring av transportsikkerheten delvis er endogene; jo bedre resultater man oppnår, desto høyere blir ambisjonene, slik at et nivå som ifølge en analyse ble regnet som optimalt før forbedringene skjedde vil bli regnet som uakseptabelt høyt etter at de har inntruffet.

Analysen i kapittel 6 viste at forestillingen om et akseptabelt risikonivå i transportsystemet er vanskelig – for ikke å si umulig – å operasjonalisere. Tanken om et akseptabelt risikonivå har utvilsomt en viss intuitiv appell. Alle vet at risikoen aldri kan bli bokstavelig talt lik null og vi er alle vant til å ta en viss kalkulert risiko i hverdagen. Men våre forestillinger om hva som gjør en risiko mer eller mindre akseptabel er så komplekse at det er vanskelig å danne seg et helhetsbilde av dem og utlede hvilke mer konkrete implikasjoner de har for transportsikkerheten.

Et hierarki der de ulike typer normative premisser fyller hverandre ut og danner en helhet som er uten åpenbare selvmotsigelser kan se slik ut:

<i>Grunnleggende ideal</i>	<i>Det endelige mål er et transportsystem der ingen blir drept eller varig skadet i transportulykker.</i>
<i>Ambisjon om forbedring</i>	<i>I perioden fram til år 2020 er målet at antallet drepte eller varig skadde i transportulykker skal bli halvert sammenlignet med årlig gjennomsnitt for perioden 2003-2006.</i>
<i>Ansvar for forbedring</i>	<i>Myndigheter og produsenter av transportmidler skal sikre at ingen blir drept eller varig skadd dersom de oppfører seg i samsvar med systemets spilleregler.</i>
<i>Tildeling av ressurser</i>	<i>Transportsikkerheten skal tilføres de ressurser som er nødvendige for å realisere de mål som er satt for bedring av sikkerheten.</i>
<i>Bruk av ressurser</i>	<i>Kriteriene for bruk av ressurser til å bedre transportsikkerheten skal være eksplisitte og etterprøvbare.</i>

Disse idealene danner en logisk sammenhengende helhet der mer konkrete implikasjoner av hvert ideal forholdsvis enkelt kan utledes. Eksempelvis har idealet om fordeling av ansvar for transportsikkerheten implikasjoner for hvilke krav myndighetene skal stille til standarden for utforming av systemet og transportmidler som benyttes i systemet. Legger man Nullvisjonen til grunn, har dette eksempelvis implikasjoner for hvilken fart som kan tillates.

På samme måte må idealene for tildeling av ressurser og kriterier for bruk av dem ses i sammenheng med hverandre. Behovet for ressurser avhenger av hvilke kriterier som skal legges til grunn ved bruk av ressursene. Dersom offentlige transportsikkerhetstiltak prioriteres strengt etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet kan man klare seg med et mindre budsjett enn dersom også andre hensyn skal tas. Ønsker man, for eksempel, å redusere forskjellene i risiko mellom ulike trafikantgrupper og å gi utkantstrøk sin "rettmessige" andel av trafiksikkerhetstiltak, må budsjettet være større enn hvis tiltakene prioriteres strengt etter nyttekostnadsanalyser. Det er, selvsagt, intet galt ved det. Poenget er at idealene skal være så klart formulert at alle slike valg må gjøres eksplisitt og dermed begrunnes.

Begrunnelser for de idealer man velger, må finnes i meta-normer av den type som er brukt som evalueringskriterier i denne undersøkelsen. Nullvisjonen er blitt begrunnet med at den er etisk mer riktig enn andre tenkelige idealer for transportsikkerheten. Denne begrunnelsen kan kritiseres, men så langt analysene i denne rapporten går synes heller ingen av de andre idealene for transportsikkerheten som er drøftet å være etisk problemfrie. Det må likevel understrekes at de etiske problemer som kan oppstå til dels er ganske hypotetiske og derfor bør kunne unngås ved at man ser hele systemet av normative premisser som en helhet.

9.2 Hvilke typer normative premisser danner det viktigste grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken i dag?

Det er ingen tvil om at Nullvisjonen har oppnådd en sentral stilling som et normativt premiss for transportsikkerhetstiltak i Norge. Den gjelder i alle transportgrener og den har enstemmig politisk tilslutning. Nullvisjonen har fått konsekvenser i vegsektoren. Rekkverksnormalen er revidert på grunnlag av Nullvisjonen (Elvik 2001A) og fartsgrensene er satt ned på vegstrekninger med et høyt antall dødsulykker og ulykker med alvorlig personskade (Ragnøy 2004). Statens vegvesen har gjennomført dybdestudier av dødsulykker for å finne ut mer om hvordan disse kan unngås (Haldorsen 2007). Jernbaneverket har modernisert sin sikkerhetsstyring etter Åsta-ulykken i 2000 og legger Nullvisjonen til grunn for sitt arbeid med sikkerhetsspørsmål.

Reguleringer og standarder er også viktige premisser for transportsikkerheten i Norge. Reguleringene og standardene må klart regnes som normative premisser: de bestemmer hvordan ting bør være, men gir ikke nødvendigvis en god beskrivelse av hvordan de faktisk er. Fartsgrensene er normgivende, men det er velkjent at de ikke alltid overholdes. Det store omfanget og detaljeringsgraden av reguleringer og standarder er i seg selv et tegn på at myndighetene har lagt stor vekt på normstyring av transportsikkerheten.

Incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer i offentlig sektor spiller i praksis også en stor rolle som normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken. Svar på spørsmålene: Hvor mye skal vi bruke på transportsikkerhet? Og: Hvilke tiltak skal ressursene brukes på?, finner man ikke i nyttekostnadsanalyser der optimale budsjetter og optimal bruk av disse beregnes. Svarene finnes gjennom en omfattende budsjettprosess, som er desentralisert og gir lokale interesser stort spillerom for å påvirke budsjettet.

Formelle konsekvensanalyser og nyttekostnadsanalyser spiller trolig en viss rolle som normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken. Tidligere studier (se blant annet Fridstrøm og Elvik 1997, Nyborg 1998) tyder imidlertid på at disse formelle verktøyene for prioritering har begrenset gjennomslagskraft. De faktiske prioriteringer bygger i stor grad på andre hensyn enn dem som inngår i nyttekostnadsanalyser.

Tallfestede mål, spesielt mål som gjelder antallet drepte eller skadde, har ikke vært satt på nasjonalt nivå siden 1980-årene. Et tallfestet mål for reduksjon av antallet drepte og hardt skadde i vegtrafikk er foreslått i transportetatens forslag til Nasjonal transportplan for perioden 2010-2019. Hvis dette forslaget får politisk støtte, vil tallfestede mål få en viktig rolle som normativt premiss for trafikksikkerhetspolitikken i Norge. Foreløpig finnes imidlertid ikke noe fungerende målstyringssystem for bedring av transportsikkerheten i Norge. Statens vegvesen har foreslått en rekke mål for ulike tilstander i vegtrafikken. Mange av disse er urealistiske og de som er realistiske fungerer i beste fall som administrative retningslinjer uten noen institusjonell forankring utenfor Statens vegvesen. Statens vegvesen vil ikke bli utsatt for noen form for sanksjoner hvis målene ikke blir nådd. Tallfestede mål må på denne bakgrunn sies å ha liten betydning som normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken i Norge.

Tanken om å fastlegge et akseptabelt risikonivå i transport har knapt vært drøftet i Norge. I oljevirkksomheten har formelle kriterier for hvor høy risiko man kan godta vært mye brukt. Aven (2007B) drøfter bruk av slike kriterier og advarer mot dem. Analysen i kapittel 6 støtter et slikt syn. Det er vanskelig å finne gode begrunnelser for et bestemt akseptabelt risikonivå. Man kan, ved hjelp av en samfunnsøkonomisk analyse, beregne et optimalt risikonivå, men dette vil ikke nødvendigvis bli betraktet som akseptabelt, fordi andre kriterier også påvirker risikovurderingen. Så lenge de mange kriteriene som påvirker akseptering av risiko ikke danner en logisk sammenhengende helhet vil enhver fastlegging av et nivå for akseptabel risiko langt på veg bli helt vilkårlig.

Kort oppsummert er Nullvisjonen, reguleringer og standarder og offentlige ressursallokeringsmekanismer de sentrale normative premissene for transportsikkerhetspolitikken i Norge. Andre typer normative premisser har mindre innflytelse på denne politikken.

9.3 Hvordan kan de ulike normative premissene videreutvikles?

En videreutvikling av de normative premissene for transportsikkerhetspolitikken innebærer at disse premissene utvikles på en slik måte at de bedre oppfyller

kravene til rasjonalitet, rettferdighet, etisk begrunnelse, demokratisk legitimitet og enkelhet og entydighet enn tilfellet er i dag.

9.3.1 Nullvisjonen

Nullvisjonens sterke sider er at en gjennomføring av den vil gi en mer rettferdig fordeling av risiko i transportsystemet, at den nyter en høy grad av demokratisk legitimitet og at den er enkel og entydig. Nullvisjonen gir sikkerhet høy prioritet blant de ulike målene for transportpolitikken. Det vil si at sikkerhet ideelt sett er ment å være er det overordnede målet og at andre mål må vike ved målkonflikter. I de fleste normative teorier om rasjonelle valg betraktes ikke leksikografiske preferanser som rasjonelle, nettopp fordi de ikke tillater avveininger mellom motstridende mål.

Slik Nullvisjonens praktiske konsekvenser har vært presentert, tillater den en fart på 30 km/t i områder der fotgjengere og syklist ferdes i blandet trafikk med motorkjøretøy, 50 km/t i kryss der sidekollisjoner kan forekomme og 70 km/t på veger der frontkollisjoner kan forekomme. Hvis man med separeringstiltak har skilt fotgjengere og syklist fra motorkjøretøy, eliminert muligheten for sidekollisjoner og eliminert muligheten for frontkollisjoner kan høyere fart enn 70 km/t tillates.

Denne tolkningen av Nullvisjonen er imidlertid ikke realistisk. Frontkollisjoner mellom kjøretøy med ulik masse kan innebære en betydelig dødsrisiko selv ved en lavere fart enn 70 km/t. Det er lite sannsynlig at en motorsyklist overlever en frontkollisjon med et vogntog i 70 km/t. Konsekvensen må enten bli at: (A) Maksimal tillatt fart settes betydelig lavere enn 70 km/t; (B) Kjøretøy med svært ulik masse skilles fysisk fra hverandre; (C) Ferdsel med moped eller motorsykel forbys. Ingen av disse mulighetene er attraktive.

Videreutvikling av Nullvisjonen krever at dens implikasjoner for framkommeligheten, det vil si for høyeste tillatte fart, undersøkes mye mer inngående enn man hittil har gjort. Det kan selvsagt tenkes at ny teknologi kan utvikles, som vil hindre kollisjoner mellom motorkjøretøy. Slik teknologi må imidlertid ha en svært høy grad av pålitelighet for å kunne redusere ulykkestallet, siden menneskets pålitelighet i transportsystemet er svært høy. Ethvert møte mellom to kjøretøy kan potensielt sett ende med ulykke, men ytterst få gjør det. Mennesket er i stand til å unngå ulykker i kanskje 999.999 av 1.000.000 tilfeller der en ulykke teoretisk sett er mulig. Teknologien må fungere bedre enn dette for å kunne redusere ulykkestallene.

Inntil slik antikollisjonsteknologi er utviklet, kan man satse på å bygge veger der ulike trafikanter grupper skilles bedre fra hverandre, og der visse ulykkestyper enten blir fysisk umulige eller får et mindre alvorlig forløp. Slik ombygging og utbygging av vegsystemet er imidlertid kostbart. Her er det behov for en grundigere analyse av hvor store kostnadene kan bli.

Videre utvikling av Nullvisjonen krever bedre kunnskap om dens implikasjoner for framkommeligheten, bedre kunnskap om mulighetene for å utvikle antikollisjonsteknologi som har en høy grad av pålitelighet og bedre kunnskap om hva nødvendig ombygging av vegsystemet vil koste.

9.3.2 Tallfestede mål

Konkrete tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten kan supplere Nullvisjonen og skape incentiver for å arbeide for en kontinuerlig forbedring av transportsikkerheten. Dette forutsetter imidlertid at det målstyringssystem Statens vegvesen har foreslått for vegtrafikk videreutvikles på en rekke punkter. De viktigste punkter der en videre utvikling kreves er følgende:

1. Tallfestede mål for bedring av transportsikkerheten bør omfatte alle transportgrener, ikke bare vegtransport, siden Nullvisjonen omfatter alle transportgrener. Når det gjelder sjøfart, må det tas standpunkt til om ulykker med fritidsbåt skal regnes som transportulykker eller ikke. For luftfartens vedkommende er det mest logisk at et tallfestet mål omfatter all luftfart, det vil si også ikke-kommersiell flyging, der de fleste ulykker skjer i dag.
2. De tallfestede mål som settes må ha politisk tilslutning. Mål tas mer alvorlig når de er politisk forpliktende og når det investeres prestisje i dem enn når politisk støtte mangler og eventuelt manglende måloppnåelse forbigås i taushet.
3. De tallfestede målene bør omfatte drepte og varig skadde og ha en tidshorisont på 10-12 år. Mål som er krevende, men i prinsippet oppnåelige ser ut til å fungere bedre enn mål som er lette å nå eller mål som er uoppnåelige. For å kunne sette mål som er krevende, men oppnåelige, bør det gjøres en analyse av hvor stor bedring av sikkerheten som kan oppnås med ulike tiltak og hva disse tiltakene vil koste. Herunder bør man undersøke hvor store forbedringer som kan oppnås innenfor dagens budsjetter og hva en eventuell økning av budsjettene kan gi, forutsatt at dagens budsjetter brukes så effektivt som mulig.
4. Det er lite hensiktsmessig å sette mange delmål i tillegg til hovedmålene. Ethvert delmål som settes innskrenker handlefriheten og kan bety at de mest effektive virkemidler ikke kan benyttes, fordi ett bestemt delmål da ikke vil bli nådd.

Målstyring fungerer trolig best når man unngår detaljstyring av virkemidlene. Hvordan dette kan unngås drøftes nedenfor i avsnitt 9.3.6 om incentivstrukturer og ressursallokeringsmekanismer.

9.3.3 Samfunnsøkonomiske analyser

Tanken om at man ved hjelp av samfunnsøkonomiske analyser skal finne et optimalt nivå på sikkerheten er en illusjon og mangler legitimitet. Det er, gitt spillreglene i vårt politiske system, trolig også urealistisk at man kan bruke samfunnsøkonomiske analyser til å finne den "optimale" størrelsen på offentlige budsjetter og den "riktige" fordeling av disse budsjettene mellom ulike tiltak og – ikke minst – mellom ulike geografiske områder. Det er klokt å innse at økonomisk verdsetting av goder uten markedspris langt fra er noen eksakt vitenskap. Det knytter seg alltid en betydelig usikkerhet til resultatene av samfunnsøkonomiske analyser. Dessverre blir kildene til denne usikkerheten sjelden tallfestet og analysert skikkelig.

Samfunnsøkonomiske analyser må i praksis spille en mer beskjeden rolle som grunnlag for transportsikkerhetspolitikken enn den viktige – for ikke å si helt avgjørende – rolle slike analyser i prinsippet kunne tillegges med henvisning til økonomisk velferdsteori. En hensiktsmessig bruk av samfunnsøkonomiske analyser i transportsikkerhetspolitikken krever at disse analysene videreutvikles på følgende punkter:

1. Et sett av økonomiske verdsettinger av ikke markedsgoder som kan anvendes i alle transportgrener (selve verdiene må ikke nødvendigvis være de samme) og som omfatter flest mulig virkninger av transporttiltak bør utvikles. Lønnsomheten av tiltak i ulike transportgrener vil da lettere kunne sammenlignes.
2. Den viktigste anvendelsen av samfunnsøkonomiske analyser vil være å beregne lønnsomheten av investeringer. Det bør være et mål å utvide anvendelsesområdet for samfunnsøkonomiske analyser til å omfatte drifts- og vedlikeholdstiltak, avgiftssystemer, tilskuddsordninger og vegprising.
3. Reguleringer (lover, forskrifter, standarder) bør gjennomgå samfunnsøkonomisk analyse før de vedtas. På grunn av problemer knyttet til udeleligheter eller rettferdighetshensyn kan det være nødvendig å vedta reguleringer som ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme i alle sine deler.
4. Usikkerhet i resultatene av samfunnsøkonomiske analyser bør alltid fremgå eksplisitt.

Det vil aldri bli mulig å bygge transportsikkerhetspolitikken utelukkende på resultatene av samfunnsøkonomiske analyser. En slik ambisjon har imidlertid heller aldri disse analysene hatt. Enhver lærebok i nyttekostnadsanalyse påpeker klart at slike analyser ikke er et fullstendig beslutningsgrunnlag.

9.3.4 Akseptabel risiko – risikoakseptkriterier

Det er umulig å komme fram til velbegrunnede oppfatninger om nivået på akseptabel risiko i transportsystemet ved å bygge på den forskning som foreligger om faktorer som påvirker synet på hvor akseptabel en risiko er. Denne konklusjonen er ikke overraskende. Vurderingene av hvor akseptabel en risiko er bygger på veldig mange egenskaper ved risikoen. Ofte spriker vurderingene og leder ikke til noen klar konklusjon. Gardner (2008) omtaler flere eksempler på at rene misforståelser og mediehyseri har ført til fullstendig ubegrunnede reguleringer av risiko i USA.

Et av de grelleste eksemplene gjelder bruk av silikon til brystforstørrelser. Omkring 1990 begynte mediene i USA å fortelle historier om kvinner som mente at de var blitt syke etter å ha fått silikonimplantater. Det var påvist lekkasje fra noen av disse og de syke kvinnene – som alle hadde den diffuse diagnosen fibromyalgi – var blitt syke etter at lekkasje av silikon var påvist hos dem. Etter kort tid stod den ene etter den andre fram i media – og alle fortalte den samme historien. Mistanken var skapt om at silikon kunne gjøre folk syke. Risikoen ble ansett som uakseptabel og i 1992 ble silikonimplantater forbudt i USA. Det var på dette tidspunkt ca 1 million kvinner i USA som hadde silikonimplantater og ca 1 million kvinner som hadde diagnosen fibromyalgi.

Da silikon ble forbudt i USA forelå det ikke fnugg av vitenskapelig dokumentasjon på at stoffet var forbundet med noen helserisiko. Det fantes ikke en eneste epidemiologisk undersøkelse som hadde funnet at silikonimplantater var forbundet med økt sykdomsrisiko. Likevel var mediekjøret nok til at stoffet ble forbudt. I årene som fulgte ble en rekke epidemiologiske studier utført. Ingen av dem kunne påvise noen helserisiko knyttet til silikon. I 2004 var det utført så mange undersøkelser at en omfattende meta-analyse av dem ble utført. Ingen helserisiko knyttet til silikon kunne påvises. I 2006 ble silikonimplantater igjen tillatt i USA.

Hvis man skal fastlegge akseptabel risiko på grunnlag av hvordan folk flest oppfatter og vurderer risiko er faren stor for at det går slik som det gikk med silikon i USA. Tanken om å fastlegge akseptabel risiko på grunnlag av et sett av kjennetegn ved risikoen er ikke farbar og bør oppgis.

9.3.5 Reguleringer og standarder

Transportsystemet er gjennomregulert. Bare i vegtrafikk finnes tusenvis av sider med lovtekster, forskrifter, utfyllende bestemmelser og tekniske standarder og spesifikasjoner. Tidligere versjoner av trafikkreglene kunne leses som en kokebok som i minste detalj fortalte hvordan man skulle oppføre seg i trafikken for å komme fra A til B uten å forulykke. Trafikkreglene fortalte fotgjengere i detalj hvordan de skulle krysse vegen og instruerte bilførere om at hvis de skulle svinge til venstre, så skulle de gi tegn til dette, legge bilen til venstre og – for å være helt på den sikre siden – utføre svingen slik at man kom inn på høyre side av den vegen det svinges inn på.

Disse reglene fremstår som lettere komiske. Faren er ytterst liten for at en bilfører, i løpet av de få sekundene det tar å svinge til venstre, skulle komme til å glemme at vi har høyrekjøring i Norge og dermed kjøre inn på venstre side av vegen det svinges inn på. En fører som er så dum at han eller hun må bli fortalt at høyrekjøring gjelder også på den vegen man kjører inn på, ikke bare på den vegen man forlater, er antakelig også for dum til å bestå førerprøven.

Det at man i det hele tatt utarbeider regler som gir slike detaljert oppskrifter vitner om en enorm tro på regelstyring. Ulykkesstatistikken viser imidlertid at de meget omfattende reguleringene av vegtrafikken ikke har vært tilstrekkelige til å eliminere trafikkulykkene. Det er ikke dermed sagt at alle reglene er uten virkning. Tvert om er det all grunn til å tro at antallet trafikkulykker hadde vært mye høyere enn det er i dag hvis promillekjøring var tillatt, fartsgrenser ikke fantes, det ikke var noe krav om å bruke bilbelter eller hjelm, og så videre, og så videre. En hensiktsmessig bruk av reguleringer krever imidlertid at disse rettes mot risikofaktorer i trafikken og at det er grunn til å tro at reglene blir fulgt og håndhevet. Reguleringer og standarder kan videreutvikles som normative premisser for transportsikkerhetspolitikken dersom de forbedres på følgende punkter.

1. Et viktig formål med reguleringer og standarder er å klargjøre ansvarsforhold. En egen lov om ansvar for sikkerhet, slik det er utredet i Sverige, kan klargjøre det ansvar myndigheter, produsenter/importører av transportmidler og brukere av transportsystemet har for sikkerheten. Til nå

har vegtrafikklovgivningen lagt hele ansvaret for sikkerheten på trafikantene. Vegmyndighetene bør også ha et ansvar knyttet til, for eksempel, at trafikkskilt er lesbare under alle forhold (ikke dekket av vegetasjon eller har slitt folie som gjør dem uleselige i mørke), at rekkverk holder riktig høyde og er forskriftsmessig foranket i bakken, at minste sikt lengder i kryss er oppfylt, og så videre. Hvis det kan påvises at slike og andre forhold vegmyndighetene har kontroll over ikke er i orden, bør det vurderes å gjøre vegmyndighetene erstatningsansvarlige ved ulykker.

2. Reguleringer rettet mot den enkelte trafikant bør primært regulere forhold som har en viss betydning for ulykkesrisikoen. Det er, eksempelvis, lite hensiktsmessig å regulere retten til bilkjøring knyttet til helsetilstander som kun i liten grad påvirker ulykkesrisikoen, som (med visse unntak) ikke kan observeres direkte av politiet ved ulykker, som gir føreren et motiv til å holde sykdom skjult, og som i liten grad blir håndhevet.
3. Enhver ny regulering bør, som påpekt foran, være gjenstand for en samfunnsøkonomisk analyse før den vedtas.

Det er lite realistisk å tenke seg betydelige forenklinger av dagens reguleringer av transportsystemet. Systemets kompleksitet og de mange muligheter for feil dette innebærer gjør omfattende regulering nødvendig.

9.3.6 Incentiver og ressursallokering

Ideelt sett bør offentlig ressursallokering bygge på en analyse av behovet for og mulighetene for å forbedre sikkerheten. Kort sagt: offentlige midler bør brukes der de gir størst nytte. Nyttekostnadsanalyser er et godt egnet hjelpemiddel til å finne ut hvordan offentlige midler kan brukes for å gi størst mulig nytte innenfor et gitt budsjett. Men i praksis fordeles ikke midlene på offentlige budsjetter i Norge i tråd med resultatene av nyttekostnadsanalyser. Store bevilgninger går til prosjekter der nytten, gitt de nyttefaktorer som inngår i beregningene, ofte er klart mindre enn kostnadene.

Det er imidlertid vanskelig å tenke seg hvordan dette kan unngås. Karine Nyborgs intervjuer med medlemmer av Stortingets Samferdselskomité viste at politikerne la stor vekt på lokale ønsker når de tok standpunkt til samferdselsprosjekter (Nyborg 1998). Var det et prosjekt som hadde sterk lokal støtte, fant rikspolitikkerne det vanskelig å gå imot prosjektet, selv om de personlig kanskje ikke syntes at prosjektet var et godt tiltak.

Fylkene er valgkrets ved Sttingsvalg. Man kunne selvsagt tenke seg at valgkretsene ble endret – enten fra fylker til regioner, eller at hele landet var valgkrets. Men det er høyst sannsynlig at en slik reform bare ville bli et slag i luften. Partiene ville, selv med hele landet som valgkrets, fremdeles sørge for å nominere kandidater fra alle deler av landet, om ikke annet for å øke sitt stemmetall i alle deler av landet.

Slik vårt politiske system fungerer, er det nærmest utenkelig at politikerne vil gi fra seg kontrollen over offentlig ressursallokering ved å overlate denne til kriterier utformet av byråkrater eller til resultatene av nyttekostnadsanalyser. Det ville uten

tvil bli betraktet som et demokratisk problem dersom så viktige beslutninger som offentlig ressursallokering ble fattet av andre enn folkevalgte organer.

Ikke desto mindre kan systemene for ressursallokering også forbedres. Følgende reformer kan overveies.

1. Nyttekostnadsanalyser bør utføres av flest mulig tiltak for bedre transportsikkerhet som finansieres av offentlige budsjetter. Dette vil gi informasjon om hvor mange av disse prosjektene som er ulønnsomme og det effektivitetstap man dermed påføres. Denne informasjonen bør regelmessig offentliggjøres.
2. Mulighetene bør utredes for at prosjekter under en viss størrelse fjernes fra politisk kontroll og teknokratiseres. Prioritering av slike prosjekter kan da skje etter teknisk-økonomiske effektivitetskriterier uten politisk innblanding. Mindre veg- og trafikktekniske tiltak, samt en del mindre utbedringsarbeider på jernbanen, er kandidater for slik teknokratisering.

9.4 Hva er begrensningene ved formelle metoder for normativ analyse av transportsikkerhet?

Det finnes flere metoder for normativ analyse av offentlig politikk, det vil si metoder som er preskriptive og tar sikte på enten direkte å gi et svar på spørsmålet om hva som bør gjøres, eller gi støtte til mer uformelle vurderinger av hva som bør gjøres. Blant disse normative analyseteknikkene er muligens nyttekostnadsanalyse den mest kjente, men det finnes en rekke andre teknikker som har tilnærmet samme formål som nyttekostnadsanalyse, blant dem kostnadseffektivitetsanalyse, flermålsanalyse, multiattributiv nytteanalyse og ulike varianter av beslutningsanalyse. Det alle disse analysene gjør er å strukturere de valgmuligheter man står overfor og identifisere "det beste" handlingsvalget (tiltaket med høyest nyttekostnadsbrøk, som maksimerer den multiattributive nytten, osv). Alle analyseteknikkene bygger på et ideal om rasjonalitet: målet er å velge den beste løsningen, det vil si den løsningen som maksimerer et eller annet matematisk uttrykk for beslutningstakernes preferanser.

Alle disse formelle analyseverktøyene har store begrensninger. Det generelle svaret på spørsmålet: hva bør gjøres?, er: Det kommer an på hva du vil oppnå. Analyseverktøyene tar preferansene for gitt; de gir ikke beslutningstakeren noen veiledning om hvilke mål han eller hun bør sette seg. Men valg av mål er et langt viktigere valg enn valg av virkemidler for å nå målet. Hvis utryddelse av jødene er målet, er kanskje konsentrasjonsleire og gasskamre det mest effektive virkemidlet. Det vil kunne fremgå av en kostnadseffektivitetsanalyse. Det som ikke fremgår av kostnadseffektivitetsanalysen er at selve målet er helt forkastelig.

I mange sammenhenger er det trolig altfor enkelt og misvisende å forutsette at beslutningstakerens mål kan fremstilles som noe som kan maksimeres. Nyttekostnadsanalyse kan riktignok håndtere avveining mellom flere delvis motstridende mål, men bare ved at alle disse målene reduseres til en felles målestokk ved at de regnes i penger. Men selv det å konvertere alle mål til penger fører ikke nødvendigvis til at beslutningstakerens målstruktur kan representeres adekvat av ett enkelt tall som det gjelder å få størst mulig. Sett at målet både er å

redusere antallet drepte og skadde og å redusere forskjeller i risiko. I prinsippet kan man bygge målet om å redusere forskjeller i risiko inn i målstrukturen ved å verdsette sikkerhet høyere for grupper med høy risiko enn for grupper med lav risiko. Den fordelingsvektede nyttesummen kan så maksimeres.

Mange vil nok betrakte dette som en lite informativ form for reduksjonisme. Normative analyseteknikker forutsetter at alle problemer er kjent, at preferansene er klare og entydige, og at alle aktuelle tiltak og deres virkninger er kjent, slik at man straks kan begynne oppgaven med å regne ut hvilket tiltak som er best. Langt fra alle transportsikkerhetsproblemer er så velstrukturerte at disse forutsetningene er tilnærmet oppfylt.

10 Drøfting og oppsummering

10.1 Diskusjon av resultatene

Kapitlene foran er organisert med utgangspunkt i de enkelte typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. For hver type normativt premiss, er det analysert hvordan premisset kan bedømmes med hensyn til rasjonalitet, rettferdighet, etisk begrunnelse, demokratisk legitimitet og enkelhet og entydighet. Tabell 30 gir en oppsummering av de viktigste resultatene.

Tabell 30: Resultater av komparativ analyse av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken

Premisstyper	Kriterier for sammenligning av normative premisser				
	Rasjonalitet	Rettferdighet	Etisk begrunnelse	Demokratisk legitimitet	Enkelhet og entydighet
Nullvisjonen	Gir leksikografisk prioritet til sikkerhet	Vil gi mer rettferdig fordeling av risiko	Etiske dilemmaer kan ikke utelukkes	Høy	Høy
Tallfestede mål	Komplekse målstrukturer kan være inkonsistente	Avhengig av målenes innhold	Problemer kan ikke utelukkes	Politisk motvilje mot tallfestede mål	Hovedmål kan være enkle og entydige; delmål mer komplekse
Samfunns-økonomisk optimalitet	Bygger på et stringent rasjonalitets-ideal	Sikrer ikke nødvendigvis rettferdige resultater	Etiske dilemmaer kan ikke utelukkes	Lav	Lav; optimalitet er et komplekst begrep
Akseptabel risiko	Et bestemt nivå for akseptabel risiko er vanskelig å begrunne rasjonelt	Sikrer ikke nødvendigvis rettferdige resultater	Analyser av mulige etiske implikasjoner foreligger ikke	Ukjent; har vært drøftet med hensyn til transport i Norge	Komplekst; mange hensyn bestemmer akseptabel risiko
Reguleringer og standarder	Rasjonelle hvis de gjelder viktige risikofaktorer	Lite treffsikkert virkemiddel for å fremme rettferdighet	Varierer; god for noen reguleringer, mindre god for andre	Varierende; høy for noen reguleringer, ikke så høy for andre	Reguleringene er detaljerte og komplekse
Incentiver og ressurs-allokerings-mekanismer	Har preg av spillsituasjoner mellom ulike myndigheter	Sikrer geografisk utjevning og rettferdighet	Ulike normer kan tenkes; etisk underbestemt	Høy	Lav; innviklede forhandlings-prosesser

Mens analysen i de foregående kapitlene tar utgangspunkt i hver type premiss, vil drøftingen her ta utgangspunkt i de kriterier som er brukt for å evaluere de normative premissene.

10.1.1 Rasjonalitet

Hva vil det si at det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken er rasjonelt? I minimal forstand vil det si at det er fritt for selvmotsigelser og begrunnelser som ikke er logisk holdbare. I en videre forstand vil det si de normative premissene er velbegrunnede.

Nullvisjonen er blitt lansert som et rasjonelt grunnlag for transportsikkerhetspolitikken, fordi den bygger på kunnskap om menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger. Men implikasjonene av å benytte menneskets toleranse for biomekaniske påkjenninger som dimensjonerende parameter ved utforming av transportsystemet er vesentlig mer drastiske enn Nullvisjonens talsmenn hittil har gitt inntrykk av. Med mindre man i en meget høy grad kan skille trafikanter og kjøretøy med ulik masse fra hverandre, er grensene for sikker fart betydelig lavere enn de grenser på 30 (fotgjengerulykker), 50 (sidekollisjoner) og 70 km/t (frontkollisjoner) som til nå har vært betraktet som forenlige med et mål om null drepte eller varig skadde. Prisen for sikkerhet i form av nedsatt framkommeligheten blir dermed høyere enn Nullvisjonens talsmenn har forespeilet. Det kan muligens forsvares som rasjonelt å avvise alle avveininger mellom sikkerhet og andre transportpolitiske mål i den grad bedre sikkerhet kan fremmes uten at andre mål i uforholdsmessig stor grad må oppgis. Skal kjøretøy som gir brukerne så liten beskyttelse som mopeder og motorsykler fortsatt tillates brukt, er det tvilsomt om den høyeste sikre fart er mer enn ca 20-30 km/t noe sted. Dette betyr en betydelig reduksjon av framkommeligheten.

Tallfestede mål om bedring av transportsikkerheten kan formuleres både slik at de er frie for selvmotsigelser og slik at de velbegrunnede – i den forstand at de bygger på kunnskap om hva man kan oppnå. Komplekse målstrukturer som inneholder mange delmål som kanskje delvis overlapper hverandre øker faren for selvmotsigelser og problematiske implikasjoner. Det viktigste prinsippet for å sikre rasjonelle målformuleringer er derfor at disse er så enkle som mulige.

Samfunnsøkonomisk optimalitet representerer et meget stringent rasjonalitetsideal. Det er imidlertid et rasjonalitetsideal som er avledet av økonomisk velferdsteori og som dermed ikke nødvendigvis vil bli betraktet som det mest rasjonelle ut fra et annet perspektiv. Gitt det perspektiv som leder til tanken om et optimalt nivå på antallet skadde eller drepte personer, er imidlertid dette et fullkomment rasjonelt ideal.

Tanken om akseptabel risiko i transportsystemet kan ved første øyekast ha en viss intuitiv appell og virke fornuftig. Det viser seg imidlertid at det er svært vanskelig å begrunne et bestemt nivå for akseptabel risiko i transportsystemet. Er det dagens risiko? Halvparten av dagens? Like lav risiko som i yrkeslivet? Argumenter kan gis for og i mot alle disse forslagene, men ingen av argumentene kan betraktes som avgjørende. Dermed blir et hvilket som helst nivå for akseptabel risiko i transportsystemet vanskelig å begrunne rasjonelt.

Normstyring er formålsrasjonelt dersom normene som gis regulerer risikofaktorer som myndighetene eller trafikantene ikke kan regulere tilfredsstillende uten veiledning fra normer og dersom det er tilstrekkelig håndheving til at normene i hovedsak blir fulgt. Normer som ikke regulerer risikofaktorer er ikke velbegrunnede og kan slik sett ikke betraktes som formålsrasjonelle.

Ressursallokeringsmekanismer er rasjonelle dersom de gir incentiver til å allokere ressurser slik at de gir maksimal nytte. Dagens ressursallokeringsmekanismer i offentlig sektor i Norge er preget av sterke incentiver til at kommuner og fylker er gratispassasjerer på statlige bevilgninger, noe som motiverer til strategisk rasjonell tilpasning som sikrer en stor geografisk spredning i bruken av statlige bevilgninger. Selv om denne allokeringen kan betraktes som strategisk rasjonell i spillteoretisk forstand, kan den ikke betraktes som normativt rasjonell, fordi den bygger på en helt annen preferansestruktur enn de samferdselspolitiske målene gir uttrykk for.

10.1.2 Rettferdighet

Hvis man legger John Rawls' rettferdighetsprinsipper til grunn, synes det klart at Nullvisjonen vil innebære en mer rettferdig fordeling av risiko i trafikken. Spesielt vil vegutforming og fartsgrenser som bygger på Nullvisjonen gi langt lavere risiko for fotgjengere og syklister, som har en uforholdsmessig høy personskaderisiko i dagens transportsystem. Det er derimot mer usikkert om Nullvisjonen vil bety en vesentlig bedring av sikkerheten for personer på moped eller motorsykkel.

Det kan, paradoksalt nok, gi en bedring av sikkerheten på lang sikt dersom man oppmuntrer til mer gang- og sykkeltrafikk, selv om dette på kort sikt vil gi flere ulykker med fotgjengere og syklister. Mer gang- og sykkeltrafikk vil etter all sannsynlighet redusere risikoen for den enkelte fotgjenger og syklist, noe som bidrar til en mer rettferdig fordeling av risiko. Mer gang- og sykkeltrafikk vil også bidra til mer bærekraftig transport.

Tallfestede mål for bedre transportsikkerhet kan bidra til å fremme en mer rettferdig fordeling av risiko dersom utjevning av forskjeller i risiko er ett av de mål som settes. I de mål Statens vegvesen foreløpig har foreslått for 2020 inngår ikke noe mål om utjevning av forskjeller i risiko.

Optimal bruk av trafikksikkerhetstiltak vil ikke føre til en mer rettferdig fordeling av risiko mellom trafikantgrupper. Det finnes ingen garanti for at en prioritering av tiltak etter lønnsomhetskriterier vil gi rettferdige resultater.

Rettferdighet kan tenkes å være ett av kriteriene for hvor akseptabel en risiko er, men bare ett av mange kriterier. Hvor rettferdig fordelt en risiko som anses som akseptabel vil være, avhenger derfor av hvordan man kombinerer rettferdighetskriteriet med andre kriterier ved fastlegging av akseptabel risiko.

Graden av rettferdighet ved reguleringer og standarder varierer. Generelt er reguleringer er lite treffsikkert virkemiddel for å skape en rettferdig fordeling av risiko, fordi de fleste reguleringer kun regulerer nivået på en risiko, ikke fordelingen av den mellom ulike grupper. Man kan til en viss grad differensiere reguleringene i samsvar med variasjoner i risikonivå; eksempelvis er fartsgrensene lavere i byer og tettsteder enn utenfor. Forskjellene i fartsgrenser er imidlertid ikke store nok til å eliminere forskjellene i risiko, eller skape en proporsjonalitet mellom eksponering og risiko (med henvisning til Rawls' "difference principle").

Prinsippene om sjanselikhhet og resultatlikhet synes å stå sterkt i de ressursallokeringsmekanismer som bestemmer fordelingen av offentlige budsjettmidler. Det er, for eksempel, funnet at 313 trafikkisikkerhetstiltak på vegnettet var fordelt på 150 kommuner. Det er en meget stor spredning.

10.1.3 Ethiske aspekter

I analysen er det pekt på mulige etisk problematiske sider ved alle typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. Dette kan synes betenkelig og det er grunn til å spørre om det virkelig ikke er mulig å utforme et etisk forsvarlig normativt grunnlag for transportsikkerhetspolitikken. Å bedre sikkerheten for liv og helse burde i utgangspunktet være et etisk uproblematisk mål. Det er derfor overraskende at muligheter for etiske dilemmaer synes å foreligge for alle deler av det normative grunnlaget for transportsikkerhetspolitikken.

10.1.3.1 Nullvisjonen

Det er pekt på to mulige etiske dilemmaer knyttet til Nullvisjonen. Det ene dilemmaet henviser til at det første etiske prinsippet for Nullvisjonen er formulert slik at det kan tolkes som en norm om å maksimere antall reddede liv – uten forbehold og begrensninger. Det kan diskuteres om dette er en rimelig tolkning, men ordlyden gjør den nærliggende. En norm om å maksimere antall reddede liv har den uhyrlige implikasjon at det er riktig å ta liv for å redde andre liv, så lenge man dermed redder flere liv enn man ellers ville ha gjort. Nullvisjonens opphavsmenn har ganske sikkert ikke ment at deres formuleringer om å ”gjøre alt som står i ens makt” for å redde liv skal tolkes slik. Tanken bak formuleringen er trolig mer noe i retning av at man skal arbeide for et lavest mulig antall drepte og varig skadde ved transportulykker. Uansett synes det klart at det etiske dilemmaet som i teorien er knyttet til en norm om å maksimere antallet reddede liv aldri vil oppstå i praksis, fordi det aldri kommer til å bli ansett som etisk riktig å ta liv for å redde andre liv. Dette dilemmaet er med andre ord fullstendig hypotetisk og kommer aldri til å oppstå i praksis.

Det andre mulige etiske dilemmaet knyttet til Nullvisjonen tar utgangspunkt i at den eksplisitt avviser at man skal sette økonomiske grenser for sikkerhetstiltak. I teorien betyr dette at man aldri vil betrakte det som for dyrt å redde et liv i transport. Det kan igjen bety at så mye av samfunnets ressurser kanaliseres til dette formålet at dødelighet knyttet til andre dødsårsaker øker. Studier av sammenhengen mellom inntekt og dødelighet gir en viss støtte for at dødeligheten kan komme til å øke når inntekten reduseres.

Også dette resonnementet må betraktes som meget hypotetisk. For det første er det ikke sikkert at selv en betydelig opptrapping av innsatsen for bedre transportsikkerhet vil påvirke inntektsnivået. Så lenge vi har økonomisk vekst, får vi en større og større realinntekt til rådighet hvert år. For det andre tyder en fersk undersøkelse fra Folkehelseinstituttet (Næss, Rognerud og Strand 2007) på at sammenhengen mellom inntekt og dødelighet er sterkt ikke-lineær. Blant menn er dødeligheten i de laveste inntektsgruppene 8-10 ganger så høy som i de høyeste. Blant kvinner er forskjellene noe mindre, ca 4-5 til 1. For begge kjønn finner man at dødeligheten avtar sterkt når inntekten øker, men bare opp til ca

medianinntekten. En høyere inntekt enn medianinntekten har også sammenheng med noe redusert dødelighet, men sammenhengen er svak. Dette betyr at virkningene av lavere inntekt på dødeligheten avhenger av hvem sine inntekter som blir redusert. Å redusere de rikestes inntekter har nesten ingen virkning på dødeligheten. Å redusere de fattigstes inntekter kan derimot øke deres allerede høye dødelighet. Det vil si at det ikke finnes ett bestemt inntektstap som statistisk sett vil medføre ett ekstra dødsfall. Det er følgelig ikke mulig å beregne størrelsen på det inntektstapet som statistisk sett øker dødeligheten med 1 tilfelle uten at man spesifiserer hvor i inntektsfordelingen tapet oppstår. Tvert om er det fullt ut tenkelig at man ved å overføre en liten andel av de rikes inntekter til de fattige vil redusere den totale dødeligheten, siden kurven som beskriver sammenhengen mellom inntekt og dødelighet er langt brattere for de laveste inntektene enn for de høyeste.

Konklusjonen er at selv om man skulle avsette så mye ressurser til transportsikkerhet at den gjennomsnittlige disponible realinntekten for norske husholdninger reduseres, så kan en mulig virkning av dette på dødeligheten motvirkes ved å forsterke inntektsutjevningen mellom rike og fattige. Det må med andre ord betraktes som fullstendig hypotetisk – og svært usannsynlig – at selv en betydelig økning av ressursinnsatsen til transportsikkerhet vil ha noen som helst virkning på dødeligheten av andre årsaker.

Det kan dermed fastslås at selv om man i teorien kan tenke seg at Nullvisjonen kan lede til etiske dilemmaer, er dette i praksis så lite sannsynlig at det ikke utgjør noen tungtveiende innvending mot visjonen.

10.1.3.2 Tallfestede mål

I analysen av tallfestede mål ble det gitt et eksempel på en målstruktur for trafikkskader i Vest-Agder der alle delmål bare kunne oppfylles ved at antall skadde personer økte i noen av gruppene. Dette viser farene ved å lage komplekse målstrukturer. Forutsatt at man begrenser tallfestede mål ett eller noen få mål kan imidlertid slike uønskede implikasjoner unngås.

Norske politikere har hevdet at det er uetisk å sette tallfestede mål for reduksjon av antall skadde eller drepte ved transportulykker. Det er vanskelig å se hvordan dette standpunktet kan forsvares, gitt at politikerne år etter år aksepterer et høyere antall skadde eller drepte enn ethvert mål ville gå ut på. Det må være enda mer etisk forkastelig å akseptere dagens skadetall enn å ta sikte på å redusere dette tallet. Politikerne vil muligens svare at de ikke aksepterer dagens skadetall, men da blir det ubegripelig at de ikke gjør mer for å redusere tallet.

Det er, kort sagt, umulig å tolke politikernes argumentasjon mot tallfestede mål som noe annet enn en fullstendig ansvarsfraskrivelse. Det må betegnes som et alvorlig problem for en demokratisk styreform at politikerne ikke er villige til å ta ansvar for resultatene av sine beslutninger.

Konklusjonen er at ingen avgjørende etiske innvendinger kan reises mot et tallfestet mål om å redusere antallet skadde eller drepte ved transportulykker.

10.1.3.3 Samfunnsøkonomisk optimalitet

I kapittel 5 om samfunnsøkonomisk optimalitet ble det pekt på en rekke mulige etiske dilemmaer som kan oppstå dersom man bygger beslutninger om tiltak for bedre transportsikkerhet strengt på individuell betalingsvillighet for slike tiltak. De fleste av disse problemene er knyttet til at individuelle nyttefunksjoner, og dermed betalingsvillighet, ikke er lineære. Rasjonalitetsparadokser kan dermed oppstå ved aggregering av individuelle preferanser. Selv om alle individuelt er villige til å betale mer for alternativ A enn for alternativ B, kan aggregering av individuelle betalingsvilligheter føre til at B likevel velges. Hvis B redder færre liv enn A må dette betegnes som et etisk dilemma.

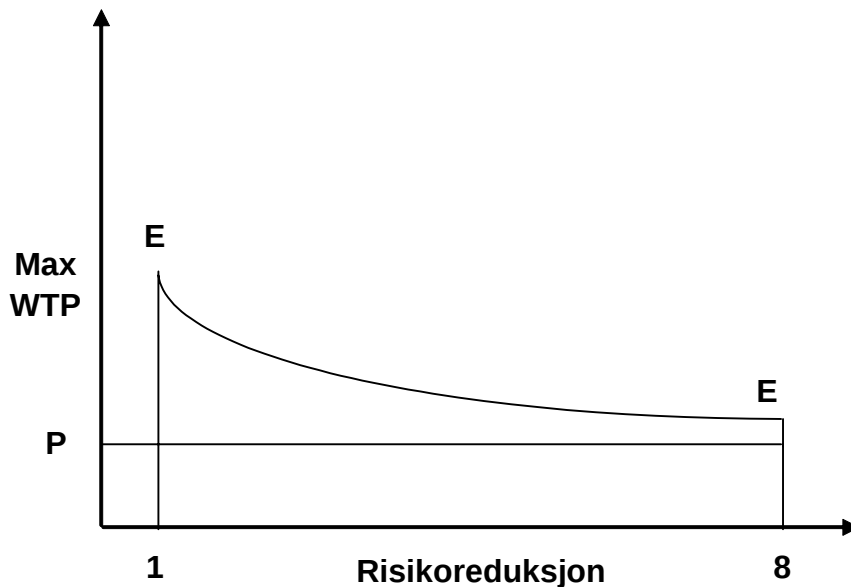
I en drøfting av kontekstuelle forholds betydning ved verdsetting av liv og helse, har Elvik (2005C) skissert hvordan man kan unngå de etiske dilemmaer som er knyttet til at verdsetting av sikkerhet er en ikke-lineær funksjon av risikonivå, risikoendringens størrelse og inntekt. Et utdrag av denne drøftingen gjengis her.

I figur 26 (figur 2 i originaldokumentet) er størrelsen på risikoreduksjonen avsatt vannrett – dette er, så å si, mengden av det godet man betaler for. La oss nå anta at risikoreduksjon hadde en pris, på samme måte som ethvert markedsgode. Denne prisen er angitt ved P på den loddrette aksene. Til denne prisen er en gjennomsnittlig forbruker villig til å kjøpe 8 enheter risikoreduksjon. Forbrukerens etterspørselskurve for risikoreduksjon, som uttrykker hans eller hennes maksimale betalingsvillighet for godet, er vist ved kurven EE i figur 26. Den maksimale betalingsvilligheten for 1 enhet risikoreduksjon – den største summen forbrukeren er villig til å betale fremfor å avstå fra dette godet – er angitt ved max WTP.

I betalingsvillighetsstudier er det etterspørselskurven man søker å avdekke. Prisen på en risikoreduksjon kan sies å være representert ved kostnaden til å oppnå den. Spørsmålet er med andre ord om godet verdsettes høyere enn hva det koster å produsere det. En etterspørselskurve er en verdsetting av nytten av et gode. Det er naturlig at denne verdsettingen varierer med mengden av godet og viser en avtakende grensenytte.

Når godet som etterspørres er en reduksjon av sannsynligheten for en uønsket hendelse, oppstår likevel problemer når man aggregerer individuelle etterspørselskurver i form av betalingsvilligheten for et statistisk liv.

VonNeumann-Morgenstern-aksiomene for rasjonelle valg under risiko, det vil si valg mellom alternativer der ulike utfall opptrer med kjente sannsynligheter, forutsetter at nytten er lineært proporsjonal med sannsynligheten. Det vil bare være tilfellet dersom hver enhet redusert risiko verdsettes til det samme, altså har en gitt pris som er uavhengig av risikonivået og størrelsen på risikoreduksjonen.



Kilde: TØI rapport 964/2008

Figur 26: Betalingsvillighet for risikoreduksjon og pris på risikoreduksjon

Et viktig formål med forskningen om verdsetting av liv og helse har vært å bidra til et bedre grunnlag for rasjonelle avveininger mellom redusert risiko og andre goder og sikre at slike avveininger bygger på befolkningens preferanser, uttrykt i form av etterspørselen etter lavere risiko. Men en rent etterspørselsstyrt prioritering kan føre til prioriteringer som både kan sies å stride mot befolkningens preferanser (et tiltak som gir en liten risikoreduksjon tillegges en større nytte enn ett som gir en stor risikoreduksjon, til tross for at befolkningen verdsetter den store risikoreduksjonen høyest) og som dessuten strider mot normative aksiomer for rasjonelle handlingsvalg under risiko.

Spørsmålet blir hvilke normative kriterier det er viktigst å oppfylle: Å sikre at myndighetenes prioriteringer samsvarer maksimalt med befolkningens preferanser, noe som vil medføre handlingsvalg som ikke oppfyller normative krav til rasjonalitet, eller å sikre rasjonelle valg, som i det minste ikke åpenbart strider mot befolkningens preferanser.

På bakgrunn av dette, foreslås det at redusert risiko for å dø verdsettes til det samme per enhet redusert risiko, uansett størrelsen på risikonivået eller risikoreduksjonen. Ved en slik verdsetting – eller kanskje rettere sagt prising – vil den økonomiske verdien av redusert risiko bli direkte proporsjonal med størrelsen på endringen. Det vil si at et tiltak som redder mange liv alltid vil bli verdsatt høyere enn ett som redder få liv.

De etiske problemene knyttet til økonomisk verdsetting av endringer i risiko kan da stort sett unngås, men en slik verdsetting vil strengt tatt ikke være i samsvar med økonomisk teori. Økonomisk teori kan imidlertid ikke oppfattes som noen rettesnor for hva som er etisk riktig.

10.1.3.4 Akseptabel risiko

Kan fastlegging av akseptabel risiko by på etiske problemer? De få analyser som foreligger gir ikke noe svar på dette spørsmålet. Det vanskeligste problemet er trolig at synet på hva som er akseptabel risiko varierer i befolkningen. En risiko som en del av befolkningen finner akseptabel, kan en annen del mene er for høy. Dette kan skape problemer når en gruppe påfører en annen gruppe risiko. Det er, for eksempel, ikke noe som tyder på at bilister flest synes at de påfører fotgjengere en uakseptabel risiko. Mange fotgjengere er derimot utrygge og synes at biltrafikken skaper en uakseptabel risiko. Hvilken av gruppene skal ha det avgjørende ord? Hvis man skal inngå et kompromiss, hvordan skal det komme i stand?

Det er et etisk problem hvis en gruppe påfører en annen gruppe en risiko som den gruppen som blir påført risikoen mener er for høy. En etisk forsvarlig løsning på dette problemet må være at den påførte risikoen reduseres til et nivå som ofrene for den kan godta.

10.1.3.5 Reguleringer og standarder

Som vist i kapittel 7 om reguleringer kan man tenke seg at reguleringer skaper etiske problemer. Det vil være tilfellet når en regulering er utformet slik at den belønner uærlighet og skaper eksterne virkninger når man etterlever den. Helsekravene til førere er en slik regulering. Kravene til føreropplæring må også betegnes som etisk betenkelige, fordi de primært beskytter næringsinteresser på bekostning av forbrukernes interesser og tvinger forbrukerne til å kjøpe dyre tjenester som ikke gir noen nytte som står i et rimelig forhold til de store utgifter forbrukerne påføres.

Løsningen på de etiske problemene er å oppheve slike reguleringer.

10.1.3.6 Incentiver og ressursallokeringsmekanismer

Fra et normativt synspunkt kan man tenke seg flere innbyrdes motstridende etiske retningslinjer for ressursallokering. En normativ analyse gir her altså ikke noe entydig svar.

Derimot kan dagens system for ressursallokering til transportsikkerhet i Norge sies å være etisk betenkelig, fordi det gir kommuner og fylker sterke incentiver til å opptre som gratisspassasjerer på statlige bevilgninger. Hvilken ordfører vi ikke ha en ny flott veg gratis gjennom sin kommune? Kommunens innbyggere betaler kun en mikroskopisk andel av hva vegen koster. Innbyggere i alle andre kommuner betaler det aller meste.

Selv om allokeringprosessen er demokratisk ved at den tillater stor lokal påvirkning, kan det fra et etisk synspunkt være betenkelig å ha et system som oppmuntrer til slike strategiske tilpasninger som ressursallokeringen på samferdselssektoren i Norge.

10.1.4 Demokratisk legitimitet

Demokratisk legitimitet er et grunnleggende krav til normative premisser for transportpolitikken. Nullvisjonen må sies å ha oppnådd stor legitimitet. Tallfestede mål har til nå ikke oppnådd politisk tilslutning, men mindre er kjent om hvordan folk flest ser på slike mål. Samfunnsøkonomisk optimalitet er et ideal som synes å ha lav legitimitet både blant politikere og i befolkningen. Lite er kjent om legitimiteten til akseptabel risiko, men tanken om å fastlegge et nivå for akseptabel risiko i transportsystemet har vært lite fremme i offentlig debatt i Norge, noe som i det minste kan tolkes dit hen at et slikt ideal er lite relevant. Reguleringer og standarder nyter varierende grad av legitimitet, men generelt er normstyring en styringsform som har høy legitimitet i Norge. Ressursallokeringsmekanismene i offentlig sektor synes å ha høy legitimitet, i det minste så lenge spillsituasjonene gir løsninger som et klart flertall er tjent med.

10.1.5 Enkelhet og entydighet

Idealer bør være enkle og entydige. Diffuse og uklare idealer gir rom for ulike tolkninger og virker ikke alltid motiverende. Nullvisjonen fremstår som et klart, enkelt og entydig ideal. Et klart formulert tallfestet mål for bedring av transportsikkerheten vil også oppfylle kravene til enkelhet og entydighet. Samfunnsøkonomisk optimalitet er derimot et komplisert og vanskelig fattbart ideal. Det samme gjelder akseptabel risiko. Reguleringer og standarder er beskrivelser av tilstander og atferd slik myndighetene ønsker at den skal være, men disse beskrivelsen er veldig omfattende og detaljrike og kan følgelig ikke sies å være enkle. Entydige er offentlige regler heller ikke alltid. Ressursallokering kan i prinsippet bygge på enkle regler, men i praksis er den et resultat av en komplisert og lite overskuelig forhandlingsprosess.

10.2 Oppsummering

Transportsikkerhetspolitikken tar sikte på å bedre transportsikkerheten. Hva vil det si? Hvilke idealer og normative premisser ligger til grunn for denne politikken? Er de normative premissene alltid klart formulert? Hvilke krav er det rimelig å stille til normative premisser for offentlig politikk? Dette er noen av de spørsmål som er drøftet i denne rapporten. De viktigste resultatene kan oppsummeres slik.

1. Ulike typer normative premisser ligger til grunn for transportsikkerhetspolitikken. Det kan skilles mellom følgende premistyper:
 - a. Visjoner, det vil beskrivelser av langsiktige ideelle løsninger, konkretisert i form av Nullvisjonen om at ingen skal bli drept eller varig skadet i transportulykker.
 - b. Tallfestede mål, det vil konkrete mål for det høyeste antallet skadde eller drept i et bestemt år. Slike mål har vært foreslått, men har til nå ikke fått politisk tilslutning.
 - c. Samfunnsøkonomiske analyser, herunder tanken om et optimalt nivå for transportsikkerhet. Det er i dag ikke et mål for

- transportsikkerhetspolitikken i Norge å oppnå et optimalt risikonivå.
- d. Forestillinger om akseptabel risiko, basert på en sammenligning av risiko på ulike sektorer av samfunnet. For øyeblikket er et ideal om akseptabel risiko helt uaktuelt på samferdselssektoren i Norge.
 - e. Reguleringer og standarder, som setter normer for sikkerhet i form av teknisk utforming av anlegg eller regler for atferd i systemet. Det finnes meget omfattende sikkerhetsreguleringer i transport.
 - f. Incentiver og ressursallokeringsmekanismer, det vil si alle ordninger for tildeling av ressurser til transportsikkerhetsformål. Ressursallokering er stor grad basert på forhandlinger.
2. De normative premissene er sammenlignet med hensyn på visse overordnede idealer alle normative premisser for offentlig politikk på en bestemt sektor av samfunnet bør søke å oppfylle. Disse overordnede idealene, eller meta-normene er:
- a. Rasjonalitet: normative premisser for offentlig politikk bør være frie for selvmotsigelser og være velbegrunnede, det vil si bygge på kunnskap og logisk holdbar argumentasjon.
 - b. Rettferdighet: normative premisser for offentlig politikk bør fremme en rettferdig fordeling av goder og byrder i samfunnet. Her er en rettferdig fordeling definert som en fordeling som oppfyller John Rawls' rettferdighetsprinsipper.
 - c. Etisk forsvarlighet: normative premisser for offentlig politikk må ikke lede til etiske dilemmaer eller prioriteringer som er etisk tvilsomme.
 - d. Demokratisk legitimitet: normative premisser for offentlig politikk må utformes i tråd med demokratiske spilleregler og ha oppslutning blant befolkning og myndigheter.
 - e. Enkelhet og entydighet: idealer og normer bør være enkle og entydige.
3. De ulike typene normative premisser som ble nevnt i punkt 1 er sammenlignet med hensyn kriteriene i punkt to. De viktigste resultatene kan oppsummeres slik:
- a. Nullvisjonen er et klart og entydig ideal for transportsikkerheten, som vil fremme en mer rettferdig fordeling av risiko og som nyter stor legitimitet. I teorien kan Nullvisjonen lede til etiske dilemmaer, men i praksis er det uhyre lite sannsynlig at disse dilemmaene vil oppstå. Nullvisjonen kan ikke sies å oppfylle et krav til rasjonalitet, fordi den altfor kategorisk avviser behovet for avveining mellom transportsikkerhet og andre mål og fordi dens implikasjoner for disse målene, spesielt framkommelighet, til nå er utilstrekkelig analysert.
 - b. Tallfestede mål for bedre transportsikkerhet som nyter politisk støtte finnes ikke i Norge. Det finnes et sett av mål for ulike

tilstander i vegtrafikk, men disse må betraktes som administrative retningslinjer for Statens vegvesen. Som normativt premiss for transportsikkerhetspolitikken i Norge kjennetegnes tallfestede mål i dag av manglende institusjonell forankring og politisk legitimitet. De foreslåtte målene for tilstander i vegtrafikken er altfor mange og er til dels urealistiske. Alt i alt er kravene til rasjonalitet, rettferdighet og demokratisk legitimitet dårlig oppfylt av dagens tallfestede mål. Det store antallet mål for vegtrafikk gjør også at målstrukturen som helhet er kompleks. De mål som er foreslått synes ikke å ha problematiske etiske implikasjoner.

- c. Et mål om å oppnå et optimalt nivå på transportsikkerheten ligger ikke til grunn for transportsikkerhetspolitikken i Norge i dag. Samfunnsøkonomiske analyser benyttes til en viss grad ved planlegging av investeringer, men de faktiske prioriteringer bygger i liten grad på disse analysene. Optimalitet representerer et stringent rasjonalitetsideal, men bare innenfor rammen av økonomisk velferdsteori. Optimale løsninger på transportsikkerhetsproblemer gir ikke nødvendigvis rettferdige resultater og kan ha etisk problematiske sider. Den demokratiske legitimitet er lav og idealet er komplisert og kan bare forklares tilstrekkelig presist i matematiske termer.
- d. Et mål om akseptabel risiko finnes ikke i transportsikkerhetspolitikken i Norge i dag. Det kan synes vanskelig å begrunne et bestemt nivå for akseptabel risiko rasjonelt, da ulike kriterier for dette gir meget ulike svar. Videre er det ikke opplagt hvordan man kan fastsette et rettferdig nivå for akseptabel risiko. Mulige etiske problemer er i liten grad studert og den demokratiske legitimiteten er lav.
- e. Det finnes omfattende reguleringer og tekniske standarder med sikte på å fremme transportsikkerheten. Noen av disse er meget velbegrunnede, andre er ikke det. Reguleringer kan bidra til en mer rettferdig fordeling av risiko, men deres faktiske bidrag til dette i dag er ukjent. Visse av dagens reguleringer kan ha etisk problematiske sider. Mange reguleringer nyter høy legitimitet, mens andre brytes i massivt omfang uten at dette oppfattes som noe alvorlig problem. Reguleringer er komplekse og den store kompleksiteten i faktorer som påvirker transportsikkerheten gjør det vanskelig å tenke seg noen omfattende forenkling av reguleringene.
- f. Dagens incentiver og ressursallokeringsmekanismer i offentlig sektor oppmuntrer til strategiske tilpasninger som gir resultater som i liten grad er i samsvar med normative rasjonalitetsidealer. Stor geografisk spredning i bruken av offentlige midler kan oppfattes som et bidrag til rettferdighet mellom landsdeler. Etiske sider ved offentlig ressursallokering har i liten grad vært diskutert og det er få klare retningslinjer å hente fra normativ etisk teori.

Systemet synes å nyte en relativt høy grad av legitimitet, men er komplekst og lite åpent for innsyn utenfra.

4. Det er mulig å utvikle et forbedret sett av normative premisser for transportsikkerhetspolitikken. En mulig fremgangsmåte for å oppnå dette, er at man fortsatt lar Nullvisjonen være hovedgrunnlaget for transportsikkerhetspolitikken, men supplerer den med et konkret tallfestet mål for bedring av transportsikkerheten. Det bør kun settes et tallfestet hovedmål, ikke en lang rekke delmål for regioner, trafikantgrupper, og så videre. Når et tallfestet mål er satt, kan man beregne hvilket budsjett og hvilke tiltak som kreves for å nå målet. Ved en slik beregning kan det tas hensyn til om de aktuelle tiltakene skal prioriteres strengt etter effektivitet (nyttekostnadsanalyser), eller om også andre hensyn, for eksempel distriktpolitiske, skal tas. I det sistnevnte tilfellet trengs et større budsjett enn i det førstnevnte. Tanken om å fastlegge et akseptabelt nivå for transportsikkerheten bør oppgis. Nye reguleringer bør bygge på nyttekostnadsanalyser.

Referanser

- Abraham, K. S. Distributing risk. Insurance, legal theory and public policy. New Haven, Conn, Yale University Press, 1986.
- Ackerman, F., Heinzerling, L. Priceless. On knowing the price of everything and the value of nothing. New York, The New Press, 2004.
- Adams, J. G. U. Risk and freedom. The record of road safety regulation. Cardiff, Transport Publishing Projects, 1985.
- Adler, M. D., Posner, E. A. (Eds). Cost-benefit analysis. Legal, economic, and philosophical perspectives. Chicago, The University of Chicago Press, 2001.
- Allsop, R. E. How many deaths are we prepared to accept? Paper presented at 4. Europäischer Verkehrskongress, Salzburg, June 2005. London, University College London, 2005.
- Anderson E. Value in ethics and economics. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1993.
- Anderson, M., Vedung, E. Målstyrning på villovägar. Om det trafiksäkerhetspolitiska etappmålet för år 2007. Uppsala, Cajoma Consulting, 2005.
- Andersson, H., Lundborg, P. Perception of own death risk. An analysis of road-traffic and overall mortality risks. VTI-notat 12A-2006. Linköping, Road and Transport Research Institute, 2006.
- Argyle, M. Causes and correlates of happiness. I Kahneman, D., Diener, E., Schwartz, N. (Eds): Well-being: The foundations of hedonic psychology, 353-373. New York, Russell Sage Foundation, 1999.
- Arrow, K. J. Aspects of the theory of risk-bearing. Helsinki, Yrjö Jahnsonin Säätiö, 1965.
- Arrow, K. J. Risk perception in psychology and economics, Economic Inquiry, 20, 1-9, 1982.
- Asch, P. Consumer safety regulation. Putting a price on life and limb. New York, Oxford University Press, 1988.
- Aven, T. Foundations of risk analysis. New York, John Wiley and Sons, 2003.
- Aven, T. On the ethical justification for the use of risk acceptance criteria. Risk Analysis, 27, 303-311, 2007A.
- Aven, T. Risikostyring. Grunnleggende prinsipper og ideer. Oslo, Universitetsforlaget, 2007B.
- Aven, T., Boyesen, M., Heinzerling, G., Njå, O. Risikoakseptkriterier og akseptabel risiko i transportsektoren. En kunnskapsoversikt. Rapport RF-2003/072. Stavanger, Rogalandsforskning, 2003.

- Avinor, Jernbaneverket, Kystverket, Statens vegvesen. Forslag til Nasjonal transportplan. Oslo, Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2008.
- Ayer, A. J. Language, truth and logic. London, Victor Gollancz, 1936.
- Backer-Grøndahl, A., Amundsen, A., Fyhri, A., Ulleberg, P. Trygt eller truende? Opplevelse av risiko på reisen. Rapport 913. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007.
- Baker, R., Chilton, S. M., Jones-Lee, M. W., Metcalf, H. R. T. Valuing lives equally in a benefit-cost analysis of safety projects: a theoretical justification. Paper presented at NeTWork workshop on Resolving multiple criteria in decision-making involving risk of accidental loss, Schloss Steinhöfel, Germany, September 27-29, 2007.
- Becker, G. S. A theory of the allocation of time. *Economic Journal*, 75, 493-517, 1965.
- Beggs, S. D. Diverse risks and the relative worth of government health and safety programs: an experimental survey. EPA-230-04-85-005. Washington, DC, US Environmental Protection Agency, 1984.
- Bell, D. E., Raiffa, H., Tversky, A. (Eds). Decision making. Descriptive, normative, and prescriptive interactions. Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Blackorby, C., Donaldson, D. Can risk-benefit analysis provide consistent policy evaluations of projects involving loss of life? *Economic Journal*, 96, 758-773, 1986.
- Blaeij, A. de; Florax, R. J. G. M.; Rietveld, P.; Verhoef, E. The value of statistical life in road safety: a meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 973-986, 2003.
- Blank, R. M., McGurn, W. Is the market moral? A dialogue on religion, economics and justice. Washington D. C., Brookings Institution Press, 2004.
- Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., Weimer, D. L. Cost-benefit analysis. Concepts and practice. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 2001.
- Bohm, P. Samhällsekonomisk effektivitet. Tredje utgåve. Stockholm, Studieförbundet näringsliv och samhälle, 1977.
- Borger, A. Samfunnsøkonomiske kostnader ved føreropplæringen. Arbeidsdokument TST/0352/92. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1992.
- Broome, J. Uncertainty in welfare economics, and the value of life. In Jones-Lee, M. W. (Ed): The value of life and safety, 201-216. Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1982.
- Broome, J. Uncertainty and fairness. *Economic Journal*, 94, 624-632, 1984.
- Broome, J. Ethics out of economics. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- Broughton, J., Allsop, R. E., Lynam, D. A., McMahon, C. M. The numerical context for setting national casualty reduction targets. TRL Report 382. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000.

- Brouwer, R. F. T., Janssen, W. H., Duistermaat, M., Theeuwes, J. Do other road users suffer from the presence of cars that have their daytime running lights on? Investigation of possible adverse effects of daytime running lights. TNO Report TM-04-C001. Soesterberg, TNO Human Factors, 2004.
- Brun, W. Subjective conceptions of uncertainty and risk. Avhandling til dr philos graden. Bergen, Universitetet i Bergen, 1995.
- Brüde, U., Larsson J. Models for predicting accidents at junctions where pedestrians and cyclists are involved. How well do they fit? Accident Analysis and Prevention, 25, 499-509, 1993.
- Buchanan, A. Ethics, efficiency, and the market. Totowa, NJ, Rowman and Littlefield Publishers, 1985.
- Buchanan, J. M. What should economists do? Indianapolis, Liberty Press, 1979.
- Cappelen akademisk forlag. Vegtrafikklovgivningen 2007. Ajourført per 1. mars 2007. Oslo, Cappelen, 2007.
- Christensen, P. Beregning av kostnader forbundet med føreropplæring. Arbeidsdokument TST/0652/95. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1995.
- Christensen, P. Beregning av føreropplæringskostnader. TØI-notat 1056. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1997.
- Connolly, T., Åberg, L. Some contagion models of speeding. Accident Analysis and Prevention, 25, 57-66, 1993.
- Council for science and society, the. The acceptability of risks. The logic and social dynamics of fair decisions and effective controls. London, Barry Rose Publishers, 1977.
- Crouch, E. A. C., Wilson, R. Risk/benefit analysis. Cambridge, Mass, Ballinger Publishing Company, 1982.
- Dagens medisin. Helseøkonom møter motbør: - Vi kan ikke sette pris på liv! Reportasje 27.2.2003.
- Dahlstedt, S. SARTRE-3 tabellerna. Ytterligere redovisning av europeiske bilförarens åsikter om trafik och trafiksäkerhet. VTI rapport 541. Linköping, Väg- och transportforskningsinstitutet, 2006.
- Daniels, N. (Ed). Reading Rawls. Critical studies of A Theory of Justice. Oxford, Basil Blackwell, 1975.
- Daniels, N. Justice and justification. Reflective equilibrium in theory and practice. Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- Dasgupta, A. K., Pearce, D. W. Cost-benefit analysis. Theory and Practice. London, Macmillan, 1978.
- Denstadli, J. M. Information processing and predictive validity in conjoint experiments: The role of task complexity and individual level factors. Ph. D. dissertation. Bergen, Norges Handelshøyskole, 2007.
- Denstadli, J. M., Engebretsen, Ø., Hjorthol, R., Vågane L. RVU 2005. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 – nøkkelrapport. Rapport 844. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2006.

- Denstadli, J. M., Hjorthol, R. RVU 2001. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Nøkkelrapport. Rapport 588. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2002.
- Derby, S. L., Keeney, R. L. Risk analysis: understanding "How safe is safe enough?" Risk Analysis, 1, 217-224, 1981.
- Desaigues, B., Rabl, A. Reference values for human life: an econometric analysis of a contingent valuation in France. In: Schwab-Christe, N. G and Soguel, N. C. (Eds): 85-112. Boston, Kluwer Academic Press, 1995.
- Dionne, G., Lanoie, P. Public choice about the value of a statistical life for cost-benefit analysis. The case of road safety. Journal of Transport Economics and Policy, 38, 247-274, 2004.
- Di Tella, R., MacCulloch, R. Some uses of happiness data in economics. Journal of Economic Perspectives, 20, 25-46, 2006.
- Douglas, M., Wildavsky, A. Risk and culture. An essay on the selection of technological and environmental dangers. Berkeley, University of California Press, 1983.
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Torrance, G. W., O'Brien, B. J., Stoddart, G. L. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford, Oxford University Press, 2005.
- Easterbrook, G. (Ed). Informing policy choices using the economics of happiness. Transcript of panel discussion, The Brookings Institution, June 3, 2004. Washington D. C., The Brookings Institution, 2004.
- Eckhoff, T. Rettferdighet – ved fordeling og utveksling av verdier. Oslo, Universitetsforlaget, 1971.
- Ellis, R. D. Just results. Ethical foundations for policy analysis. Washington D. C., Georgetown University Press, 1998.
- Elster, J. Local Justice. How institutions allocate scarce goods and necessary burdens. Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- Elster, J. Explaining social behaviour. More nuts and bolts for the social sciences. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- Elvebakk, B. Ethics and road safety policy. Report 786. Oslo, Institute of Transport Economics, 2005.
- Elvebakk, B., Steiro, T. Nullvisjonen – i teori og praksis. Rapport 873. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007.
- Elvik, R. Hvor rasjonell er trafikksikkerhetspolitikken? En analyse av investeringsprogrammet på Norsk Veg- og Vegtrafikkplan. Dr. polit. avhandling. Rapport 175. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993A.
- Elvik, R. Quantified road safety targets: a useful tool for policy making? Accident Analysis and Prevention, 25, 569-583, 1993B.
- Elvik, R. The external costs of traffic injury: definition, estimation and possibilities for internalization. Accident Analysis and Prevention, 26, 719-732, 1994.

- Elvik, R. Explaining the distribution of state funds for national road investments between counties in Norway: Engineering standards or vote trading? *Public Choice*, 85, 371-388, 1995.
- Elvik, R. Vegtrafikklovgivning, kontroll og sanksjoner. TØI-notat 1073. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1997.
- Elvik, R. Opplegg for konsekvensanalyser av tiltak for gående og syklende. Notat 1103. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1998.
- Elvik, R. Can injury prevention efforts go too far? Reflections on some possible implications of Vision Zero for road accident fatalities. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 265-286, 1999A.
- Elvik, R. Nullvisjonen – realisme eller bare en visjon? Transportdager i Oslo 5. og 6. mai 1999. Oslo, 1999B.
- Elvik, R. Ethics and human values: a discussion of some difficulties in developing ethical guidelines for injury prevention. In Grivna, M. (Ed). 1999C.
- Elvik, R. Which are the relevant costs and benefits of road safety measures designed for pedestrians and cyclists? *Accident Analysis and Prevention*, 32, 37-45, 2000.
- Elvik, R. Nytte-kostnadsanalyse av ny rekkverksnormal. Rapport 547. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2001A.
- Elvik, R. Quantified road safety targets. An assessment of evaluation methodology. Report 539. Oslo, Institute of Transport Economics, 2001B.
- Elvik, R. Cost-benefit analysis of road safety measures: applicability and controversies. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 9-17, 2001C.
- Elvik, R. A framework for cost-benefit analysis of policy options designed to control impaired driving. Draft report. Oslo, Institute of Transport Economics, 2002A.
- Elvik, R. Optimal speed limits: the limits of optimality models. *Transportation Research Record*, 1818, 32-38. 2002B.
- Elvik, R. Opplegg for en analyse av trafikksikkerhetstiltaks grensenytte. Arbeidsdokument SM/1621/2004. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2004.
- Elvik, R. Does providing road safety according to individual demand involve ethical dilemmas? Paper presented at conference on ethics of transportation and traffic, Stockholm, November 2005A. Hosted by Filosofienheten, Kungliga Tekniska Högskolan.
- Elvik, R. A catalogue of risks of accidental death in various activities of daily life. Working paper SM/1661/2005. Oslo, Institute of Transport Economics, 2005B.
- Elvik, R. Betydningen av kontekstuelle forhold ved verdsetting av liv og helse i helsekonsekvensutredninger. Arbeidsdokument SM/1675/2005. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2005C.
- Elvik, R. Major transportation accidents in Norway: assessing long-term frequency and priorities for prevention. *Transportation Research Record*, 1969, 101-106, 2006A.

- Elvik, R. Er det mulig å halvere antall drepte eller hardt skadde i vegtrafikken innen 2020? Arbeidsdokument SM/1827/2007. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007A.
- Elvik, R. Prospects for improving road safety in Norway. Report 897. Oslo, Institute of Transport Economics, 2007B.
- Elvik, R. The trade-off between efficiency and equity in road safety policy. Paper presented at 26th Network conference on resolving multiple criteria in decision-making involving risk of accidental loss, Schloss Steinhöfel, September 27-29, 2007. 2007C.
- Elvik, R. Cost-benefit analysis of measures regulating impaired drivers. In Risser, R., Nickel, W-R. (Eds). Proceedings of Fit to Drive. Second international traffic expert congress, Vienna 2007, 63-69. Bonn, Kirschbaum Verlag, 2007D.
- Elvik, R. Road safety management by objectives. A critical analysis of the Norwegian approach. Accident Analysis and Prevention, 40, 1115-1122, 2008A.
- Elvik, R. Dimensions of road safety problems and their measurement. Accident Analysis and Prevention, 40, 1200-1210, 2008B.
- Elvik, R., Bjørnskau, T. How accurately does the public perceive differences in transport risks? An exploratory analysis of scales representing perceived risk. Accident Analysis and Prevention, 37, 1005-1011, 2005.
- Elvik, R., Christensen, P. The deterrent effect of increasing fixed penalties for traffic offences: The Norwegian experience. Journal of Safety Research, 38, 689-695, 2007.
- Elvik, R., Christensen, P., Amundsen, A. H. Speed and road accidents. An evaluation of the Power Model. Report 740. Oslo, Institute for Transport Economics, 2004.
- Elvik, R., Christensen, P., Fjeld Olsen, S. Daytime running lights. A systematic review of effects on road safety. Report 688. Oslo, Institute of Transport Economics, 2003.
- Elvik, R., Fjeld Olsen S. Store ulykker i transport: hyppighet, utviklingstrekk, forebyggingsmuligheter. Rapport 748. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2004.
- Elvik, R., Larsen, L., Lund, H., Salusjärvi, M., Spolander, K. Effektmåling av trafikksikkerhetstiltak. En nordisk studie av forskeres erfaring med forslag til et bedre system for effektmåling av trafikksikkerhetstiltak. TØI-notat 900. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1989.
- Elvik, R., Lund, J. (Red). Kostnader til skadeforebygging. TØI-notat 1012. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1995.

- Elvik, R., Mackay, M., Monclus, J., Buylaert, W., Hollo, P., Kronborg Mazanti, F., Örténwall, P., Pelckmans, J., Tecl, J., Sølund, J., Wodzin, E., Avenoso, A. Social and economic consequences of road traffic injury in Europe. Brussels, European Transport Safety Council, 2007.
- Elvik, R., Mysen, A. B., Vaa, T. Trafikksikkerhetshåndbok. Tredje utgave. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993.
- Elvik, R., Rydningen, U. Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak. Rapport 572. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2002.
- Elvik, R., Veisten, K. Barriers to the use of efficiency assessment tools in road safety policy. Report 785. Oslo, Institute of Transport Economics, 2005.
- Eriksen, K. S., Hervik, A., Steen, A., Elvik, R., Hagman, R. Effektanalys av nackskadeforskningen vid Chalmers. VINNOVA analys VA 2004:07. Stockholm, Verket för innovationssystem, 2004.
- Erke, A., Elvik, R. Nyttekostnadsanalyse av skadeforebyggende tiltak. Rapport 933. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007.
- Etzioni, A. The moral dimension. Toward a new economics. New York, The Free Press, 1988.
- Fischhoff, B., Furby, L., Gregory, R. Evaluating voluntary risk of injury. Accident Analysis and Prevention, 19, 51-62, 1987.
- Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Derby, S., Keeney, R. Acceptable risk. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S. Weighing the risks. In Kates, R. W., Hohenemser, C., Kasperson, J. X. (Eds): Perilous progress. Managing the hazards of technology, 265-283. Boulder, Co, Westview Press, 1985.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., Combs, B. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. Policy Sciences, 17, 127-152, 1978.
- Fischhoff, B., Watson, S. R., Hope, C. Defining risk. Policy Sciences, 17, 123-139, 1984.
- Fosser, S. Dødsrisiko i vegtrafikken og i andre aktiviteter. TØI-notat 1038. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1996.
- Frank, R. H. What price the moral high ground? Ethical dilemmas in competitive environments. Princeton, Princeton University Press, 2004.
- Frederick, S., Loewenstein, G. Hedonic adaptation. I Kahneman, D., Diener, E., Schwartz, N. (Eds): Well-being: The foundations of hedonic psychology, 302-329. New York, Russell Sage Foundation, 1999.
- Freeman, S. Rawls. London, Routledge, 2007.
- Frey, B., Stutzer, A. What can economists learn from happiness research? Journal of Economic Literature, XL, 402-435, 2002A.
- Frey, B., Stutzer, A. Happiness and economics. How the economy and institutions affect human well-being. Princeton, Princeton University Press, 2002B.

- Fridstrøm, L. Econometric models of road use, accidents, and road investment decisions. Report 457. Oslo, Institute of Transport Economics, 1999.
- Fridstrøm, L., Elvik, R. The barely revealed preference behind road investment priorities. *Public Choice*, 92, 145-168, 1997.
- Fridstrøm, L., Rand, L. Markedet for lange reiser i Norge. Rapport 220. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993.
- Gardner, D. Risk. The science and politics of fear. London, Virgin books, 2008.
- Geyer, J., Raford, N., Pham, T., Ragland, D. R. Safety in numbers. Data from Oakland, California. *Transportation Research Record*, 1982, 150-154, 2006.
- Gillroy, J. M., Wade, M. (Eds). The moral dimensions of public policy choice. Beyond the market paradigm. Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1992.
- Glad, A., Sagberg, F., Bjørnskau, T., Vaa, T., Berge, G. Faktorer som påvirker kjørefart. Litteraturstudier og hypoteser. Rapport 601. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2002.
- Goldenbeld, C., van Schagen, I. The credibility of speed limits on 80 km/h roads: The effects of road and person(ality) characteristics. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 1121-1130, 2007.
- Graham, J. D. Some explanations for disparities in lifesaving investments. *Policy Studies Review*, 1, 692-704, 1982.
- Hagen, K. Økonomisk politikk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Oslo, Cappelen Akademisk Forlag, 2000.
- Haight, F. A. Risk, especially risk of traffic accident. *Accident Analysis and Prevention*, 18, 359-366, 1986.
- Haldorsen, I. Trafikksikkerhet: politikk på veg mot klarere mål? Notat 879. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1988.
- Haldorsen, I. Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken. Nasjonal årsrapport for ulykkesanalysegruppenes arbeid i 2006. Rapport TS 2007:9. Oslo, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen, 2007.
- Hammond, J. D. Risk-spreading through underwriting and the insurance institution. In Schwing, R. C. and Albers, W. A. (Eds): *Societal risk assessment: How safe is safe enough?*, 147-178. New York, Plenum Press, 1980.
- Hanley, N., Spash, C. L. Cost-benefit analysis and the environment. Cheltenham, Edward Elgar, 1993.
- Harrington, L. The valuation of life shortening aspects of risk. EPA-230-07-85-007. Washington, DC, US Environmental Protection Agency, 1984.
- Harris, J. The survival lottery. *Philosophy*, 50, 81-87, 1975.
- Harris, J. The value of life. An introduction to medical ethics. London, Routledge, 1985.

- Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N. P., Glad, A., Hernetkoski, K. From control of the vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education. *Transportation Research Part F*, 5, 201-215, 2002.
- Hausman, D. M., McPherson, M. S. *Economic analysis, moral philosophy, and public policy*. Second edition. Cambridge, Cambridge University Press, 2006.
- Hohenemser, C., Kasperson, J. X., Kates, R. W. Causal structure. In Kates, R. W., Hohenemser, C., Kasperson, J. X. (Eds): *Perilous progress. Managing the hazards of technology*, 25-42. Boulder, Co, Westview Press, 1985.
- Hokstad, P., Vatn, J. Ethical dilemmas in traffic safety work. *Safety Science*, 2008 (forthcoming).
- Hole, G. J., Tyrrell, L. The influence of perceptual "set" on the detection of motorcyclists using daytime headlights. *Ergonomics*, 38, 1326-1341, 1995.
- Holmes, S., Sunstein, C. R. *The cost of rights. Why liberty depends on taxes*. New York, W. W. Norton, 1999.
- Hovden, J., Pedersen, T. O., Utvik, K. J., Kvande, E., Frøyland, P. *Vurdering av ulykkesrisiko. Hvordan behandler og aksepterer individ og samfunn risikoforhold*. Trondheim, Tapir, 1979.
- Howard, R. A. On making life and death decisions. In Schwing, R. C. and Albers, W. A. (Eds): *Societal risk assessment: How safe is safe enough?*, 89-113. New York, Plenum Press, 1980.
- Hultkrantz, L., Nilsson, J. E. *Samhällsekonisk analys*. Stockholm, SNS förlag, 2004.
- Jacobsen, P. L. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and cycling. *Injury Prevention*, 9, 205-209, 2003.
- Jaeger, C. C., Renn, O., Rosa, E. A., Webler, T. *Risk, uncertainty, and rational action*. London, Earthscan Publications, 2001.
- Jansson, J. O., Nilsson, J-E. Spelar samhällsekoniska kalkyler någon verklig roll i vägväsendet? *Ekonomisk Debatt*, 2, 85-95, 1989.
- Johansen, L. *Offentlig økonomikk*. Oslo, Universitetsforlaget, 1965.
- Jones-Lee, M. W. *The economics of safety and physical risk*. Oxford, Blackwell, 1989.
- Jonsson, T. Predictive models for accidents on urban links. A focus on vulnerable toad users. Ph. D. dissertation. Bulletin 226. Lund Institute of Technology, Department of Technology and Society, Traffic Engineering, 2005.
- Kahneman, D. Objective happiness. I Kahneman, D., Diener, E., Schwartz, N. (Eds): *Well-being: The foundations of hedonic psychology*, 3-25. New York, Russell Sage Foundation, 1999.
- Kates, R. W., Hohenemser, C., Kasperson, J. X. (Eds): *Perilous progress. Managing the hazards of technology*. Boulder, Co, Westview Press, 1985.
- Keeney, R. L. Mortality Risks Induced by Economic Expenditures. *Risk Analysis*, 10, 147-159, 1990.

- Kornhauser, L. A. On justifying cost-benefit analysis. I Adler, M. D. og Posner, E. A. (Eds): Cost-benefit analysis. Legal, economic, and philosophical perspectives, 201-221. Chicago, The University of Chicago Press, 2001.
- Kunnskapsforlaget. Store norske leksikon. Oppslagsord trafikksikkerhet. Side 707 i bind 14. Oslo, Kunnskapsforlaget, 1980.
- Kunreuther, H. Disaster insurance protection. Public policy lessons. New York, John Wiley and Sons, 1978.
- Kunreuther, H., Easterling, D. Are risk-benefit tradeoffs possible in siting hazardous facilities. American Economic Review, AEA Papers and Proceedings, 80, 252-256, 1990.
- Laffont, J.-J., Tirole, J. A theory of incentives in procurement and regulation. Cambridge, Mass, The MIT Press, 1993.
- Larsen, O. I. Samfunnsnytte av tilskudd til kollektivtrafikk. Rapport 208. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993.
- Lassarre, S., Papadimitriou, E., Yannis, G., Golias, J. Measuring accident risk exposure for pedestrians in different micro-environments. Accident Analysis and Prevention, 39, 1226-1238, 2007.
- Layard, R. Happiness. Lessons from a new science. New York, The Penguin Press, 2005.
- Layard, R., Glaister, S. (Eds). Cost-benefit analysis. Second edition. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- Leden, L., Gårder, P., Pulkkinen, U. Measuring the safety effect of raised bicycle crossings using a new research methodology. Paper presented at TRB Annual Meeting, Washington D. C., 1998.
- Lervåg, L-E., Amundsen, A., Assum, T., Moe, D., Fjerdings, L. Trafikantenes kunnskap om vegtrafikklovgivningen. Litteraturstudie. SINTEF notat N-01/07. Trondheim, SINTEF, 2007.
- Lewin, L. Det gemensamma bästa. Om egenintresset och allmänintresset i västerländsk politik. Borås, Carlssons, 1988.
- Lewis, H. W. Technological risk. New York, W. W. Norton, 1991.
- Little, I. M. D. Ethics, economics, and politics. Oxford, Oxford University Press, 2002.
- Locke, E. A., Latham, G. P. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. A 35-year Odyssey. American Psychologist, 57, 705-717, 2002.
- Lowrance, W. Of acceptable risk: Science and the determination of safety. Los Altos, CA, William Kaufmann Co, 1976.
- Lunati, M. T. Ethical issues in economics. From altruism to cooperation to equity. London, Macmillan, 1997.

- Løtveit, S. Det er mulig å halvere antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken innen 2020. En mulighetsstudie som innspill til arbeidet med transportetatens forslag til NTP 2010-2019. Rapport TS 2007:8. Oslo, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen, 2007.
- Merkhofer, M. W. Decision science and social risk management. Dordrecht, D. Reidel, 1987.
- Mérö, L. Moral calculations. Game theory, logic, and human frailty. New York, Springer Verlag, 1998.
- Miller, T. R. Variations between countries in values of statistical life. Journal of Transport Economics and Policy, 34, 169-188, 2000.
- Mishan, E. J. Evaluation of life and limb: a theoretical approach. Journal of Political Economy, 79, 687-705, 1971.
- Mishan, E. J. Elements of cost-benefit analysis. London, George Allen and Unwin, 1972.
- Mishan, E. J. Cost-benefit analysis. An informal introduction. Fourth edition. London, Unwin-Hyman, 1988.
- Mishan, E. J., Quah, E. Cost-benefit analysis. Fifth edition. London, Routledge, 2007.
- Morsing, T. Døden skal have en årsag. København, Teknologisk forlag, 1981.
- Mrozek, J. R.; Taylor, L. O. What determines the value of life? A meta-analysis. Journal of Policy Analysis and Management, 21, 253-270, 2002.
- Mueller, D. C. Public Choice II. A revised edition of Public choice. Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- Möller, G. Risker och människolivets värde. Et etisk analys. Uppsala, Almqvist och Wiksell, 1986.
- Natvig, B. Sannsynlighetsvurderinger i atomalderen. Oslo, Universitetsforlaget, 1987.
- Ng, Y-K. Happiness surveys: some comparability issues and an exploratory survey based on just perceivable increments. Social Indicators Research, 28, 1-27, 1996.
- Ng, Y-K. Welfare economics. Towards a more complete analysis. Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2004.
- Nilsson, G. Speed limits, enforcement and other factors influencing speed. In Koornstra, M. J. and Christensen, J. (Eds): Enforcement and Rewarding: Strategies and effects. Proceedings of the International Road Safety Symposium in Copenhagen, Denmark, September 19-21, 1990, 46-50. Leidschendam, SWOV Institute for Road Safety Research, 1991.
- Nilsson, J-E. Investment decisions in a public bureaucracy: A case study of Swedish road planning practices. Journal of Transport Economics and Policy, 24, 163-175, 1991.
- Nordquist, S. Normala olyckor och akseptabla risker. Stockholm, Nordiska Institutet för Samhällsplanering, 1986.

- Nyborg, K. Some Norwegian politicians' use of cost-benefit analysis. *Public Choice*, 95, 381-401, 1998.
- Nyborg, K., Spangen, I. Cost-benefit analysis and the democratic ideal. *Nordic Journal of Political Economy*, 26, 83-93, 2000.
- Nyeng, F. *Etikk og økonomi – en innføring*. Oslo, Abstrakt forlag, 2002.
- Næss, Ø., Rognerud, M., Strand, B. H. *Sosial ulikhet i helse. En faktarapport. Rapport 2007:1*. Oslo, Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2007.
- Odeck, J. Ranking of regional road investment in Norway: Does socioeconomic analysis matter? *Transportation*, 23, 10-15, 1996.
- OECD scientific expert group. *Targeted road safety programmes*. Paris, OECD, 1994.
- O'Neill, J. *The market. Ethics, knowledge and politics*. London, Routledge, 1998.
- Ordeshook, P. C. *Game theory and political theory*. Cambridge, Cambridge University Press, 1986.
- Otway, H. J., Von Winterfeldt, D. Beyond acceptable risk: on the social acceptability of technologies. *Policy Sciences*, 14, 247-256, 1982.
- Pedersen, T. O. *Vegtrafikk og risikoopplevelse hos individet. TØI-rapport*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1980A.
- Pedersen, T. O. *Individens risikoopplevelser og risikovurderinger. TØI-rapport*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1980B.
- Persson, U. *Vägartrafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader. PP Meddelande 22*. Borlänge, Statens vägverk, 1982.
- Persson, U. *Economic valuation of traffic safety – the development of methods for costing accidents in Sweden. Paper prepared to the workshop on Economic Valuation of Health Effects due to Transport, Stockholm, June 12-12, 2003*.
- Persson, U.; Hjalte, K.; Nilsson, K.; Norinder, A. *Värdet av att minska risken för vägartrafikskador – beräkning av riskvärden för dödliga, genomsnittligt svåra och lindriga skador med Contingent Valuation metoden. Bulletin 183*. Institutionen för teknisk och samhälle, Lunds Tekniska Högskola, Lund, 2000.
- Powers, M., Faden, R. *Social Justice. The moral foundations of public health and health policy*. Oxford, Oxford University Press, 2006.
- Putnam, H. *The collapse of the fact/value dichotomy and other essays*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2002.
- Ragnøy, A., Christensen, P., Elvik, R. *Skadegradstetthet. Et nytt mål på hvor farlig en vegstrekning er. Rapport 618*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2002.
- Ragnøy, A. *Endring av fartsgrenser. Effekt på kjørefart og ulykker. Rapport 729*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2004.
- Rawls, J. *A theory of justice*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1971.
- Rawls, J. *Political liberalism*. New York, Columbia University Press, 1993.

- Rawls, J. Justice as fairness. A restatement. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2001.
- Reurings, M., Janssen, T., Eenink, R., Elvik, R., Cardoso, J., Stefan, C. Accident prediction models and safety impact assessment: a state of the art. Draft report January 13, 2006. RIPCORDER-ISEREST. Leidschendam, SWOV Institute for Road Safety Research, 2006.
- Richards, M. D. Organizational goal structures. St Paul, Minn., West Publishing Company 1978.
- Robinson, D. L. Safety in numbers in Australia: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. Health Promotion Journal of Australia, 16, 47-51, 2005.
- Roeser, S. The role of emotions in judging the moral acceptability of risks. Safety Science, 44, 689-700, 2006.
- Rosencrantz, H., Edvardsson, K., Hansson, S. O. Vision Zero – is it irrational? Transportation Research, Part A, 41, 559-567, 2007.
- Rowe, W. D. An anatomy of risk. New York, John Wiley and Sons, 1977.
- Sager, T., Ravlum, I. A. The political relevance of planners' analysis: the case of a parliamentary standing committee. Planning Theory, 4, 33-65, 2005.
- Samferdselsdepartementet. Stortingsmelding 46, 1999-2000. Nasjonal transportplan 2002-2011. Oslo, Samferdselsdepartementet, 2000.
- Samferdselsdepartementet. Stortingsmelding 24, 2003-2004. Nasjonal transportplan 2006-2015. Oslo, Samferdselsdepartementet, 2004.
- Schelling, T. C. The life you save may be your own. In Chase, S. B. (Ed): Problems in public expenditure analysis, 127-176. The Brookings Institution, Washington D. C., 1968.
- Schelling, T. C. Micromotives and macrobehavior. New York, W. W. Norton and Co., 1978.
- Schwing, R. C., Albers, W. A. (Eds). Societal risk assessment. How safe is safe enough? New York, Plenum Press, 1980.
- Sen A. K. On ethics and economics. Oxford, Basil Blackwell, 1987.
- Shinar, D. Traffic safety and human behaviour. Oxford, Elsevier Science, 2007.
- Shrader-Frechette, K. S. Risk analysis and scientific method. Dordrecht, D. Reidel, 1985A.
- Shrader-Frechette, K. S. Science policy, ethics and economic methodology. Dordrecht, D. Reidel, 1985B.
- Simon, H. A. Administrative Behavior. A study of decision-making processes in administrative organization. Third edition. New York, The Free Press, 1976
- Simon, H. A. Reason in human affairs. Oxford, Basil Blackwell, 1983.
- Slovic, P. The psychology of protective behaviour. Journal of Safety Research, 10, 58-68, 1978.
- Slovic, P. Perception of risk. Science, 236, 280-285, 1987.

- Slovic, P. The perception of risk. London, Earthscan publications, 2000.
- Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. Facts and fears: understanding perceived risk. In Schwing, R. C., Albers, W. A. (Eds). Societal risk assessment. How safe is safe enough?, 181-216. New York, Plenum Press, 1980.
- Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. Characterizing perceived risk. In Kates, R. W., Hohenemser, C., Kasperson, J. X. (Eds): Perilous progress. Managing the hazards of technology, 91-126. Boulder, Co, Westview Press, 1985.
- Solberg, K. Priskaos på førerkort. Reportasje i Aftenposten 20. april 2007.
- Sprent, P. Taking risks. The science of uncertainty. Harmondsworth, Penguin Books, 1988.
- Starr, C. Social benefit versus technological risk: What is our society willing to pay for safety? Science, 165, 1232-1238, 1969.
- Starr, C., Rudman, R, Whipple, C. Philosophical basis for risk analysis. Annual Review of Energy, 1, 629-662, 1976.
- Statens vegvesen, Vegdirektoratet. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Oslo, Vegdirektoratet, 2006.
- Stigler, G. J., Becker, G. S. De gustibus non est disputandum. American Economic Review, 67, 76-90, 1977,
- Strand, J. Public- and private-good values of statistical lives: results from a combined choice-experiment and contingent-valuation survey. Manuscript dated November 2001. Department of Economics, University of Oslo.
- Sugden, R. Social Justice. In: Hargreaves Heap, S., Hollis, M., Lyons, B., Sugden, R., Weale, A. The Theory of Choice. A critical guide, 259-285. Oxford, Blackwell publishers, 1992.
- Sugden, R., Williams, A. The principles of practical cost-benefit analysis. Oxford, Oxford University Press, 1978.
- Sunstein, C. R. Free markets and social justice. New York, Oxford University Press, 1997.
- Sunstein, C. R. Are poor people worth less than rich people? Disaggregating the value of statistical lives. The University of Chicago Law School, John M. Olin Law and Economics Working Paper Series, No 207 and AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, working paper 04-05. Chicago, February 2004.
- Svenson, O. Risks of road transportation in a psychological perspective. Accident Analysis and Prevention, 10, 267-280, 1978.
- Svenson, O. Driving speed changes and subjective estimates of time savings, accident risks and braking. Unpublished manuscript. Department of psychology, Stockholm University, 2007.
- Svenson, O. Decisions among time saving options: When intuition is strong and wrong. Acta Psychologica, 127, 501-509, 2008.
- Svenson, O., Fischhoff, B., MacGregor, D. Perceived driving safety and seatbelt usage. Accident Analysis and Prevention, 17, 119-133, 1985.

- Sørensen, M., Elvik, R., Assum, T., Kolbenstvedt, M. Nyt etappemål for trafiksikkerhed i Sverige. Rapport 930. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007.
- Tingvall, C. The Zero Vision. A Road Transport System Free from Serious Health Losses. In Holst, H. von, Nygren, Å. and Thord, R. (Eds): Transportation, Traffic Safety and Health, 37-57. Berlin, Springer Verlag, 1997.
- Tingvall, C., Lie, A. Vad är Nollvisionen? Några reflektioner kring Nollvisionens grundprinciper. I Spolander, K. (Red): Rationalitet och etik i samhälls-ekonomisk analys och Nollvision. NTF Förlag AB, Stockholm, 2002.
- Transportation Research Board. Managing speed: a review of current practice for setting and enforcing speed limits. Special Report 254. Transportation Research Board, National Academy of Sciences, Washington DC, 1998.
- Ulph, A. The role of ex ante and ex post decisions in the valuation of life. Journal of Public Economics, 18, 265-276, 1982.
- Veisten, K., Nossun, Å. Hva koster skader pga hjemmeulykker, utdanningsulykker, idrettsulykker og fritidsulykker det norske samfunnet? Rapport 880. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2007.
- Vernon, D. D., Diller, E. D., Cook, L. J., Reading, J. C., Suruda, A. J., Dean, J. M. Evaluating the crash and citation rates of Utah drivers licensed with medical conditions, 1992-1996. Accident Analysis and Prevention, 34, 237-246, 2002.
- Viscusi, W. K., Aldy, J. E. The value of a statistical life: a critical review of market estimates throughout the world. Journal of Risk and Uncertainty, 27, 5-75, 2003.
- VonNeumann, J., Morgenstern, O. Theory of games and economic behavior. Third edition. Princeton, N. J., Princeton University Press, 1953.
- Vägverket. Nollvisionen, fördjupning. Borlänge, Vägverket, 1997. Text located at <http://www.vv.se/ts/nollvisn.htm>.
- Vaa, T. Overlevelse eller avvik? En modell for bilføreres atferd. Rapport 666. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 2003A.
- Vaa, T. Impairment, diseases, age and their relative risks of accident involvement: Results from meta-analysis. Report 690. Oslo, Institute of Transport Economics, 2003B.
- Vaage, O. F. Til alle døgnetts tider. Tidsbruk 1971-2000. Statistiske analyser 52. Oslo-Kongsvinger, 2002.
- Vaage, T. Risiko i vegtrafikken. Temahefte 11 i temaserien Samferdsel. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1982.
- Wilde, G. J. S. Target risk 2. A new psychology of safety and health. Toronto, PDE publications, 2001.
- Wilkinson, R. G. Unhealthy societies. The afflictions of inequality. London, Routledge, 1996.

Wong, S. C., Sze, N. N., Yip, H. F., Loo, B. P. Y., Hung, W. T., Lo, H. K.
Association between setting quantified road safety targets and road fatality
reduction. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 997-1005, 2006.

**Sist utgitte TØI publikasjoner under program:
Risikoanalyser og kostnadsberegninger**

Nyttekostnadsanalyse av skadeforebyggende tiltak	933/2007
Nyt etappemål for trafiksikkerhed i Sverige	930/2007
Utpkning og analyse av ulykkesbelastede steder og sikkerhetsanalyser av vegsystemer - Beste metoder og implementering	919/2007
Beste metoder for utpeking og analyse av ulykkesbelastede steder og sikkerhetsanalyser av vegsystemer	898/2007
Utsiktene til å bedre trafiksikkerheten i Norge	897/2007
Realisering av nullvisjonen: Forebygging av fotgjengerulykker og redusering av ulykkesalvorlighet	889/2007
Utpkning og analyse av ulykkesbelastede steder og sikkerhetsanalyse av vegsystemer	883/2007
Nullvisjonen - i teori og praksis	873/2007
Effektkatalog for trafiksikkerhetstiltak	851/2006
Trafiksikkerhetsinspeksjoner: effekter og retningslinjer for god praksis	850/2006
Vegdekkets tilstand og trafiksikkerhet. Betydningen av spordybde, ujevnheter og endringer i tverrfall for ulykkesrisikoen	840/2006
Trafikkstøy i boliger. Virkninger av fasadeisoleringstiltak etter grenseverdiforskriften	836/2006
Økonomisk verdsetting av ikke-markedsgoder i transport.	835/2006
Syklistskader, risiko ved sykling og nyttekostnadsanalyseverktøyet for sykkeltiltak	816/2005
Sykkelulykker. Ulykkestyper, skadekonsekvenser og risikofaktorer.	793/2005
Er bedringen i trafiksikkerheten stoppet opp?	792/2005

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gaustadalléen 21
NO 0349 Oslo

Telefon: 22 57 38 00
Telefaks: 22 60 92 00
E-post: toi@toi.no

www.toi.no



**Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning**

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transporter
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, Internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter
- deltar i CIENS, Forskningscenter for miljø og samfunn, i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo