

Arbeidsdokument 51740

Oslo 31.05.2021

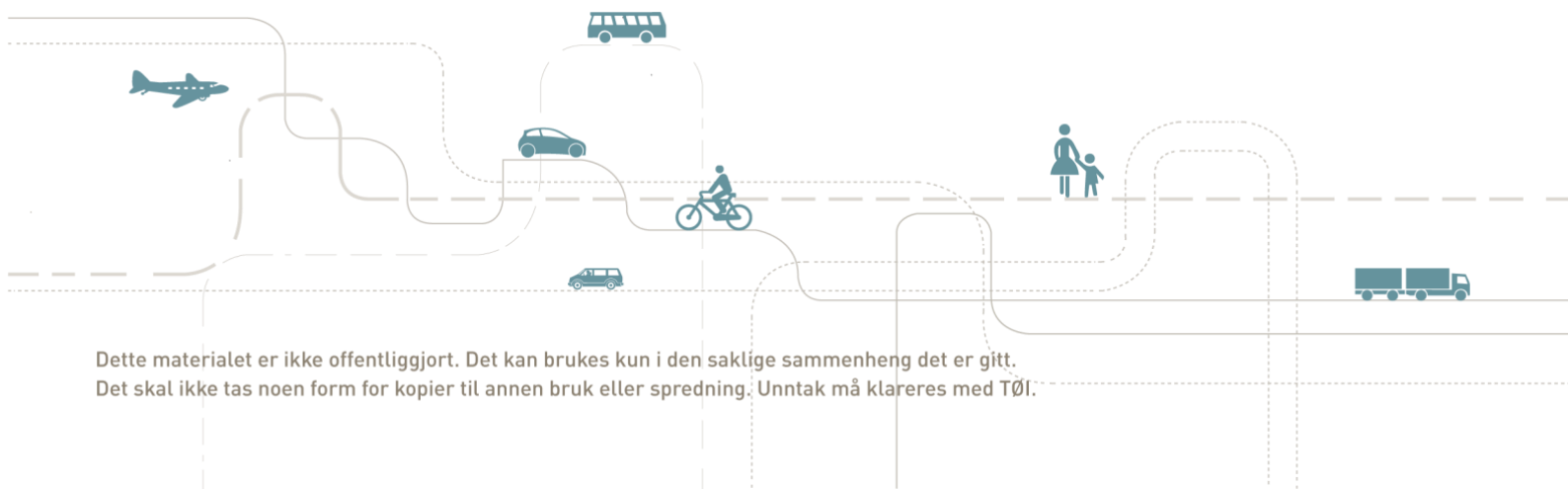
5067 Målkonflikter, samfunnsøkonomiske analyser og trafikksikkerhet

Rune Elvik

Nullvisjonen, samfunnsøkonomiske analyser og trafikksikkerhet

Drøfting av målkonflikter og mulige løsninger på dem

1	Bakgrunn og problemstillinger	2
2	Mål i Nasjonal transportplan 2022-2033.....	3
3	Samfunnsøkonomiske analyser og trafikksikkerhet.....	4
3.1	Optimale fartsgrenser	4
3.2	Optimale fartsgrenser i byer og tettsteder.....	8
3.3	Hvilke trafikksikkerhetstiltak er fremdeles lønnsomme?	8
4	Måloppnåelse med samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak..	10
5	Revisjon av økonomisk verdsetting av liv og helse	10
5.1	Forholdet mellom verdien av liv og verdien av tid	11
5.2	Grunnlaget for revisjon av verdsetting av liv og helse.....	12
6	Alternativer til økonomisk verdsetting.....	13
7	Konsekvenser av økt verdsetting av liv og helse	16
8	Drøfting av resultatene.....	18
9	Konklusjoner.....	19
10	Referanser.....	20



1 Bakgrunn og problemstillinger

I Nasjonal transportplan 2022-2033 (Samferdselsdepartementet 2021) er mer for pengene ett av hovedmålene. For å oppnå større nytte av en gitt sum penger, ønsker regjeringen å bygge på samfunnsøkonomiske analyser (nyttekostnadsanalyser) og videreutvikle slike analyser. Det heter (side 16):

«Regjeringen vil satse på samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak som gir økt effektivitet, pålitelighet, redusert transporttid, bedre sikkerhet, klima og miljø, og som dermed vil styrke næringslivets konkurransevne.»

Spørsmålet er om en satsing på samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak vil føre til at de mål som er satt for reduksjon av antall drepte og hardt skadde i trafikken innen 2030 vil bli nådd. Flere studier de siste årene tyder på at det er en målkonflikt mellom Nullvisjonen for trafikksikkerhet, etappemålene for reduksjon av drepte eller hardt skadde fram til 2030, og bruk av samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak.

Den første av disse studiene tok for seg fartsgrensepolitikk, som er et viktig tema siden fart har stor betydning for antall drepte og hardt skadde. I en studie av fartsgrensepolitikk innenfor rammen av Statens vegvesens BEST-program (Elvik 2017A) ble såkalt «optimale fartsgrenser» beregnet. Det er fartsgrenser der summen av alle kostnader per kjørt kilometer er lavest mulig. Studien viste at de optimale fartsgrenser, unntatt for fartsgrensen 100 km/t og for det meste av vegnettet med fartsgrense 80 km/t, var høyere enn dagens fartsgrenser. Høyere fartsgrenser betyr høyere fart. Det vil føre til flere drepte og skadde i trafikken.

I en utredning i 2019 (Statens vegvesen 2019A) konkluderte Statens vegvesen med at det ga en samfunnsøkonomisk gevinst å øke fartsgrensen fra 110 til 120 km/t på de beste av dagens motorveger. Antall drepte eller hardt skadde ble beregnet å øke med 1,4 personer per år. Fartsgrense 120 km/t er ikke innført, men skal prøves ut på noen strekninger. Saken er et eksempel på at en samfunnsøkonomisk analyse viser at samfunnet har større nytte enn kostnader av et tiltak som øker antall drepte og skadde i trafikken.

I en annen utredning i 2019 ble smal firefelts veg (total bredde 20 meter) med fartsgrense 110 km/t sammenlignet med firefelts veg med vanlig bredde (23 meter) (Statens vegvesen 2019B). Ulykkesrisikoen på en smal firefelts veg ble antatt å være 15 % høyere enn på en firefelts veg med vanlig bredde, i hovedsak på grunn av smalere skuldre. Det ble beregnet at ved utbygging av 650 kilometer veg som smal firefelts veg ville det årlig inntreffe 97 persons-kadeulykker på dette vegnettet, mot 85 persons-kadeulykker per år ved vanlig firefelts veg. Statens vegvesen konkluderte likevel slik (side 24):

«Veger med ÅDT 12 000- 20 000 anbefales utformet som smal 4-felts veg. De samfunnsøkonomiske vurderingene viser små forskjeller mellom de to alternativene, men det smaleste profilet gir lavest investeringskostnader og arealinngrep. Til tross for noe økte ulykkeskostnader anbefales det mest kostnadseffektive alternativet. Sparte kostnader kan ha en bedre anvendelse på vegnett med høyere ulykkesrisiko.»

En løsning som gir flere ulykker anbefales fremfor en dyrere løsning, i håp om at de sparte pengene kan brukes til trafikksikkerhetstiltak andre steder.

På bakgrunn av disse studiene, er det grunn til å stille følgende spørsmål:

- Er det konflikt mellom målet om å satse på samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak og målet om å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken til høyst 350 i 2030?
- Kan målene om reduksjon av drepte eller hardt skadde i 2030 i Nasjonal transportplan 2002-2033 nås ved kun å gjennomføre samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak?
- Hva vil bli konsekvensen for antall drepte eller hardt skadde i Norge dersom alle samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak, medregnet optimale fartsgrenser, gjennomføres?
- Hva kan forklare at samfunnsøkonomiske analyser kommer til at tiltak som vil øke antall drepte eller hardt skadde i trafikken er lønnsomme?
- Kan en målkonflikt mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og reduksjon av drepte eller hardt skadde i trafikken løses ved å øke den økonomiske verdsettingen av liv og helse? Kan en slik økt verdsetting begrunnes faglig?

Svarene på disse spørsmålene kan allerede antydes. Det er målkonflikt mellom målet om å redusere antall drepte til høyst 50 i 2030 og antall drepte eller hardt skadde til høyst 350 i 2030, og prioritering av trafikksikkerhetstiltak på grunnlag av samfunnsøkonomiske analyser. Målene for drepte og drepte eller hardt skadde kan ikke nås ved kun å gjennomføre samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak, det vil si tiltak der nytten er større enn kostnadene. Dersom alle samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak gjennomføres, vil de gi en netto nedgang i antall drepte eller hardt skadde, men optimale fartsgrenser bidrar isolert sett til en økning av antall drepte på 10 per år og en økning av antall hardt skadde på 62 per år (se avsnitt 3.1 for en forklaring av hvordan virkningene på antall drepte eller hardt skadde av optimale fartsgrenser er beregnet).

Over tid er den økonomiske verdsettingen av spart reisetid økt mer enn verdsettingen av liv og helse. Det er i dag en inkonsistens mellom verdsettingene, ved at en spart time i trafikken i gjennomsnitt er verd mer enn en ekstra levetime. Det har med andre ord større verdi å spare tid i trafikken enn å leve lenger. Denne inkonsistensen kan unngås ved å øke verdsettingen av liv og helse. En slik økning kan gis en god faglig begrunnelse.

2 Mål i Nasjonal transportplan 2022-2033

Ambisjonsnivået for bedring av trafikksikkerheten er i Nasjonal transportplan 2022-2033 formulert slik (side 89):

«Innen 2030 skal det være maksimalt 350 drepte og hardt skadde i veitrafikken, hvorav maksimalt 50 drepte. Ingen skal omkomme i veitrafikken i 2050.»

Sammenlignet med tidligere målformuleringer, er dette en presisering på to punkter:

1. Det var tidligere kun et mål om det samlede antall drepte eller hardt skadde. Det er nå satt et eget mål/ambisjon for antall drepte.
2. Det er satt et mål/ambisjon om null drepte i 2050.

Dersom man i 2030 eksempelvis har 45 drepte og 310 hardt skadde (sum 355), er målet for antall drepte nådd, mens målet for antall drepte eller hardt skadde ikke er nådd. Med 45 drepte og 300 hardt skadde i 2030 (sum 345) ville begge mål være nådd.

En analyse av potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken fram til 2030 (Elvik og Høye 2018) viste at det er mulig å komme under 50 drepte i 2030. Det laveste antall drepte i 2030 i de analysene som ble utført var 47. Det laveste antall hardt skadde som ifølge analysen kunne oppnås i 2030 var 329. Til sammen blir dette 376 drepte eller hardt skadde. Tallene er usikre, og ren tilfeldig variasjon i antall drepte eller hardt skadde betyr at tallet med en sannsynlighet på 95 % kan ligge mellom 338 og 414 i 2030. Det laveste av disse tallene er under 350. Det betyr at det er tenkelig, men ikke sannsynlig, at målet om høyst 350 drepte eller hardt skadde i trafikken i 2030 kan nås.

For å nå målet om høyst 350 drepte eller hardt skadde i 2030 må det satses betydelig mer på trafikksikkerhetstiltak enn det gjøres i dag. Tiltak på vegnettet må trappes opp, blant annet ved bygging av nye rundkjøringer og utstrakt utbygging av vegbelysning. Fartsgrensen på ulykkesbelastede veger med fartsgrense 80 km/t må settes ned til 70 km/t. Fornyelsen av bilparken må skje raskere. Politiets kontroller må fordobles og punkt-ATK og streknings-ATK må bygges videre ut (Elvik og Høye 2018). Uten en slik satsing på trafikksikkerhetstiltak vil målene for 2030 ikke bli nådd.

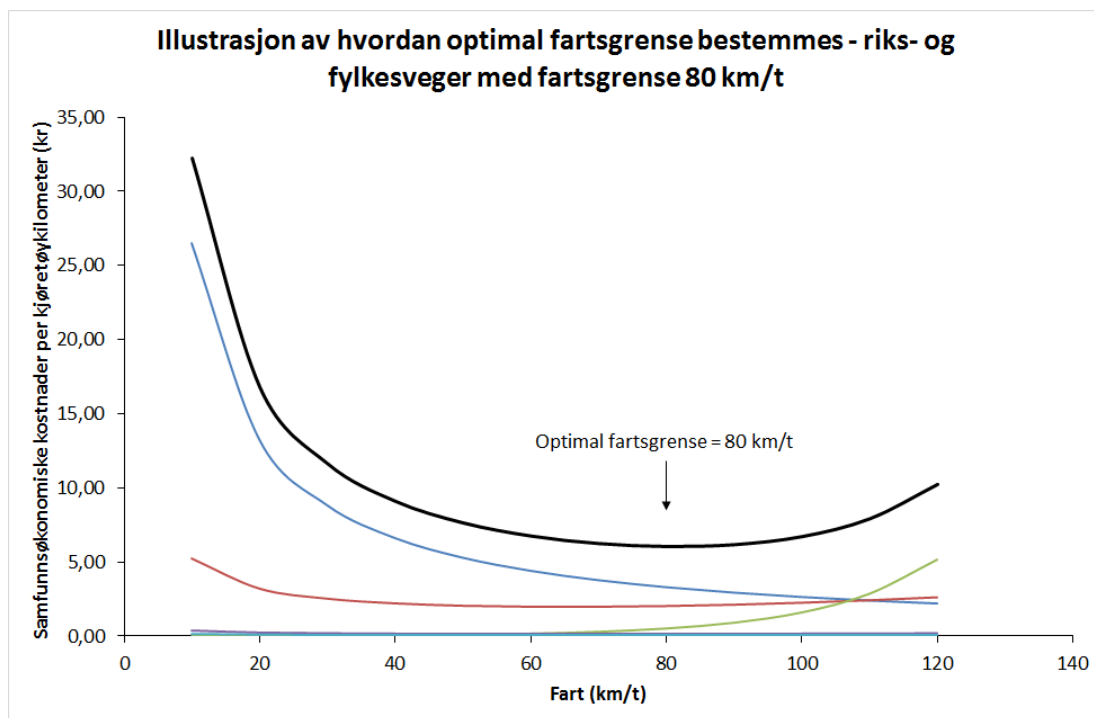
I analysen av potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde fram til 2030 inngikk ikke samfunnsøkonomiske analyser av tiltakene. Hensikten med studien var først og fremst å få vite hvor stort potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde er. Det er senere gjort en samfunnsøkonomisk analyse av tiltakene (Elvik 2020A). Resultatene av den presenteres i neste avsnitt etter at optimale fartsgrenser er drøftet.

3 Samfunnsøkonomiske analyser og trafikksikkerhet

I dette avsnittet presenteres resultater av samfunnsøkonomiske analyser av trafikksikkerhetstiltak som er gjort de siste årene. Først presenteres en beregning av optimale fartsgrenser i 2017. Deretter drøftes et nytt opplegg for å beregne optimale fartsgrenser i byer og tettsteder. Til slutt presenteres en samfunnsøkonomisk analyse av tiltakene som inngikk i studien av potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken fram til 2030.

3.1 Optimale fartsgrenser

Optimale fartsgrenser er fartsgrenser som minimerer de samfunnsøkonomiske kostnader ved trafikken. Samfunnsøkonomiske kostnader består av tidskostnader, ulykkeskostnader, kjøretøys driftskostnader og kostnader ved støy og forurensning (medregnet global oppvarming). Disse kostnadene beregnes per kjøretøykilometer ved ulik fart og den fart der summen av kostnadene er lavest er optimal, det vil si avviker trafikken til de lavest mulige samfunnsøkonomiske kostnader. Figur 1 illustrerer begrepet.



Figur 1. Illustrasjon av optimal fartsgrense med fartsgrense 80 km/t som eksempel

Den tykke svarte kurven i figuren er summen av kurvene for tidskostnader (lys blå kurve), kjøretøys driftskostnader (rød kurve), ulykkeskostnader (grønn kurve), støykostnader, lokale utslipp og global oppvarming (de knapt synlige kurvene nederst). De totale kostnadene er lavest ved dagens fartsgrense, 80 km/t, som følgelig er optimal. Kurven viser samfunnsøkonomisk kostnad ved å kjøre en kilometer. For å vise hvordan kurvene fremkommer, gjengir tabell 1 beregnede kostnader ved alle fartsnivåer fra 10 til 120 km/t, i sprang på 10 km/t.

Tabell 1: Kostnadskomponenter ved beregning av optimale fartsgrenser. Eksempel for 80 km/t

Samfunnsøkonomiske kostnader i kroner per kjøretøykilometer							
Fart (km/t)	Tidskostnad	Kjøretøys driftskostnad	Ulykkeskostnad	Utslippskostnad	Global oppvarming	Støykostnad	Sum av kostnader
10	26,500	5,252	0,025	0,369	0,116	0,000	32,262
20	13,250	3,195	0,036	0,232	0,070	0,001	16,784
30	8,833	2,508	0,053	0,180	0,055	0,001	11,630
40	6,625	2,183	0,080	0,155	0,048	0,001	9,092
50	5,300	2,020	0,124	0,142	0,044	0,001	7,632
60	4,417	1,952	0,198	0,136	0,043	0,002	6,747
70	3,786	1,950	0,324	0,136	0,043	0,002	6,240
80	3,313	2,000	0,544	0,139	0,044	0,003	6,041
90	2,944	2,093	0,932	0,146	0,046	0,003	6,165
100	2,650	2,226	1,629	0,155	0,049	0,004	6,712
110	2,409	2,394	2,890	0,167	0,053	0,005	7,917
120	2,208	2,596	5,188	0,181	0,057	0,006	10,237

Vi ser at tidskostnadene synker jo høyere farten er (første kolonne). Det tilsvarer den fallende blå kurven i figur 1. Ulykkeskostnadene stiger når farten øker (tredje kolonne). Dette tilsvarer den røde kurven i figur 1. Lengst til høyre står summen av alle kostnader. Den er minst ved en fart på 80 km/t. Dette er fremhevet i tabell 1 med fete typer.

Tabell 2 viser dagens fartsgrenser, trafikkenes gjennomsnittsfart og beregnede optimale fartsgrenser på riks- og fylkesveger i Norge ifølge undersøkelsen (Elvik 2017A). Gjennomsnittsfarten gjelder fart i 2017.

Tabell 2: Optimale fartsgrenser

Dagens fartsgrense (km/t)	Faktisk gjennomsnittsfart (km/t)	Optimal fartsgrense (km/t)
30	30,5	60
40	35,2	70
50	49,2	70
60	57,4	70
70	68,3	80
80	76,1	80
90	87,1	100
100	101,0	100
110	102,3	Ikke beregnet

To av dagens fartsgrenser, 80 km/t og 100 km/t sammenfaller med optimale fartsgrenser. I alle andre tilfeller ligger optimale fartsgrenser til dels betydelig høyere enn dagens fartsgrenser. Optimal fartsgrense er ikke i noe tilfelle lavere enn 60 km/t.

For veger med fartsgrense 80 km/t gjelder beregningene i tabell 1 for alle disse vegene under ett. Veger med fartsgrense 80 km/t er en stor og uensartet gruppe. Det ble derfor gjort mer inngående beregninger av optimal fartsgrense for ulike grupper av veger med fartsgrense 80 km/t. Disse beregningene viste at man kunne skille mellom tre grupper av veger som i dag har fartsgrense 80 km/t.

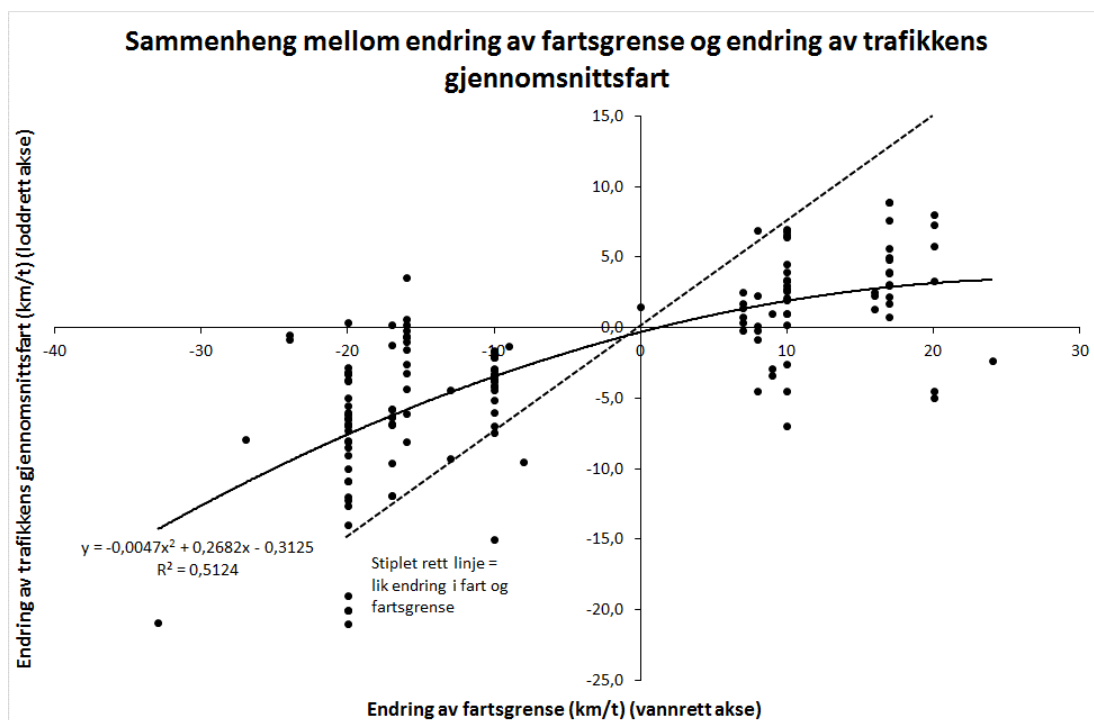
1. Veger med høy ulykkesrisiko og høy andel ulykker med drepte eller hardt skadde. Disse utgjorde 29,7 % av veglengden med fartsgrense 80 km/t. På disse vegene var optimal fartsgrense 70 km/t.
2. Veger med midtrekkverk. Disse utgjorde 1,1 % av veglengden med fartsgrense 80 km/t. På disse vegene var optimal fartsgrense 90 km/t.
3. Resten av vegnettet med fartsgrense 80 km/t (69,2 % av veglengden med fartsgrense 80 km/t). På dette vegnettet var 80 km/t optimal fartsgrense.

Nedsettelse av fartsgrensen fra 80 til 70 km/t på veger der dette var optimalt inngikk som ett av tiltakene i analysen av potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken fram til 2030 (Elvik og Høy 2018).

Det ble i analysen av optimale fartsgrenser i 2017 ikke gjort noe forsøk på å beregne hva innføring av slike fartsgrenser ville bety for antall drepte eller hardt skadde i trafikken. En slik beregning er gjort her, på grunnlag av resultatene i tabell 2. Det vil si at veger med fartsgrense 80 km/t er behandlet som en gruppe, der fartsgrensen på 80 km/t beholdes. Grunnen til det, er at nedsettelse av fartsgrensen på deler av 80-vegnettet

inn gikk som et tiltak i beregningen av potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde fram til 2030, og at 80 km/t var optimal fartsgrense på praktisk talt hele resten av 80-vegnettet.

Det er tatt utgangspunkt i sammenhengen mellom endring av fartsgrense og endring av trafikksens gjennomsnittsfart som er vist i figur 2. Figuren er utarbeidet i forbindelse med revisjon av kapitlet om fartsgrenser i Trafikksikkerhetshåndboken og bygger både på norske og utenlandske undersøkelser.



Figur 2. Sammenheng mellom endring av fartsgrense og endring av trafikksens gjennomsnittsfart

Det er beregnet at en økning av fartsgrensen med 10 km/t fører til en økning av gjennomsnittsfarten på 2,2 km/t. En fartsgrenseøkning på 20 km/t gir 3,5 km/t økning i gjennomsnittsfart. En fartsgrenseøkning på 30 km/t gir 3,8 km/t økning i gjennomsnittsfart.

Det gjennomsnittlige, årlige antall drepte eller hardt skadde i perioden 2015-2018, fordelt på fartsgrense, ble lagt til grunn. Eksponentialmodellen av sammenheng mellom fart og trafikkskader ble brukt (Elvik 2019A). Det ble brukt koeffisienter på 0,08 for drepte og 0,06 for hardt skadde. Det ble da funnet at innføring av optimale fartsgrenser ville ha økt antall drepte med 10 per år. Antall hardt skadde ville ha økt med 62 per år.

For å forklare hvordan virkningene av optimale fartsgrenser på antall drepte eller hardt skadde er beregnet, brukes fartsgrense 50 km/t som eksempel. Det var i perioden 2015-2018 i gjennomsnitt 12 drepte per år. Ved økning av fartsgrensen til 70 km/t kan farten ventes å øke med 3,5 km/t. Dette kan forventes å øke antall drepte med en faktor på:

$$\text{Økning i antall drepte} = e^{(3,5 \cdot 0,08)} = 1,32$$

$1,32 \cdot 12 = 15,8$. $15,8 - 12 = 3,8$ = en økning i antall drepte på 3,8 per år. Beregningene er gjort på samme måte for de andre fartsgrensene og for antall hardt skadde. Resultatene er så lagt sammen for alle fartsgrenser.

3.2 Optimale fartsgrenser i byer og tettsteder

I en artikkel publisert året etter at rapporten om fartsgrensepolitikk kom ut, er en ny tilnærming til fastsetting av optimale fartsgrenser i byer og tettsteder drøftet (Elvik 2018).

Artikkelen tar utgangspunkt i at optimale fartsgrenser tradisjonelt har vært beregnet kun på grunnlag av de virkninger fart har for motorisert trafikk. I byer og tettsteder er fotgjengere og syklister viktige trafikantgrupper. Mange steder, også i Norge, er det et mål at flere skal gå, sykle eller reise kollektivt og at biltrafikken i byer ikke skal øke. Spørsmålet er om lave fartsgrenser kan være et virkemiddel til å nå det slikt mål.

Studier har vist at høy fart og stor trafikk virker avskrekkende på fotgjengere og syklister. Tiltak som reduserer farten og trafikkmengden kan få flere til å gå eller sykle. I artikkelen ble det beregnet hvor mye farten og trafikkmengden kan gå ned dersom fartsgrensen i byer og tettsteder settes ned fra 50 til 30 km/t. Det ble også beregnet hvor mye gang- og sykkeltrafikken kan øke og hvilken gevinst dette kan gi i form av bedre folkehelse.

Det viktigste resultatet var at nytten av en fartsgrense på 30 km/t er større enn kostnadene dersom gang- og sykkeltrafikken i utgangspunktet utgjør ca. 1000 fotgjengere og ca. 1000 syklister per kilometer veg per dag. Det vil si at det på en tilfeldig veg med lengde 1 kilometer er minst 1000 fotgjengere som går hele strekningen per dag og minst 1000 syklister som sykler hele strekningen per dag. Redusert fartsgrense fra 50 til 30 km/t kan da ventes å øke gang- og sykkeltrafikken med om lag 10 %. Biltrafikken kan ventes redusert med om lag 15 %. Nytteten av økt gange og sykling i form av økt trygghet for gående og syklende og bedre folkehelse var da større enn nyttetapet for bilistene i form av lengre reisetid, eller at de helt sluttet å kjøre bil.

Det er viktig å være oppmerksom på at bilistene har motstridende interesser med gående og syklende. For bilistene er nedsettelse av fartsgrensen fra 50 til 30 km/t bare en ulempe. De har ingen fordeler av det. For gående og syklende er det derimot bare fordeler, ingen ulemper, ved en nedsettelse av fartsgrensen fra 50 til 30 km/t. Disse motstridende interessene tilsier at nedsettelse av fartsgrensen i byer og tettsteder fra 50 til 30 km/t kan være et kontroversielt tiltak, uansett om det måtte være samfunnsøkonomisk lønnsomt. En fartsgrense på 30 km/t er de siste årene blitt mer vanlig i byer og tettsteder, trolig uten at det er gjort samfunnsøkonomiske analyser på forhånd.

3.3 Hvilke trafikksikkerhetstiltak er fremdeles lønnsomme?

I undersøkelsen om potensialet for å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken fram til 2030 inngikk som nevnt ikke en samfunnsøkonomisk analyse av tiltakene. En slik analyse er senere gjort (Elvik 2020A). Tiltakene kan deles i fire grupper med hensyn til samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Tabell 3 viser disse gruppene. Det understrekes at bare tiltak der både nytte og kostnader er godt kjent kan inngå i en samfunnsøkonomisk analyse. Et tiltak kan godt tenkes å bedre trafikksikkerheten uten at det er mulig å gjøre en samfunnsøkonomisk analyse av tiltaket.

Den første gruppen består av tiltak det ikke var mulig å gjøre en samfunnsøkonomisk analyse av. Det er fem tiltak i denne gruppen. Noen av disse tiltakene har et stort potensial for å redusere antall drepte eller hardt skadde. Dette gjelder særlig sikkerhetsstigen i bedrifter og raskere fornyelse av bilparken.

Andre gruppe er tiltak der nytten var mindre enn kostnadene ved alle innsatsnivåer for tiltaket. Her finner vi blant annet motorveger og midtrekkverk. Dette er meget effektive,

men også svært kostbare tiltak. Alkolås er et annet eksempel på et tiltak det foreløpig er ulønnsomt å innføre på alle kjøretøy, men som kan være lønnsomt som et tiltak rettet mot promillekjørere med mer enn en dom for promillekjøring.

Tabell 3: Tiltak inndelt i grupper etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Tiltak delt i grupper etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet			
Analyse ikke mulig	Helt ulønnsomme	Delvis lønnsomme	Helt lønnsomme
Sikkerhetsstigen i bedrifter	Motorveger	Vegbelysning	Fartsgrense fra 80 til 70 km/t
Innebygd kollisjonsvern	Midtrekkverk	Rundkjøringer	Fartskontroll
Fotgjengerbeskyttelse på biler	Forsterket midtoppmerking	Utbedring av gangfelt	Bilbeltekontroll
Raskere utskifting av bilparken	Narkotikakontroll		Promillekontroll
Komplett fornyelse av bilparken	Sidekollisjonsputer		Kjøre- og hviletidskontroll
	Autonom cruisekontroll		Punkt-ATK
	Nødbremseassistent		Streknings-ATK
	Feltskiftevarsler		Økte gebyr og forenklete forelegg
	Automatisk ulykkesvarsling		Elektronisk stabilitetskontroll
	Alkolås på alle kjøretøy		Frontkollisjonsputer
			Bilbeltevarsler
			Fartsgrenseinformasjon
			Elektronisk førerkort
			Intelligent fartstilpasning på alle kjøretøy
			Bilbeltelås koblet til tenningslås

Tredje gruppe er tiltak som er lønnsomme opp til et visst innsatsnivå, men ulønnsomme utover dette innsatsnivået. Eksempelvis ble det anslått at 1950 kryss kunne egne seg til ombygging til rundkjøring, men nytten av å bygge om til rundkjøring var større enn kostnadene i bare 150 av disse 1950 kryssene.

Fjerde gruppe er tiltak som var lønnsomme ved ethvert innsatsnivå som ble vurdert. For kontrolltiltakene var dette opp til en dobling av dagens innsats. For kjøretøytiltakene er maksimal innsats at alle kjøretøy utstyres med tiltaket. Tabell 3 viser at de fleste tiltak som er lønnsomme ved de innsatsnivåer som ble vurdert, er kjøretøytiltak og kontrolltiltak. Det eneste vegtiltak i denne gruppen er nedsettelse av fartsgrensen fra 80 til 70 km/t på veger med høy ulykkesrisiko og høy andel ulykker med drepte eller hardt skadde.

4 Måloppnåelse med samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak

Dersom de tiltak som ifølge tabell 3 er samfunnsøkonomisk lønnsomme blir gjennomført, viser beregningene at antall drepte i 2024 vil bli redusert til 74. Antall hardt skadde vil bli redusert til 441. Til sammen blir dette 515 drepte eller hardt skadde, som er mer enn etappemålet for 2024, som er høyst 500 drepte eller hardt skadde.

I 2030 vil gjennomføring av samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak ifølge beregningene gi 64 drepte og 413 hardt skadde, til sammen 477 drepte eller hardt skadde. Dette er betydelig mer enn målet om høyst 350 drepte eller hardt skadde. 64 drepte er også klart mer enn målet om høyst 50 drepte.

Tallene er usikre, men den tilfeldige variasjonen rundt et forventet antall drepte på 64 er i 95 % av tilfellene mellom 49 og 80. Det laveste av disse tallene er hårfint under 50, men sannsynligheten for at tallet skal bli 49, når forventet antall drepte er 64, er mindre enn 3 %. Det må følgelig anses som meget lite sannsynlig at målet for drepte for 2030 kan nås ved å gjennomføre samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak. For drepte eller hardt skadde sett under ett, er 434 nedre 95 % konfidensgrense for 477. Dette ligger betydelig over 350 og betyr at det er utelukket at målet om høyst 350 drepte eller hardt skadde i 2030 kan nås ved hjelp av samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak.

I disse beregningene inngår ikke optimale fartsgrenser, som i 2018 ble beregnet å gi en økning i antall drepte på 10 og en økning i antall hardt skadde på 62. Dersom optimale fartsgrenser innføres – siden de er et samfunnsøkonomisk lønnsomt tiltak – blir det enda mer usannsynlig at målene for reduksjon av drepte eller hardt skadde i 2024 og 2030 kan nås. Antall drepte i 2030 kan da ventes å ligge på omkring 71 og antall hardt skadde på omkring 465.

5 Revisjon av økonomisk verdsetting av liv og helse

Det finnes ingen «riktig» økonomisk verdsetting av liv og helse. Ifølge økonomisk teori, er den faglig best begrunnede økonomiske verdsetting av goder uten markedspris den betalingsvillighet befolkningen har for slike goder. Dagens økonomiske verdsetting av liv og helse i trafikken i Norge bygger på en verdsettingsstudie som ble gjort i 2010 (Veisten, Flügel og Elvik 2010). I den studien ble befolkningens betalingsvillighet for redusert risiko for å bli drept eller hardt skadet undersøkt med flere ulike metoder og for flere trafikantgrupper. Resultatene av studien ble lagt til grunn for anbefalte verdsettinger i Statens vegvesens håndbok V712, konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2018).

En verdsettingsstudie gir imidlertid sjelden ett og bare ett entydig svar. Det gjorde heller ikke den norske verdsettingsstudien i 2010. Det kan derfor være grunn til å vurdere rimeligheten av dagens verdsetting av liv og helse og det faglige grunnlaget for å justere denne.

5.1 Forholdet mellom verdien av liv og verdien av tid

I en artikkel i 1994 (Hauer 1994) spurte Ezra Hauer om det var bedre å være død enn å sitte i bilkø. Bakgrunnen for at han spurte om det, var at han hadde oppdaget at verdien av en ekstra levetime, beregnet på grunnlag av verdien av å forebygge et dødsfall i trafikken, var lavere enn verdien av å spare en time reisetid. Han argumenterte for at dette var feil og gjorde enhver slik økonomisk verdsetting av liv og tid forkastelig.

Hvordan står det til i Norge? I 2014 var et unngått dødsfall i trafikken verdsatt til 35,3 millioner kroner ifølge Statens vegvesens håndbok V712, konsekvensanalyser. Dette bygde på anbefalt verdsetting i den norske verdsettingsstudien i 2010 (se nedenfor). I 2018 var verdien redusert til 30,2 millioner kroner (2016-priser). Dette bygde på anbefalt verdsetting i Finansdepartementets rundskriv R-109/2014, framskrevet til 2016-kroner. Verdsettingen av en hardt skadet var i 2016-priser 11,2 millioner kroner og verdsettingen av en lett skade 730.000 kroner.

Helseøkonom Ivar Sønbo Kristiansen har beregnet at i gjennomsnitt 42,3 leveår går tapt ved et dødsfall i trafikken. Det tilsvarer, skuddår medregnet, 370801,8 tapte levetimer. Verdien av en tapt levetime blir da: $30\,200\,000 / 370\,801,8 = 81,4$ kroner. Dersom fremtidige leveår diskonteres med samme årlige rentesats som i samfunnsøkonomiske analyser, 4 % per år, tilsvarer 42,3 leveår 20,24 «diskonterte» leveår. Verdien av en levetime blir da 170,2 kr.

Verdien av en spart reisetid med bil varierer etter reisehensikt. For lange reiser er den mellom 169 og 449 kroner per time (Statens vegvesen 2018). Gjennomsnittlig verdi, vektet etter reisehensiktsfordeling, er 236 kroner per persontime. For korte reiser varierer verdien mellom 95 og 449 kroner. I gjennomsnitt er den 162,3 kroner. Det er følgelig mer verdifullt å spare en time i trafikken enn å leve en time lenger, i det minste så lenge fremtidige levetimer ikke diskonteres. Kan dette stemme?

Det finnes ingen «riktige» verdier på liv og tid. Alle slike verdier, slik de beregnes i verdsettingsstudier, er subjektive og uttrykk for individuelle preferanser. Slik sett gir det ikke mening å spørre om en verdi av et reddet liv i trafikken på 30,2 millioner kroner er for høy eller for lav. Det er heller ikke noe grunnlag for å si at en verdi av en spart reisetid på 236 kroner er feilaktig. Det finnes ingen riktig verdi; det finnes ikke en fasit der vi kan slå opp for å se om vi har regnet riktig. Slik sett henger alle verdsettinger i luften og har ikke fast grunn under seg.

Ikke desto mindre betyr dagens verdsettinger av liv og tid i Norge at det er bedre å være død enn å sitte i bilkø. I en bilkø «tapes» du mellom 162 og 236 kroner per time. I en kiste er «tapes» bare mellom 81,4 og 170,2 kroner per time. Dette kan ikke stemme. Det må da være bedre å være i live – uansett hva du bruker tiden til – enn å unngå å sitte i bilkø. Hvis ikke den tiden som frigjøres ved ikke å sitte i kø er mer verd enn det du betaler for den (= verdien av spart reisetid), burde du tilbringe hele livet i bilkø. Det ville da være mer verdifullt enn hva som helst annet du kunne bruke tiden til.

Økonomisk teori om tidsverdi er i utgangspunktet såre enkel og har ett lettfattelig hovedresultat: Hvis du fordeler din tid optimalt (det vil si slik du aller helst vil) mellom ulike anvendelser, er grensenytten (= nytten av den siste tidsenheten, for eksempel det siste minuttet) av all tidsbruk den samme. Hvis vi uttrykker (grense)nyttens av å bruke tid til noe i penger, har følgelig all tidsbruk samme verdi. Altså: søvn = spising = jobbing = trening = sosialt samvær = handling = tenkepauser = 250 kroner per time.

Tankegangen bak dette enkle resultatet er at vi søker å fordele vår tid mellom ulike aktiviteter slik at vi får mest ut av den – slik at nytten blir maksimert, som en økonom

vill si. Av dette følger at grensenytten av siste tidsenhet brukt til en aktivitet må ha samme verdi i alle aktiviteter. Hvis ikke, kunne vi oppnå høyere total nytte ved å endre fordelingen av tidsbruk mellom aktiviteter.

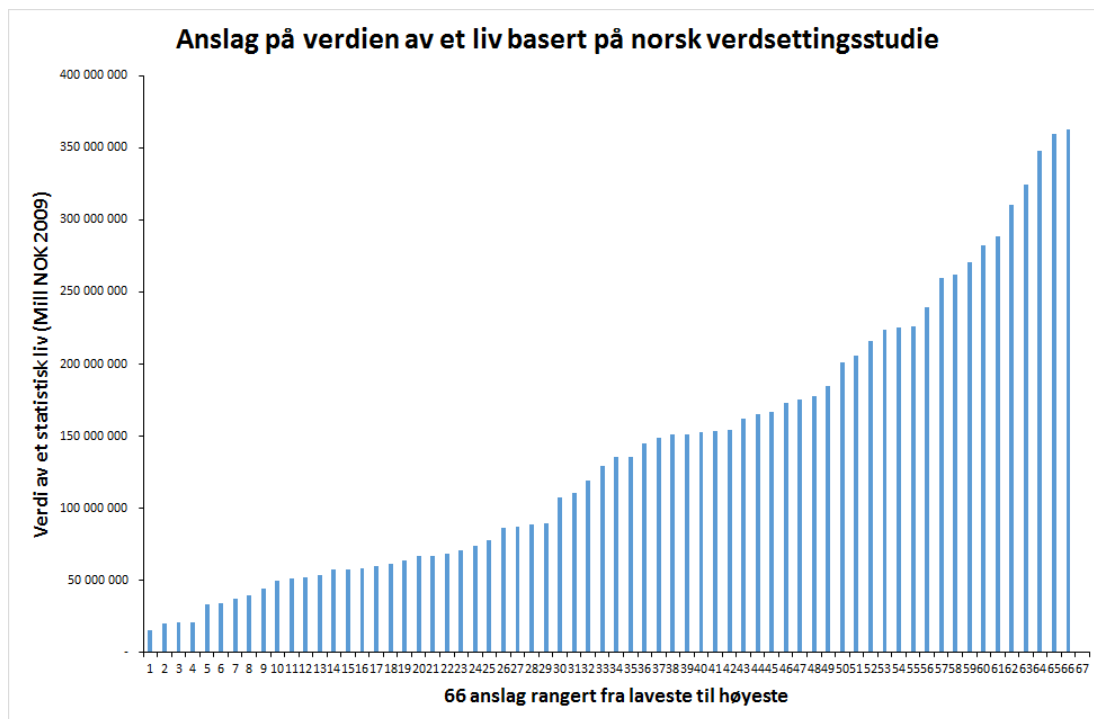
I praksis har ikke all tidsbruk samme verdi og vi velger ikke fritt hvor mye tid vi skal bruke til ulike ting. Et visst minimum må brukes til søvn og spising enten vi vil eller ikke. Når spart reisetid i trafikken har så høy verdi, er det fordi aktiviteten oppleves som lite verdifull: det har stor verdi å bruke mindre tid i trafikken. Da får vi mer tid til noe vi liker bedre å gjøre.

Men av det følger at tid brukt til noe annet må ha høyere verdi enn tid brukt i trafikken. Altså må verdien av en levetime være minst like høy som den mest verdifulle sparte reisetimen, som er 449 kroner. Hvis den sparte reisetiden ikke kan brukes til noe som minst har så høy verdi, er det ikke noe poeng å spare reisetiden.

Hvis en levetime verdsettes til 449 kroner, blir verdien av et (statistisk) liv rundt regnet 80 millioner kroner hvis vi forutsetter at verdien av fremtidige levetimer diskonteres med 4 % per år. Ser vi bort fra diskontering, blir verdien av et liv 166,5 millioner kroner.

5.2 Grunlaget for revisjon av verdsetting av liv og helse

For noen år siden hadde Norge den høyeste verdien i Europa av å unngå et dødsfall i trafikken. Slik er det ikke lenger. Ja, selv om vi sammenligner dagens verdsetting med resultatene av den norske verdsettingsstudien i 2010, er verdien lav. Figur 3 viser 66 anslag på verdien av å redde et liv i trafikken som er beregnet på grunnlag av verdsettingsstudien i 2010 (Veisten 2016).



Figur 3: 66 anslag på verdien av et statistisk liv basert på verdsettingsstudien i 2010

Verdien som ble anbefalt i 2010, 30 millioner kroner, er den femte laveste av de 66 anslagene i figur 3. Det store flertall viser høyere verdier. Medianverdien, som deler de

66 anslagene akkurat på midten, slik at halvparten er høyere og halvparten er lavere, er omkring 130 millioner kroner. Framskrevet til dagens kroneverdi er det ca. 160 millioner kroner.

Den store variasjonen i verdier viser for øvrig tydelig at det er vanskelig å finne en bestemt verdi av liv som vi kan hevde er den eneste riktige og faglig best begrunnede. Det er selvfølgelig nedslående for dem som tror at det finnes en slik verdi. Men fordelene er at det gir oss frihet til å velge. Det er ikke urimelig å velge medianverdien. Den kan betraktes som den mest representative verdien.

I en artikkel publisert i 2017, har jeg beregnet ulike anslag på verdien av et statistisk liv (= en nedgang i ulykkestall som statistisk sett tilsvarer ett unngått dødsfall) på grunnlag av en meta-analyse av Lindhjem mfl. (Elvik 2017B, Lindhjem mfl. 2012). Den mest aktuelle verdien for Norge gjelder en risikonedgang på 10 per million (tilsvarende omtrent en nedgang fra 100 til 50 drepte i trafikken hvert år) ved et bruttonasjonalprodukt per innbygger på 60.000 US dollar i 2005-verdi etter kjøpekraftparitet (kjøpekraftparitet = en justert valutakurs som tar hensyn til prisforskjeller mellom land). Videre forutsettes at 60 % av risikonedgangen oppnås med tiltak der bedre sikkerhet er et kollektivt gode (vegtiltak og kontrolltiltak) og 40 % oppnås med tiltak der bedre sikkerhet er et individuelt gode (kjøretøytiltak).

Verdien av et statistisk liv ble under disse forutsetninger beregnet til 17,2 millioner US dollar i 2005-verdi. Overført til norske kroner med kjøpekraftpariteten for 2005, blir dette 154,6 millioner kroner. Framskrevet til 2020 med konsumprisindeksen blir dette 211,9 millioner kroner.

Viscusi og Masterman (2017) har i en artikkel beregnet verdien av et statistisk liv for alle land i verden. Viscusi er en av verdens ledende forskere om økonomisk verdsetting av liv og helse og har publisert flere bøker og flere hundre artikler om temaet. For Norge anslår de verdien til 16,127 millioner US dollar (2015). Omregnet til norske kroner med kjøpekraftparitet for 2015 blir dette 160,2 millioner kroner. Framskrevet til 2020 med konsumprisindeksen blir dette 180,8 millioner kroner.

Vi har dermed følgende anslag på verdien av et statistisk liv i Norge:

Verdsatt til 449 kroner per levetime, diskontert med 4 % per år:	79,7 mill kr
Verdsatt til 449 kroner per levetime, ikke diskontert:	166,5 mill kr
Medianverdi av 66 resultater fra verdsettingsstudien:	159,2 mill kr
Verdi anslått på grunnlag av meta-analyse Lindhjem mfl.:	211,9 mill kr
Verdi beregnet av Viscusi og Masterman:	180,8 mill kr

Gjennomsnittet av disse anslagene er 159,6 millioner kroner. På grunnlag av dette er det ikke urimelig om den anbefalte verdien av et statistisk liv i Norge oppjusteres fra 30 til 150 millioner kroner. Verdsettingen av harde og lette skader forutsettes oppjustert tilsvarende, slik at forholdet mellom verdsetting av dødsfall og verdsetting av andre skader opprettholdes.

6 Alternativer til økonomisk verdsetting

Mange finner tanken om økonomisk verdsetting av liv og helse forkastelig. Spørsmålet er om det finnes andre målestokker som kan brukes ved konsekvensanalyser av tiltak, og

som kan belyse nytte og kostnader ved tiltakene. Dette spørsmålet er drøftet i en artikkel (Elvik 2019B) og et bokkapittel (Elvik 2020B).

Svaret er at det finnes andre målestokker enn penger og at det derfor ikke er nødvendig å gjøre om alle virkninger av et tiltak til penger for å kunne avgjøre om tiltaket bør iverksettes eller ikke. Den mest nærliggende målestokk for trafikksikkerhetsiltak er de helsevirkninger disse tiltakene har, ved produksjon og iverksetting av dem. Helsevirkninger som målestokk for å bedømme ønskeligheten av et tiltak er foreslått av Furberg mfl. (2018).

De spør om nytten ved piggdekk er større enn kostnadene. De måler ikke nytte og kostnader i kroner, men i leveår med full helse. Tankegangen er følgende: Piggdekk antas å bedre trafikksikkerheten. Denne virkningen kan uttrykkes i form av et antall unngåtte dødsfall og unngåtte personskader. Begge deler kan uttrykkes som leveår med full helse. Man omregner gjenstående levetid for en drept person til et antall leveår med full helse. Det samme gjøres for personskader, ved at disse tilordnes verdier for livskvalitet knyttet til helsetilstand. Indekser for livskvalitet knyttet til helsetilstand varierer som regel mellom 0 og 1, der 1 er fullkommen helse og 0 er død. Ved en lett skade, vil livskvaliteten ligge nær 1; jo alvorligere skaden er, desto nærmere 0 kommer livskvaliteten.

Sikkerhetsgevinsten ved piggdekk kan angis som gevinsten i antall leveår med full helse per bil som bruker piggdekk. Piggdekk har imidlertid også andre virkninger. Furberg mfl. lister opp følgende mulige virkninger av piggdekk:

1. Færre trafikkulykker
2. Utslipp av svevestøv
3. Utslipp under produksjon av pigger
4. Ulykker under produksjon av pigger
5. Ofre for krigshandlinger ved utvinning av kobolt

De påpeker at kun de to første virkningene inngår i vanlige nyttekostnadsanalyser av piggdekk. Man kan muligens hevde at en virkning er utelatt: økt framkommelighet, både ved at man med piggdekk kommer fram der man uten piggdekk ikke ville ha gjort det, ved at man avlyser færre turer på grunn av føreforholdene og ved at man kjører litt fortere på vinterføre med piggdekk enn uten. Endringene i framkommelighet er muligens utelatt fordi det ikke er klart hvordan de kan uttrykkes i form av endringer i antall leveår med full helse.

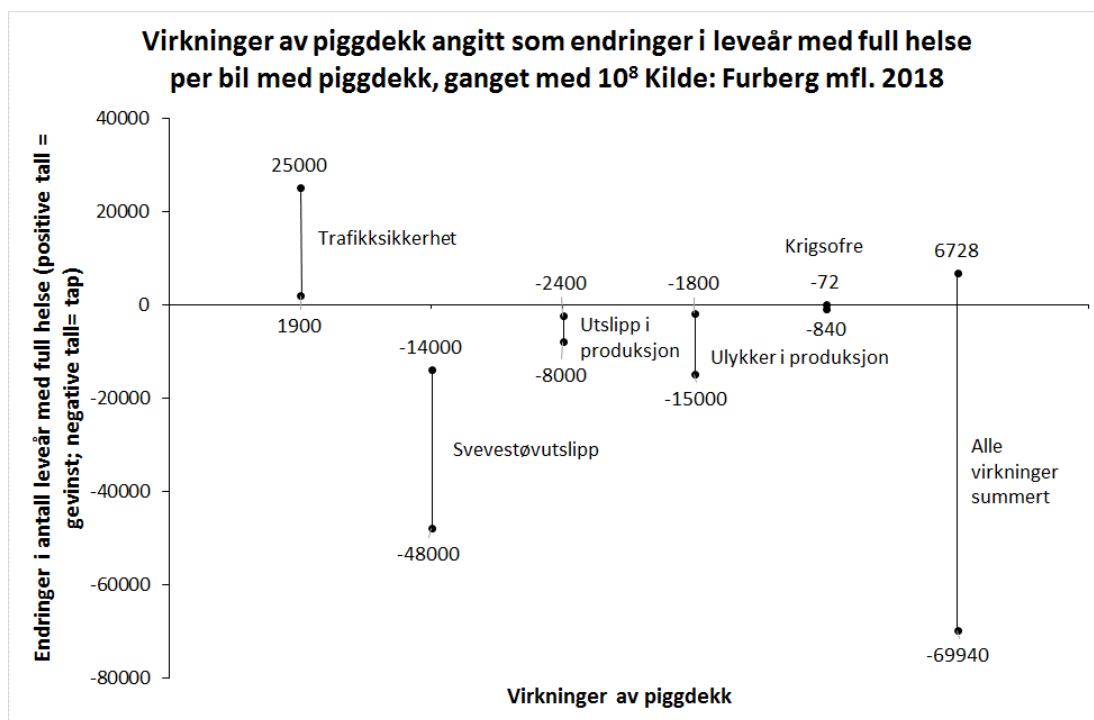
Svevestøv virvlet opp av piggdekk forårsaker helseskader som kan uttrykkes som tap av leveår med full helse. Pigger lages i fabrikker som kan ha utslipp til omgivelsene og der arbeidsulykker kan forekomme. Et metall som inngår i piggdekk er kobolt. Mye av verdens kobolt utvinnes i Kongo, der inntektene brukes til å finansiere en pågående borgerkrig.

Man kan hevde at det er søkt å inkludere alle disse virkningene av piggdekk. Furberg mfl. ønsker imidlertid å lage et fullstendig helseregnskap for piggdekk, på samme måte som en livssyklusanalyse av, for eksempel, elektriske biler inkluderer utslipp under produksjon av bilene. Tankegangen er at hvis det slippes ut så mye mer klimagasser under produksjon av en elektrisk bil enn under produksjon av en forbrenningsbil til det oppveier hele forskjellen i utslipp under kjøring med bilene, så går det opp i opp.

Figur 4 viser resultatene av Furberg mfl.s analyse. Resultatene er ganget med 100 millioner for å få mer lettfattelige tall. De opprinnelige resultatene var uttrykt som

helsevirkninger per bil med piggdekk, og disse var ytterst små, siden både ulykkesrisikoen og utslippene fra en bil er svært lave tall.

Den eneste virkningen som øker antall leveår med full helse er trafikksikkerhetsvirkningen. Usikkerheten i virkninger er vist ved linjenes lengde. Figuren gir dermed en lettfattelig oversikt både over virkninger som er relevante, virkningenes fortegn (gevinst eller tap), virkningenes størrelse (trafikksikkerhet og svevestøv er de klart største) og usikkerheten i virkninger. Når man summerer virkninger hopper usikkerhetene seg opp, slik at de samlede virkninger er de mest usikre av alle.



Figur 4: Helsevirkninger av produksjon og bruk av piggdekk

Med utgangspunkt i dette perspektivet, kan man si at trafikksikkerhet overproduseres dersom helsetapet ved å produsere trafikksikkerhetstiltakene er større enn den helsegevinsten tiltakene gir. Dette krever likevel kunnskap om helserisikoen ved å produsere trafikksikkerhetstiltak. Man kan anvende tilnæringsmåten på, for eksempel, nedsettelse av fartsgrensen. Helsegevinsten er den letteste å beregne: den er antall økte leveår med full helse som følge av at færre blir drept eller skadet når farten går ned. Økt tidsbruk i trafikken kan også angis i form av antall ekstra leveår man tilbringer i trafikken på grunn av lavere fart. Men hva innebærer produksjon av dette tiltaket? Jo, det innebærer i alle fall at man setter opp nye fartsgrenseskilt. Fra vegmyndighetene kan man innhente erfaringstall for hvor lang tid dette tar. Hvis man kjenner skaderisikoen til vegarbeidere, kan man beregne et forventet skadetall for den arbeidsinnsatsen som går med til å sette opp fartsgrenseskilt. Perspektivet kan utvides ytterligere, til å omfatte helseskader under produksjon av fartsgrenseskilt. Neste utvidelse av perspektivet inkluderer helseskader under utvinning av det metallet som brukes i fartsgrenseskiltene.

Jo mer man utvider perspektivet, desto vanskeligere blir det å skaffe gode tall for helserisiko. Man kan også spørre hvor relevant det er. Det er ingen grunn til å tro at helserisikoen ved å utvinne metall avhenger av hva metallet skal brukes til. Skulle det

vise seg at helserisikoen er høy, betyr det i så fall at man skal avstå fra å sette opp fartsgrenseskilt inntil metallet i dem produseres på en tilstrekkelig sikker måte?

Selv om helseregnskapsperspektivet virker umiddelbart tiltrekkende, melder vanskelige spørsmål seg fort når man skal avgrense systemet som betraktes. Skal bilistene slutte med piggdekk fordi for mange omkommer når piggdekkene lages? Mange vil si at dette er irrelevant og at det er sikkerheten i det systemet piggdekkene skal brukes – vegtrafikken – som må være avgjørende, ikke sikkerheten i gruver i Kongo der kobolt utvinnes. Det er viktig å se ting i sammenheng, men det er også viktig å avgrense det systemet man betrakter slik at alle virkninger som inngår kan kontrolleres eller styres av en og samme myndighet. Norske vegmyndigheter kan gjøre noe med hvor mange som kjører meg piggdekk og hvor mye svevestøv som produseres. De kan gjøre fint lite med en borgerkrig i Kongo.

På samme måte kan man si at arbeidsulykker under bilproduksjon er irrelevant for norske myndigheter og bilbrukere. Dermed kan helseperspektivet ikke anvendes for alle trafikkikkerhetstiltak, bare for dem norske myndigheter har full kontroll over. Det blir da umulig å sammenligne alle trafikkikkerhetstiltak med hensyn til deres helsevirkninger.

Skepsis til økonomisk verdsetting av liv og helse er forståelig. Men siden det opplegg norske myndigheter i dag bruker for å utføre konsekvensanalyser av trafikkikkerhetstiltak bygger på en slik verdsetting, er **den enkleste løsningen** på den målkonflikt dette medfører – nærmere bestemt at målene for reduksjon av drepte eller hardt skade for 2024 og 2030 ikke kan nås ved kun å iverksette tiltak der nytten er større enn kostnadene – **å øke den økonomiske verdsettingen av liv og helse**. Selv en betydelig økning av denne verdsettingen er faglig forsvarlig og i samsvar med resultatene av den norske verdsettingsstudien i 2010.

7 Konsekvenser av økt verdsetting av liv og helse

Det gjenstår likevel å se om en økning av verdien av et statistisk liv fra dagens anbefalte verdi på 30,2 millioner kroner til 150 millioner kroner vil løse konflikten mellom målene for reduksjon av drepte eller hardt skade for 2024 og 2030 og ønsket om å bygge på samfunnsøkonomiske analyser. Med andre ord: blir trafikkikkerhetstiltak med høyere økonomisk verdsetting så mye mer lønnsomme at målene kan nås ved kun å iverksette tiltak der nytten er større enn kostnadene?

La oss først se på hva de optimale fartsgrenser blir, slik disse tradisjonelt har vært beregnet. Tabell 4 viser optimale fartsgrenser ved dagens økonomiske verdsetting av liv og helse og ved en ny og høyere verdsetting. I den nye verdsettingen er et unngått dødsfall verdsatt til 150 millioner kroner, en unngått hard skade til 47,2 millioner kroner og en unngått lett skade til 3 millioner kroner.

Tabell 4: Optimale fartsgrenser med dagens og økt verdsetting av liv og helse

Dagens fartsgrense (km/t)	Optimal fartsgrense (km/t) dagens verdsetting	Optimal fartsgrense (km/t) ny verdsetting
30	60	50
40	70	50
50	70	50
60	70	60
70	80	60
80	80	70
90	100	90
100	100	90
110	Se tekst	Ikke beregnet

Beregningen tyder fremdeles på at det er samfunnsøkonomisk optimalt å øke de laveste fartsgrensene. Som nevnt i avsnitt 3.2 kan dette resultatet trekkes i tvil, fordi det ved beregning av optimale fartsgrenser bare er motorkjøretøy som inngår, ikke fotgjengere, syklistene eller dem som bor langs veien. Tar man hensyn til at lavere fart kan bety mindre biltrafikk og økt gang- og sykkeltrafikk, kan lave fartsgrenser i byer og tettsteder være samfunnsøkonomisk lønnsomt.

De viktigste endringene, er likevel at optimal fartsgrense på veier med fartsgrense 70 km/t er 60 km/t; på veier med fartsgrense 80 km/t er optimal fartsgrense 70 km/t, og på veier med fartsgrense 100 km/t er optimal fartsgrense 90 km/t. Hvis disse endringene i fartsgrense gjennomføres, kan antall drepte eller hardt skadde reduseres betydelig.

Økning av fartsgrensen på de beste av dagens motorveger fra 110 til 120 km/t er ikke lenger samfunnsøkonomisk lønnsomt med økt verdsetting av liv og helse.

Hvis vi forutsetter at de laveste fartsgrensen (30 og 40 km/t) ikke økes, men fartsgrensene settes ned fra 70 til 60, 80 til 70 og 100 til 90 km/t, ville antall drepte i 2018 ha blitt redusert med nesten 14 og antall hardt skadde redusert med 42. I det følgende forutsetter vi at optimale fartsgrenser basert på ny økonomisk verdsetting av liv og helse er innført i 2024 og 2030. Tiltakene som ble analysert i 2018 inkluderer nedsettelse av fartsgrensen fra 80 til 70 km/t på de mest ulykkesbelastede strekningene. Dette tiltaket fanger opp det meste av virkningen av å sette ned fartsgrensen fra 80 til 70 km/t på hele vegnettet med fartsgrense 80 km/t. Kun tilleggsvirkningen av å sette ned fartsgrensen fra 70 til 60 km/t og fra 100 til 90 km/t er derfor tatt med.

Med økt økonomisk verdsetting av liv og helse blir bygging av 131 kilometer motorveg lønnsomt, mot 0 kilometer i den opprinnelige beregningen. Fremdeles er drøyt 80 kilometer ulønnsomt å bygge ut (veglengdene er fra en liste over motorveger planlagt åpnet senest i 2022). Den økte verdsettingen innebærer derfor ikke at ethvert motorvegprosjekt går fra å være ulønnsomt til å bli lønnsomt.

Midtrekkverk blir lønnsomt ved alle innsatsnivåer som inngikk i beregningene i 2018. Videre blir forsterket midtoppmerking lønnsomt på 1925 kilometer veg, mot 0 kilometer i den opprinnelige beregningen. Vegbelysning og rundkjøringer blir også mer lønnsomme tiltak, men fortsatt er ikke maksimalt tenkelig utbygging lønnsomt for disse

tiltakene. Derimot blir det lønnsomme å utbedre 975 gangfelt, mot 600 i den opprinnelige beregningen.

Blant kontrolltiltakene går narkotikakontroll fra å være ulønnsomt til å bli lønnsomt. Alle kontrolltiltak er dermed samfunnsøkonomisk lønnsomme. Blant kjøretøytiltakene går sidekollisjonsputer, autonom cruisekontroll, feltskiftevarsler og automatisk ulykkesvarsling fra å være ulønnsomme til å bli lønnsomme tiltak.

Beregning av hva som kan oppnås med lønnsomme tiltak viser at antall drepte kan reduseres til 59 i 2030. Antall hardt skadde kan reduseres til 390. Ved den opprinnelige verdsettingen av liv og helse var de tilsvarende tallene 64 og 413. Man kommer følgelig nærmere målene som er satt for 2030 ved en høyere verdsetting, men fortsatt tyder beregningen på at disse målene ikke kan nås ved kun å bruke trafikksikkerhetstiltak der nytten, regnet i kroner, er større enn kostnadene.

I begge beregninger er dobling av politiets kontroller regnet som maksimal innsats. På grunnlag av tidligere analyser (Elvik mfl. 2012), og de resultater som fremkommer i denne analysen vet vi at ytterligere økning av politikontroller, eksempelvis tredobling av innsatsen, høyst sannsynlig også er samfunnsøkonomisk lønnsomt. En så sterk økning av kontrollene er ikke regnet som realistisk og inngår derfor ikke blant tiltakene.

8 Drøfting av resultatene

Beregninger av hva som kan oppnås med samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak viser at iverksetting av slike tiltak i perioden fram til 2030 ikke vil redusere antall drepte eller hardt skadde tilstrekkelig til å nå de mål som er satt om høyst 50 drepte og høyst 350 drepte eller hardt skadde i 2030. Dette gjelder uansett om man benytter dagens økonomiske verdsetting av liv og helse eller om man benytter en betydelig høyere verdsetting som også er faglig forsvarlig ut norske og utenlandske studier av økonomisk verdsetting av liv og helse.

Dette betyr at det er en målkonflikt mellom på den ene siden målet om mer for pengene, ved å bygge på resultater av samfunnsøkonomiske analyser, og på den andre siden målet om reduksjon av antall drepte eller hardt skadde i trafikken fram til 2030.

Det er ikke noe nytt at offentlig politikk har motstridende mål. Det er heller ikke noe nytt at slike målkonflikter forblir uløste. I prinsippet kan man tenke seg i alle fall tre mulige løsninger på målkonflikten mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og trafikksikkerhet:

1. Prioritering av trafikksikkerhetstiltak baseres ikke på samfunnsøkonomiske analyser – det gjøres ikke nyttekostnadsanalyser av slike tiltak.
2. Målet for nedgang i antall drepte eller hardt skadde fram til 2030 oppgis og erstattes av et nytt mål som kan tenkes nådd med samfunnsøkonomisk lønnsomme trafikksikkerhetstiltak.
3. Den økonomiske verdsettingen av liv og helse oppjusteres, slik at flere trafikksikkerhetstiltak blir lønnsomme og målene for 2030 kan nås med slike tiltak.

Punkt 1 er et stykke på veg dagens realitet. Det blir i praksis ikke gjort nyttekostnadsanalyser av alle trafikksikkerhetstiltak. Både lønnsomme og ulønnsomme tiltak blir gjennomført (Selvik, Elvik og Abrahamsen 2020). For store investeringer, der bedre

trafikksikkerhet er en del av nytten – motorveger for eksempel – gjøres nyttekostnadsanalyser. Men heller ikke for slike prosjekter er resultatene av analysene nødvendigvis avgjørende for hva som gjennomføres. Det bygges både lønnsomme og ulønnsomme motorveger. Nyttekostnadsanalyser er i praksis ikke styrende for hvilke tiltak som brukes.

Det er likevel klart at det på det eller annet vis må settes grenser for hvor mye penger som brukes til trafikksikkerhetstiltak. Å vedta at trafikksikkerhet aldri kan bli for dyrt, vi må iverksette alle tiltak, koste hva det koste vil, er urealistisk. Vi bruker allerede omkring 13 milliarder kroner i året til trafikksikkerhetstiltak (Elvik 2020C). Det er et stort beløp og det er urealistisk at det kan øke vesentlig – eksempelvis til det dobbelte. Det blir, i alle fall i perioden Nasjonal transportplan dekker (fram til 2033), dyrere og dyrere å redusere antall drepte eller hardt skadde i trafikken. Man kan håpe på at ny teknologi i fremtiden vil gjøre det billigere igjen, for eksempel med selvkjørende biler. Men det vi vet i dag (Elvik 2020D) tyder på at: (1) Selvkjørende biler blir dyrere enn dagens biler; (2) Ikke alle vil ha råd til dem eller ønske å kjøpe dem; (3) De kommer tidligst på markedet etter ca. 2050.

En hardbarket økonom vil gå inn for alternativ 2 på listen over. Han ville si: «Min analyse viser at disse målene er for kostbare. Det finnes ikke betalingsvillighet for de tiltak som må iverksettes for å nå målene. De bør derfor oppgis til fordel for mer realistiske mål».

Etter mitt syn går man ut av sin faglige rolle og inn i en politisk rolle ved å trekke en slik konklusjon. Det er ikke en forskers oppgave å fortelle politikerne hvilke mål de bør sette. Forskernes oppgave er å finne ut hvordan målene best kan nås. Hvis forskerne finner ut at målene ikke fullt ut kan nås, er oppgaven å peke på de tiltak som gir høyest grad av måloppnåelse. Så får politikerne på dette grunnlag avgjøre om de vil justere målene. Men det er ikke forskernes oppgave å opptre som en politisk opposisjon som argumenterer for at politikerne har feil mål.

Den økonomiske verdsettingen av liv og helse er meget usikker. Betydelig høyere verdier enn dem som brukes i Norge i dag kan forsvares på et faglig grunnlag. Det er god grunn til å øke den økonomiske verdsettingen av liv og helse i Norge, selv om den økningen som er antydnet i dette dokumentet i seg selv ikke er nok til at målene for reduksjon av antall drepte eller hardt skadde fram til 2030 kan nås med tiltak der nytten er større enn kostnadene. Beholder man dagens verdsetting, vil det om få år omtrent ikke finnes et eneste trafikksikkerhetstiltak der nytten er større enn kostnadene. Økonomisk verdsetting skal primært reflektere **hvor høyt man ønsker å prioritere et formål**. Det er verdsettingens hovedformål. Av det følger at hvis man, for eksempel, vil stimulere til sterkere tiltak mot global oppvarming, må CO2-prisen økes. Det må koste mer å slippe ut. På samme måte er verdsettingen av liv og helse et uttrykk for hvor stor innsats samfunnet synes det er verd å gjøre for å redde et liv eller unngå et helsetap. Høye mål for trafikksikkerhet tilsier høy verdsetting. Dagens mål i Norge tilsier betydelig høyere verdsetting enn den som brukes i dag.

9 Konklusjoner

De viktigste konklusjoner på drøftingene i dette dokumentet kan oppsummeres i følgende punkter:

1. Målene i Nasjonal transportplan 2022-2033 om effektiv ressursbruk basert på samfunnsøkonomiske analyser og nedgang i antall drepte eller hardt skadde fram til 2030 er i konflikt med hverandre.
2. Det er ikke mulig å nå målet om høyst 50 drepte og høyst 350 drepte eller hardt skadde i 2030 ved bare å gjennomføre trafikksikkerhetstiltak der nytten er større enn kostnadene.
3. En betydelig oppjustering av den økonomiske verdsettingen av liv og helse kan forsvares på et faglig grunnlag. Verdsettingen av et unngått dødsfall i trafikken kan oppjusteres fra 30 til 150 millioner kroner uten at dette er urimelig i lys av foreliggende verdsettingsstudier.
4. Med en høyere verdsetting av liv og helse kan lønnsomme trafikksikkerhetstiltak bidra til større nedgang i antall drepte eller hardt skadde fram til 2030, men fremdeles ikke nok til at målene nås.

10 Referanser

- Elvik, R. 2017A. Miniscenario: Fartsgrensepolitikk. Rapport 1589. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R. 2017B. Does valuation research provide a credible basis for cost-benefit analysis of safety measures? *International Journal of Business Continuity and Risk Management*, 7, 192-203.
- Elvik, R. 2018. How can the notion of optimal speed limits best be applied in urban areas? *Transport Policy*, 68, 170-177.
- Elvik, R. 2019A. A comprehensive and unified framework for analysing the effects on injuries of measures influencing speed. *Accident Analysis and Prevention*, 125, 63-69.
- Elvik, R. 2019B. How to trade safety against cost, time and other impacts of road safety measures. *Accident Analysis and Prevention*, 127, 150-155.
- Elvik, R. 2020A. The changing role of cost-benefit analysis in road safety policy analyses in Norway. In Engemann, K. J. and Abrahamsen, E. B. (Eds): *Safety risk management – integrating economic and safety perspectives*, 173-187. Berlin, Walter de Gruyter.
- Elvik, R. 2020B. I hvilken forstand er det mulig å satse for mye på å bedre trafikksikkerheten? I Mathisen, T. A., Pedersen, P. A. (Red): *Transport i interaksjon mellom marked og offentlig regulering*. Festskrift til Finn Jørgensen. Kapittel 10, 212-225. Bergen, Fagbokforlaget.
- Elvik, R. 2020C. En sammenstilling av beregninger av kostnader til trafikksikkerhetstiltak. Arbeidsdokument 51585. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R. 2020D. The demand for automated vehicles: A synthesis of willingness-to-pay surveys. *Economics of Transportation*, 23, 100179.
- Elvik, R., Høye, A. 2018. Potensialet for å redusere antall drepte og hardt skadde i trafikken fram til 2030. Rapport 1645. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R., Sogge, C. V., Lager, L., Amundsen, F. H., Pasnin, L. T., Karlsen, R., Fosli, K. 2012. Assessing the efficiency of priorities for traffic law enforcement in Norway. *Accident Analysis and Prevention*, 47, 146-152.

- Furberg, A., Arvidsson, R., Molander, S. 2018. Live and let die? Life cycle human health impacts from the use of tire studs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1774. doi:10.3390/ijerph15081774.
- Hauer, E. 1994. Can one estimate the value of life or is it better to be dead than stuck in traffic? *Transportation Research Part A*, 28, 109-118.
- Lindhjem, H., Navrud, S., Biaisque, V., Braathen, N. A. 2012. Mortality risk valuation in environment, health and transport policies. Report. Paris, OECD Publishing.
- Selvik, J. T., Elvik, R., Abrahamsen, E. B. 2020. Can the use of road safety measures on national roads in Norway be interpreted as an informal application of the ALARP principle? *Accident Analysis and Prevention*, 135, 105363.
- Samferdselsdepartementet. 2012. Meld. St. 20, 2020-2021. Nasjonal transportplan 2022-2033. Oslo, Samferdselsdepartementet.
- Statens vegvesen. 2018. Håndbok V712. Konsekvensanalyser. Oslo, Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen. 2019A. Utredning av 120 km/t som fartsgrense på motorveger. Oslo, Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen. 2019B. Utredning av smal 4-felts veg og standarder på veger med ÅDT 6.000 – 20.000. Rapport datert oktober 2019. Oslo, Vegdirektoratet.
- Veisten, K. 2016. Et konkret forslag til en liten nedjustering av ex-ante verdsetting av “lettere skade” basert på Verdsettingsstudien. Arbeidsdokument 51015. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Veisten, K., Flügel, S. Elvik, R. 2010. Den norske verdsettingsstudien. Ulykker – verdien av statistiske liv og beregning av ulykkenes samfunnskostnader. Rapport 1053C. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Viscusi, W. K, Masterman, C. J. 2017. Income elasticities and global values of a statistical life. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 8, 226-250.