

# Utredning av 120 km/t som fartsgrense på motorveger



## Forord

I brev datert 13. juni 2018 (1) bad Samferdselsdepartementet Statens vegvesen om å vurdere hvilke krav som må legges til grunn for 120 km/t som maksimal fartsgrense i vegnormalen N100 Veg- og gateutforming, i stedet for 110 km/t. Departementet bad også om vurdering av hva som skal til for å skilte fartsgrense 120 km/t på eksisterende veier. Statens vegvesen har forutsatt at oppdraget begrenser seg til motorveg (dimensjoneringsklasse H3).

Statens vegvesen har gjennomført de etterspurte vurderingene, samt vurdert konsekvenser, og denne rapporten er resultatet etter arbeidet. Disse medarbeiderne i Vegdirektoratet har stått for arbeidet:

Guro Ranes, Vegdirektoratet, transportavdelingen, trafiksikkerhetsseksjonen

Arild Ragnøy, Vegdirektoratet, transportavdelingen, trafiksikkerhetsseksjonen

Arild Engebretsen, Vegdirektoratet, transportavdelingen, trafiksikkerhetsseksjonen

Anne Mette Bjerkan, Vegdirektoratet, transportavdelingen, trafiksikkerhetsseksjonen

Vidar Rugset, Vegdirektoratet, transportavdelingen, seksjon for utredning og transportanalyse

Anne Kjerkeit, Vegdirektoratet, transportavdelingen, seksjon for utredning og transportanalyse

Sidsel Kålås, Vegdirektoratet, transportavdelingen, seksjon for klima og miljø

Terje Giæver, Vegdirektoratet, vegavdelingen, seksjon for drift, vedlikehold og vegteknologi

Randi Eggen, Vegdirektoratet, vegavdelingen, seksjon for drift, vedlikehold og vegteknologi

Tor Jakob Smeby, Vegdirektoratet, vegavdelingen, seksjon for planlegging og grunnerverv

Marius Slinde, Vegdirektoratet, vegavdelingen, seksjon for planlegging og grunnerverv (prosjektleder)

Før ferdigstilling har utredningen vært til gjennomsyn hos Nye Veier AS. De hadde tre kommentarer til utredningen.

Den første var at de mente det var for snevert å vurdere endringer i kostnader generelt, ut fra stipulerte kostnadsendringer i ett prosjekt. Dette har vi fulgt opp ved å utdype og eksemplifisere noe mer om utbyggingskostnader i utredningens kapittel 4, og å gjøre følsomhetsanalyser på endringer i utbyggingskostnader.

Videre kommenterte Nye Veier AS at endring i ulykkessituasjonen som er kalkulert ikke tar høyde for mulige avbøtende tiltak knyttet til den geometriske utformingen av vegene. I utredningen er endring i ulykkessituasjon gjort ved hjelp av «eksponentialmodellen», som det er bred faglig konsensus om at er riktig verktøy i denne typen utredninger. Vi har derfor ikke gjort endringer i ulykkesberegningene som følge av kommentarene fra Nye Veier AS, men vi har supplert med omtale av endring i geometrisk utforming som et aktuelt avbøtende tiltak for trafiksikkerheten.

Til sist har Nye Veier AS kommentert at endring i støy vil være marginal siden de tunge kjøretøyene kjører like fort som med fartsgrense 110 km/t pga. særskilte fartsgrenser for disse, og det følgende bare er personbiltrafikken som får høyere fart. Etter en kvalitetssikring gjort av våre eksperter på vegtrafikkstøy står vi ved de opprinnelige vurderingene våre angående støy.

Vegdirektoratet, vegavdelingen, seksjon for planlegging og grunnerverv, 12. juni 2019

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Fremgangsmåte/metode</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Krav til geometrisk utforming</b> .....	<b>7</b>
2.1 Nye veger .....	7
2.2 Eksisterende veger .....	7
<b>3 Kartlegging av omfang</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Investeringskostnader</b> .....	<b>9</b>
4.1 Nye veger .....	9
4.2 Eksisterende veger .....	9
4.3 Om forskjell i investeringskostnader for nye og eksisterende veger.....	10
<b>5 Prissatte konsekvenser</b> .....	<b>11</b>
5.1 Forutsetninger for beregningene .....	11
5.2 Hovedresultater.....	11
5.3 Størrelser som ligger til grunn for resultatene .....	13
5.4 Avbøtende tiltak for trafikksikkerhet .....	15
5.5 Følsomhet for endrede forutsetninger.....	16
<b>6 Ikke-prissatte konsekvenser (konsekvenser for ytre miljø)</b> .....	<b>17</b>
<b>7 Andre forhold</b> .....	<b>18</b>
7.1 Regionale virkninger .....	18
7.2 Sammenhengende fartsgrense over lengre strekninger .....	18
7.3 Fartsspredning.....	18
7.4 Høy fart og høy ÅDT.....	18
7.5 Fremtidig kjøretøypark og fremtidige trafikanter .....	18
<b>8 Egnethet av samfunnsøkonomiske vurderinger</b> .....	<b>20</b>
<b>9 Oppnåelse av målene i Nasjonal transportplan</b> .....	<b>21</b>
9.1 Framkommelighet .....	21
9.2 Transportsikkerhet .....	22
9.3 Klima og miljø .....	23
<b>10 Referanser</b> .....	<b>24</b>

## Sammendrag

Statens vegvesen har utredet hva som skal til for å benytte 120 km/t som fartsgrense på motorveger i Norge og hvilke konsekvenser dette vil medføre. Utredningen er et underlag for eventuelt å beslutte politisk at motorveger i Norge skal ha høyere fartsgrense.

Først i utredningen har det blitt fastsatt hvilke krav til vegutforming som må gjelde for fartsgrense 120 km/t. Sammenlignet med fartsgrense 110 km/t får man naturlig nok strengere krav til sikt og kurveradier, som følge av at farten vil bli høyere.

Videre er det kartlagt hvor mye eksisterende og ny motorveg i Norge som kan være aktuell for fartsgrense 120 km/t. Dette for å kunne vurdere konsekvensene i en nasjonal målestokk. Det viser seg at det, ut fra kravene til geometrisk utforming for 120 km/t fartsgrense, er omtrent 110 km med eksisterende motorveg som kan være aktuell. Omtrent 460 km med ny motorveg, som ennå ikke er bygget, kan også være aktuell for fartsgrense 120 km/t.

For å vurdere konsekvensene av å heve fartsgrensen er det gjort en samfunnsøkonomisk analyse. Analysen er en systematisk gjennomgang av tiltakenes netto fordeler og ulemper, og består både av prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser. Nytte-kostnadsanalyser omfatter prissatte konsekvenser, som er alle kostnader og nytteeffekter (så langt det er forsvarlig) målt i kroner. For å gjøre en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse, må en også vurdere ikke-prissatte konsekvenser for å se om tiltak totalt sett er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen som er gjort i denne utredningen viser at tidsbesparelsen til personbiltrafikken er den positive konsekvensen.

Det er flere ulemper. Den største ulempen blant de prissatte konsekvensene er større utbyggingskostnader for nye motorveger, og kostnader med tiltak for å ruste de eksisterende motorvegene for høyere fartsgrense. Andre negative prissatte konsekvenser er økte kjøretøykostnader, luftforurensningskostnader og ulykkeskostnader. Statens vegvesen vil poengtere at økte ulykkeskostnader betyr at tallet på drepte og skadde øker.

Den prissatte delen av den samfunnsøkonomiske analysen er beregnet ved hjelp av programvaren Effekt 6.71. Resultatene fra disse beregningene er oppsummert i tabellen under. Det viser seg at det er lønnsomt for samfunnet å heve fartsgrensen på utvalgte eksisterende motorveger, mens det ikke er lønnsomt å dimensjonere nye motorveger for fartsgrense 120 km/t.

	<b>Dimensjonering for fartsgrense 120 km/t på 460 km nye motorveger</b>	<b>Heving av fartsgrensen til 120 km/t på 110 km eksisterende motorveger</b>
<u>Trafikanter og transportbrukere</u>		
Kjøretøykostnader	- 2,0 mrd. kr	- 0,9 mrd. kr
Tidskostnader	+ 5,4 mrd. kr	+ 2,6 mrd. Kr
<u>Det offentlige</u>		
Investeringer	- 4,2 mrd. kr	- 0,3 mrd. kr
Skatte- og avgiftsinntekter	+ 0,6 mrd. kr	+ 0,3 mrd. Kr
<u>Samfunnet for øvrig</u>		
Ulykker	- 0,6 mrd. kr	- 0,4 mrd. kr
Luftforurensning (global og regional)	- 1,9 mrd. kr	- 0,9 mrd. kr
Skattekostnad	- 0,7 mrd. kr	+ 0,0 mrd. kr
<b>Samlet endring i netto nytte ved endring av fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t</b>	<b>- 3,4 mrd. kr</b>	<b>+ 0,4 mrd. kr</b>

Tabell 1: Prissatte konsekvenser ved å dimensjonere nye motorveger som ennå ikke er bygget for fartsgrense 120 km/t og ved å heve fartsgrensen til 120 km/t på utvalgte eksisterende motorveger. Tabellen viser nåverdien av endring i netto nytte for fartsgrenseendring fra 110 km/t til 120 km/t, gitt en analyseperiode på 40 år.

Det er gjort følsomhetsanalyser som viser at det ikke er grunn til å så tvil om de resultater som er presentert.

Videre viser utredningen at høyere fartsgrense gir mer negative konsekvenser for ytre miljø, som er ikke-prissatte tema i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette gjelder særlig for de nye motorvegene som skal bygges, fordi strengere krav til geometrisk utforming gir mindre muligheter for tilpassing til terreng og omgivelser ellers. Klimagass fra vegbygging og omfang av støyplagede forventes også å øke.

I tillegg til å gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse er det drøftet noen andre tema som er relevante, men som den samfunnsøkonomiske analysen ikke fanger opp: Regional utvikling, fordelene med sammenhengende og jevne fartsgrenser, ulemper med økte fartsforskjeller, hvordan fremtidig kjøretøypark og fremtidige trafikanter kan påvirke fremtidens krav til vegutforming, samt egnetheten til samfunnsøkonomiske analyser i denne typen utredninger.

Avslutningsvis i utredningen er det gjort en vurdering av hvordan heving av fartsgrensen fra 110 km/t til 120 km/t bidrar til oppfyllelse av målene som er fastsatt i Nasjonal transportplan:

For hovedmålet «bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet» er det Statens vegvesen sin vurdering, at for det enkelte prosjekt som blir realisert, vil høyere fartsgrense gi bedre måloppnåelse for persontransport. Fordi tunge kjøretøy har særskilt fartsgrense på 80, 90 eller 100 km/t, jamfør trafikreglene § 13, vil det i svært liten grad være økt måloppnåelse for godstransport. Det påpekes at kostnadene per meter veg som skal bygges øker når dimensjonerende fartsgrense er 120 km/t i stedet for 110 km/t. Ut fra dette er det Statens vegvesen sin vurdering at selv om høyere fartsgrense bidrar til måloppnåelse i de enkelte prosjekt, så kan måloppnåelsen være mye større dersom tilleggskostnaden i stedet brukes til å realisere prosjekter som i seg selv bidrar til mye større forbedring av framkommeligheten.

For hovedmålet « redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen » viser denne utredningen at fartsgrense 120 km/t vil medføre at vi får i underkant av 4 flere drepte og hardt skadde personer i året. Det er Statens vegvesen sin vurdering at å heve fartsgrensen til 120 km/t vil dra utviklingen i feil retning og tiltaket støtter ikke opp om Nasjonal transportplan sitt mål for transportsikkerhet (nullvisjonen) og etappemålet for trafiksikkerhet. Tilsvarende som for framkommelighet, spiller det også en rolle for sikkerheten at høyere fartsgrense gir større utbyggingskostnader. Konsekvensen av dette er at det tar lenger tid å bygge ut resten av vegnettet med ønsket sikkerhetsstandard, noe som gir enda flere drepte og hardt skadde i trafikken.

For det siste hovedmålet i transportplanen, som er « redusere klimagassutslippene ... og redusere andre negative miljøkonsekvenser », viser rapporten at fartsgrense 120 km/t gir større klimagassutslipp, at omfanget av støyplagede personer øker og at tapet av naturmangfold blir større. Det er derfor Statens vegvesen sin konklusjon at fartsgrense 120 km/t gir en redusert måloppnåelse for hovedmålet for klima og miljø.

## 1 Fremgangsmåte/metode

Arbeidet med vurdering av fartsgrense 120 km/t er gjennomført etter denne fremgangsmåten/metoden:

- 1) Definerings av krav til geometrisk utforming for fartsgrense 120 km/t.
- 2) Kartlegging av hvor mye ny og eksisterende veg som er aktuell for fartsgrense 120 km/t.
- 3) Vurdering av prissatte konsekvenser:
  - a) Beregning av investeringskostnader: Økning i investeringskostnad for nye veger og nødvendige investeringer på eksisterende veger for å kunne heve fartsgrensen.
  - b) Kalkulasjon og sammenstilling av prissatte konsekvenser.
- 4) Vurdering av ikke-prissatte konsekvenser (konsekvenser for ytre miljø).
- 5) Drøfting av andre forhold.
- 6) Vurdering mot målene i Nasjonal transportplan.

## 2 Krav til geometrisk utforming

### 2.1 Nye veger

Kravene til vegutforming i Norge bygger på kjente fysiske sammenhenger og internasjonalt alminnelig rammeverk. Videre tilpasser vi kravene til overordnede målsettinger som blant annet god fremkommelighet og et høyt trafikksikkerhetsnivå i tråd med nullvisjonen.

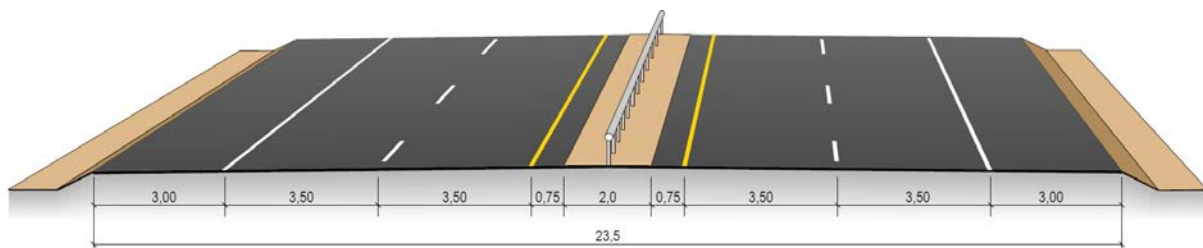
Med utgangspunkt i disse premissene, er det definert hvilke krav til vegutforming som er nødvendige dersom nye norske motorveger skal dimensjoneres for fartsgrense 120 km/t.

Økende fart gir på flere ulike måter strengere krav til geometrisk utforming av veger. Direkte gir økt fart strengere krav fordi fart er en parameter som benyttes i formlene for beregning av geometriske krav. Indirekte gir økt fart strengere krav fordi friksjon reduseres når farten øker, og friksjon er en annen parameter som benyttes i formlene for beregning av geometriske krav.

De kravene til geometrisk utforming som er beregnet for motorveg med fartsgrense 120 km/t er:

- Minste horisontalkurveradius: 900 meter
- Minste vertikalkurveradius (høybrekk): 14 100 meter
- Minste vertikalkurveradius (lavbrekk): 4 300 meter
- Maksimal stigning: 5 %
- Stoppsikt (ved flat veg): 260 meter

Gjeldende normalprofil for motorveg i normal for veg- og gateutforming (2) er 23,0 meter bredt. Med fartsgrense 120 km/t er det valgt å øke bredden til 23,5 meter, med oppbygging som vist på illustrasjonen under. Bredden på skulder er økt med 0,25 meter i forhold til dagens motorvegprofil, for å ha noe mer klaring rundt kjøretøy som må stanse.



Figur 1: Normalprofil for motorveg med fartsgrense 120 km/t (ill.: Statens vegvesen)

I tillegg til endring i kravene til geometrisk utforming vil det også bli noe strengere krav til utforkjøringsvennlig sideterreng og rekkverk, men hvilke krav som bør gjelde med fartsgrense 120 km/t er ikke konkretisert i dette arbeidet da det anses å ha liten betydning for utredningen.

### 2.2 Eksisterende veger

Statens vegvesen legger til grunn at eksisterende veger i all hovedsak må oppfylle de samme kravene til geometrisk utforming som nye veger, for at det skal være aktuelt å vurdere å øke fartsgrensen til 120 km/t. Det legges likevel til grunn at mindre avvik fra kravene aksepteres når en helhetsvurdering tilsier at dette er naturlig. Dette kan for eksempel være dersom en enkelt horisontalkurve har radius på 850 meter på en strekning som ellers oppfylder kravene. Andre eksempler kan være dersom midtdeleren er noe smalere enn 3,5 meter (jamfør at standard bredde på midtdeler mellom 2008 og 2013 var 2,0 meter) eller at skulder er noe smalere enn 3,0 meter.

### 3 Kartlegging av omfang

For å kunne vurdere konsekvensene av å heve fartsgrensen til 120 km/t har det vært nødvendig å kartlegge omfanget av strekninger med eksisterende og planlagt ny motorveg der denne fartsgrensen kan være aktuell. Det understrekes at formålet med kartleggingen ikke først og fremst har vært å få en oversikt over konkrete strekninger, men å kvantifisere omfanget av veger som er aktuelle for fartsgrense 120 km/t, slik at inngangsdataene til vurderingene senere i rapporten blir best mulig.

For å kartlegge omfanget har Statens vegvesen og Nye Veier AS vurdert hvor den geometriske utforming er slik at det kan være aktuelt med fartsgrense 120 km/t (både eksisterende veger slik de er i dag og fremtidige nye veger som skal bygges). Andre vurderinger som er aktuelle å gjøre i forkant av en eventuell endring av fartsgrensen er ikke gjort som del av dette arbeidet. Sikkerhetssoner, rekkverk, master og stolper, lengre sammenhengende strekninger med samme fartsgrense og sårbart terreng er eksempler på slike andre forhold som også må tas med i en eventuell videre vurdering.

Som tabell 2 viser er det omtrent 460 km ny veg og 110 km eksisterende veg som tilfredsstillende de geometriske parameterne og som det derfor kan være aktuelt å innføre fartsgrense 120 km/t for i Norge.

	Nye veger	Eksisterende veger
<b>Omfang</b>	460 km	110 km
<b>Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk</b>	15 000	31 000

Tabell 2: Omfang av nye og eksisterende veger som kan være aktuelle for fartsgrense 120 km/t i Norge og gjennomsnittlig årsdøgntrafikk for disse.

I tabell 2 er det, i tillegg til omfanget, også presentert gjennomsnittlig årsdøgntrafikk på vegene som kan være aktuelle for fartsgrense 120 km/t.

For de nye motorvegene som skal bygges har vi tatt utgangspunkt i at de mest trafikkerte delene av det norske motorvegnettet allerede er utbygd. De motorvegene som står igjen å bygge vil følgende ha relativt lav trafikk, til motorveg å være. På grunnlag av dette er det forutsatt at de nye motorvegene i gjennomsnitt har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 15 000 kjøretøy i år 2020 og en tungtrafikkandel på 15 %. Til sammenligning kan det nevnes at E39 over Bjørnefjorden sør for Bergen har en beregnet ÅDT i 2050 på omtrent 13 000 (3).

For de eksisterende vegene er trafikkmengder fra Nasjonal vegdatabank (år 2017) benyttet i beregningene.



## 4 Investeringskostnader

### 4.1 Nye veger

De geometriske kravene til veger med fartsgrense 120 km/t er noe strengere enn hva som er tilfellet med fartsgrense 110 km/t. Dette gir litt mindre frihet både ved valg av trasé og i detaljplanleggingen. I noen prosjekt vil dette ha marginal betydning for kostnadene, men i andre prosjekt kan dette ha svært mye å si. Dette er typisk fordi omfanget av broer og tunneler øker.

For å vurdere hvordan økning i fartsgrense vil kunne påvirke kostnadene på nye veger, har Statens vegvesen beregnet utbyggingskostnader for prosjektet E6 Ulsberg – Vindåsliene i Trøndelag med standard tilpasset henholdsvis fartsgrense 110 km/t og 120 km/t. Det er den versjonen av prosjektet som lå til grunn for Statens vegvesen sin reguleringsplan fra 2016, som har blitt benyttet som basis for beregningseksempel i denne utredningen. Sett i lys av hvilke motorvegstrækninger som står igjen å bygge i Norge, er det vurdert at dette prosjektet er relativt gjennomsnittlig med tanke på terrengets beskaffenhet og omfang av broer og tunneler. Det er derfor vår vurdering at dette prosjektet gir et godt bilde på hvordan høyere fartsgrense påvirker kostnadene for nye motorveger generelt.

Resultatet fra kostnadsberegningene viser at det er en forskjell på 10,5 millioner kroner per kilometer ny veg med fartsgrense 120 km/t istedenfor 110 km/t (4). For de 460 km med ny veg som kan få høyere fartsgrense blir økning i de samlede investeringskostnadene på omtrent 4,8 milliarder kroner.

Statens vegvesen legger de beregningene som er gjort for E6 Ulsberg – Vindåsliene til grunn for denne utredningen. Likevel påpekes det at da virkningene av fartsgrense 110 km/t og 120 km/t, istedenfor 100 km/t, ble vurdert i 2014, ble tilsvarende kostnadsberegning gjort for prosjektet E18 Rugtvedt – Dørdal i Telemark (5). Den gang var resultatet at investeringskostnadene ville øke med bortimot 20 millioner kroner per kilometer (justert til 2019-kroner) dersom en skulle legge til grunn 120 km/t i stedet for 110 km/t som fartsgrense. Dette er noe høyere enn det som nå er beregnet og Statens vegvesen mener dette viser at E6 Ulsberg – Vindåsliene ikke er et spesielt kostbart prosjekt som overvurderer økte investeringskostnader i denne utredningen.

Videre påpekes det også at de motorvegene som står igjen å bygge i Norge, ligger i områder der terreng og landskap i større grad styrer hvordan linjeføringen bør være, i forhold til tidligere motorvegutbygginger. Som omtalt nærmere i avsnitt 4.3 påvirker dette, antagelig i større grad enn før, kostnadene med bygging av motorveg i Norge. Av de gjenstående motorvegene å bygge vil prosjektet E39 Heiane – Ådland på Stord være eksempel på et prosjekt der økning til fra fartsgrense 110 km/t til 120 km/t vil ha relativt liten påvirkning på kostnadene. Dette er et prosjekt der linjeføringen ikke påvirkes av høyere fartsgrense, og det bare er større vegbredde og utviding av tunnelprofil for å få tilfredsstillende sikt som vil øke kostnadene. Beregninger viser kostnadsforskjell mellom 110 km/t og 120 km/t på 5,9 millioner kroner (6) (7). Dette anser vi som bortimot en nedre grense, på prosjektnivå, for hvor lite det kan koste ekstra å bygge nye motorveger i Norge for fartsgrense 120 km/t i stedet for 110 km/t.

Eksempelet med E18 Rugtvedt – Dørdal indikerer at E6 Ulsberg – Vindåsliene gir et for optimistisk anslag på endring i utbyggingskostnader. Eksempelet med E39 Heiane – Ådland gir det motsatte inntrykket. Samlet mener vi E6-prosjektet representerer kostnadene med den resterende motorvegutbyggingen i Norge på en god måte. Med eksempelvis prosjekt som E39 Stord – Os (Hordfast), med sitt store omfang av broer og tunneler, blant de resterende motorvegene å bygge ut, er det vanskelig å argumentere for at kostnadsforskjellen skal være mindre enn det som er lagt til grunn i denne utredningen.

### 4.2 Eksisterende veger

For eksisterende veger der en eventuelt vil heve fartsgrensen til 120 km/t vil det være nødvendig å gjøre noen mindre tiltak for å ruste vegene for dette. Dette skyldes spesielt at kravene til sikring mot utforkjøring og bredde på tilgivende sideterreng blir skjerpet med høyere fart. Som et estimat på disse kostnadene er det tatt utgangspunkt i at for hver meter veg der fartsgrensen skal økes til 120 km/t, må det gjøres investeringer omtrent tilsvarende oppsetting av halvannen meter rekkverk. Per km veg gir dette en investeringskostnad på 2 millioner kroner. Det er ikke tatt særlig hensyn til mulig strengere krav til rekkverksstyrke som høyere fartsgrense kan gi, jamfør kapittel 2.

For å kunne sette opp fartsgrensen til 120 km/t på eksisterende veger vil det sannsynligvis også være nødvendig med noen større tiltak. Eksempel på slike tiltak er ombygging av tunnelportaler, ombygging av kryss og støyskjerming. For å ta høyde for disse investeringene i noen grad er det antatt at de tilsvarer en investeringskostnad på 1 million kroner per km veg.

Samlet blir estimatet for nødvendige investeringer på eksisterende veger 3 millioner kroner per km. For de 110 km med eksisterende veg som kan få høyere fartsgrense, blir de samlede investeringskostnadene på omtrent 330 millioner kroner.

### 4.3 Om forskjell i investeringskostnader for nye og eksisterende veger

I teksten over er det gjort rede for at man får en tilleggskostnad på 10,5 millioner kroner per km dersom man skal dimensjonere nye motorveger for fartsgrense 120 km/t i stedet for 110 km/t. For eksisterende veger er det antatt at det vil være nødvendig med investeringer på omtrent 3 millioner kroner per km for å ruste disse for å heve fartsgrensen fra 110 km/t til 120 km/t. Det kan være vanskelig å forstå denne forskjellen og hvorfor de eksisterende vegene «slipper billigere unna», derfor er denne forskjellen drøftet i det videre.

Den viktigste årsaken til kostnadsforskjellen er at man for de eksisterende vegene har definert at det bare er veger der den geometriske utformingen allerede er tilfredsstillende for 120 km/t, som aktuelle for så høy fartsgrense. Det vil si at man har ekskludert de strekningene som ikke har god nok geometrisk utformingen for 120 km/t. Årsaken til at mange strekninger har en geometri som tilfredsstiller kravene for 120 km/t selv om det ikke har vært planlagt og utbygd for denne fartsgrensen, er at terrenget og omgivelsene ikke har gitt behov for å bruke minimumsparameterne for den dimensjonerende fartsgrensen vegene skulle ta høyde for. Disse vegene tilfredsstiller derfor de noe strengere geometriske kravene som fartsgrense 120 km/t har. Når de eksisterende vegene som er aktuelle skal rustes for fartsgrense 120 km/t, begrenses investeringene på grunn av dette til relativt små tiltak som for eksempel bedre sikring av sideterrenget.

For de nye motorvegene som skal bygges vil alle disse bli dimensjonert for fartsgrense 120 km/t. Dette gjør at man i noen situasjoner kan få stivere linjeføring, større omfang av broer og tunneler, vanskeligere kryssutforming og lignende, enn det som vil være tilfellet med fartsgrense 110 km/t. Dette øker naturlig nok kostnadene, og som gjort rede for tidligere er estimatet at økningen er på 10,5 millioner kroner per km ny veg som skal bygges.

Dersom utvalget av eksisterende veg ikke hadde blitt begrenset ut fra de geometriske forutsetningene, men for eksempel utelukkende på bakgrunn av hvor man har fartsgrense 110 km/t i dag, ville man fått en vesentlig høyere kostnad med å ruste de eksisterende vegene for fartsgrense 120 km/t. Det kunne eksempelvis vært nødvendig å fjerne kryss der kryssavstand er liten og etablere bedre sideveger i stedet. Andre steder kunne konsekvensen vært at man måtte gjøre så store utbedringer av linjeføringen at man i praksis bygger en ny veg. Dette kunne gitt nødvendige investeringer for de eksisterende vegene som er like store eller mye større enn de tilleggskostnadene som nye veger får ved å dimensjonere for fartsgrense 120 km/t.

I forlengelsen av dette poengteres det også at man for de eksisterende vegene heller ikke har lagt inn et så stort omfang av tiltak at disse oppnår samme standard som nye motorveger vil ha. I praksis innebærer dette at det aksepteres noen avvik både i geometrisk utforming av vegene og standard på vegenes sikkerhetsutrustning, i forhold til helt nye veger med fartsgrense 120 km/t. Dette fanges opp i de videre analysene ved at eksisterende veger som skiltes opp til fartsgrense 120 km/t har større risiko, og 25 % dårligere ulykkessituasjon, enn nye veger som bygges for fartsgrense 120 km/t.

## 5 Prissatte konsekvenser

### 5.1 Forutsetninger for beregningene

Programvaren Effekt 6.71 (versjon per 11. juni 2019) er benyttet til beregning av prissatte konsekvenser (nytte-kostnads-analyse). Under presenteres de viktigste forutsetningene for de beregninger som er gjort. Det blir ikke gjort rede for og gått inn på de modeller m.m. som ligger til grunn for kalkulasjonene som programvaren gjør.

- Alle kostnader er regnet i 2019-kroner.
- Fremtidige kostnader regnes til nåverdi ved hjelp av en diskonteringsrente på 4,0 % (8).
- Økonomisk analyseperiode er 40 år (8). Perioden f.o.m. 2020 t.o.m. 2059 er benyttet.
- Omfang av ny motorveg som bygges for fartsgrense 120 km/t og eksisterende veg som skiltes opp til 120 km/t fartsgrense, er som gitt i kapittel 3.
- Trafikkmengder som opplyst om i kapittel 3 er lagt til grunn. Fylkesprognose for Hedmark fylke er antatt å være representativ for et gjennomsnitt av de motorvegene som er aktuelle for 120 km/t og er derfor lagt til grunn for trafikkvekst i denne analysen.
- 15 % tungtrafikkandel er antatt ut fra observert situasjon på en del eksisterende motorveger.
- Investeringskostnader som gjort rede for i kapittel 4 er lagt til grunn.
- Med fartsgrense 120 km/t vil drift- og vedlikeholdskostnader øke, grunnet et større omfang av broer og tunneler, jamfør kapittel 4. Økningen er likevel vurdert å være marginal og er sett bort fra i utredningen.

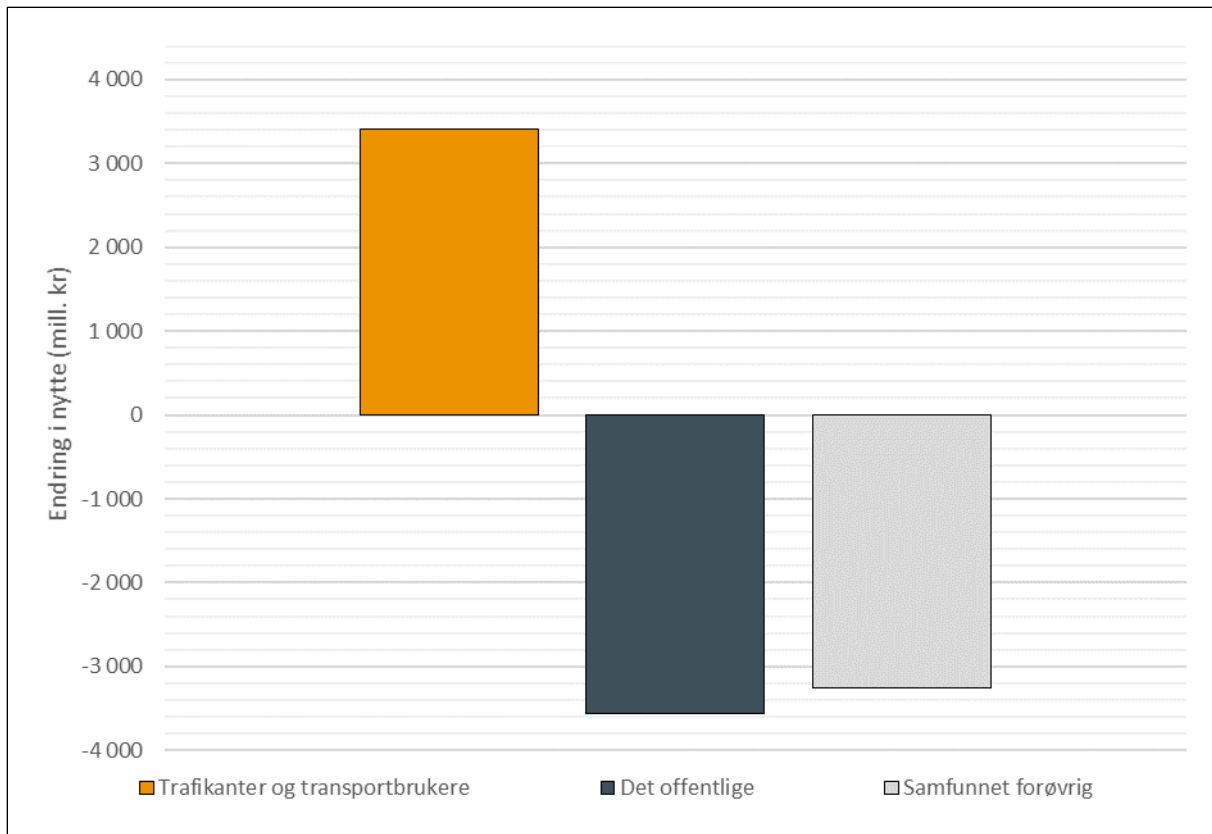
### 5.2 Hovedresultater

#### 5.2.1 Nye veger

Tabellen og figuren under viser hvordan endringen blir når en dimensjonerer nye motorveger for fartsgrense 120 km/t i stedet for 110 km/t. Som man kan se vil det være ulønnsomt å dimensjonere nye motorveger for fartsgrense 120 km/t. Per kilometer veg reduseres den samfunnsøkonomiske nytten med over sju millioner kroner. Det er spesielt økte investeringskostnader som er årsaken til at fartsgrense 120 km/t ikke er lønnsomt, men også kjøretøykostnader, kostnader med luftforurensning og ulykkeskostnader bidrar vesentlig.

	<b>Dimensjonering for fartsgrense 120 km/t på 460 km nye motorveger</b>
<u>Trafikanter og transportbrukere</u>	
Kjøretøykostnader	- 1 972 mill. kr
Tidskostnader	+ 5 374 mill. kr
<u>Det offentlige</u>	
Investeringer	- 4 176 mill. kr
Skatte- og avgiftsinntekter	+ 623 mill. kr
<u>Samfunnet for øvrig</u>	
Ulykker	- 647 mill. kr
Luftforurensning (global og regional)	- 1 901 mill. kr
Skattekostnad	- 711 mil. kr
<b>Samlet endring i netto nytte ved endring av fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t</b>	<b>- 3 409 mill. kr</b>

Tabell 3: Tabellarisk fremstilling av prissatte konsekvenser ved å dimensjonere 460 km nye motorveger for fartsgrense 120 km/t. Tabellen viser nåverdien av endring i nytte for fartsgrenseendring fra 110 km/t til 120 km/t, gitt en analyseperiode på 40 år.



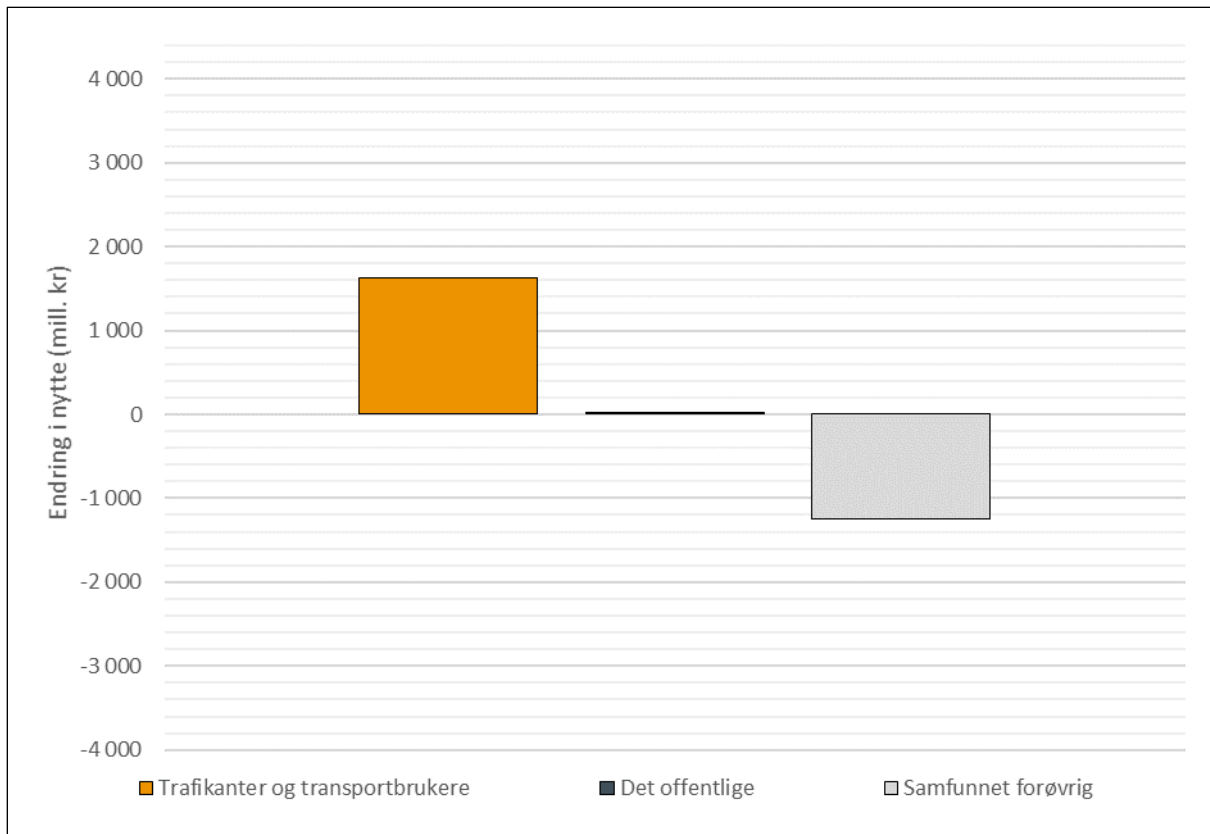
Figur 2: Skjematisk fremstilling av prissatte konsekvenser ved å dimensjonere 460 km nye motorveger for fartsgrense 120 km/t. Diagrammet viser nåverdien av endring i nytte for fartsgrenseendring fra 110 km/t til 120 km/t, gitt en analyseperiode på 40 år (ill.: Statens vegvesen).

### 5.2.2 Eksisterende veger

Tabellen og figuren under viser hvordan endringen blir når en hever fartsgrensen på utvalgte motorveger som i dag har fartsgrense 110 km/t til 120 km/t. Som man kan se vil det være lønnsomt å skilte opp fartsgrensen på eksisterende motorveger med tilfredsstillende geometrisk standard. Per kilometer veg økes den samfunnsøkonomiske nytten med i underkant av fire millioner kroner. Den viktigste årsaken til at dette er lønnsomt, i motsetning til hva som er tilfelle for nye veger, er at beskaffenheten til landskapet og terrenget der disse eksisterende vegene finnes, er av en slik karakter at minstekravene til geometrisk utforming ikke har kommet til anvendelse da disse vegene ble bygget. Dette er omtalt mer inngående i kapittel 4.

	Dimensjonering for fartsgrense 120 km/t på 110 km eksisterende motorveger
<u>Trafikanter og transportbrukere</u>	
Kjøretøykostnader	- 949 mill. kr
Tidskostnader	+ 2 570 mill. kr
<u>Det offentlige</u>	
Investeringer	- 276 mill. kr
Skatte- og avgiftsinntekter	+ 302 mill. kr
<u>Samfunnet for øvrig</u>	
Ulykker	- 353 mill. kr
Luftforurensning (global og regional)	- 896 mill. kr
Skattekostnad	+ 5 mill. kr
<b>Samlet endring i netto nytte ved endring av fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t</b>	<b>+ 403 mill. kr</b>

Tabell 4: Tabellarisk fremstilling av prissatte konsekvenser ved å heve fartsgrensen til 120 km/t på 110 km eksisterende motorveger. Tabellen viser nåverdien av endring i nytte for fartsgrenseendring fra 110 km/t til 120 km/t, gitt en analyseperiode på 40 år.



Figur 3: Skjematisk fremstilling av prissatte konsekvenser ved å heve fartsgrensen til 120 km/t på 110 km eksisterende motorveger. Diagrammet viser nåverdien av endring i nytte for fartsgrenseendring fra 110 km/t til 120 km/t, gitt en analyseperiode på 40 år (ill.: Statens vegvesen).

### 5.3 Størrelser som ligger til grunn for resultatene

De prissatte resultatene som er presentert over avhenger i stor grad av hvordan ulike komponenter prises/verdssettes. Under presenteres derfor en del av de faktiske størrelsene som ligger til grunn for resultatene, slik at man kan få en mer reflektert forståelse av konsekvensene.

#### 5.3.1 Tidskostnader

Dersom fartsgrensen endres fra 110 km/t til 120 km/t endres gjennomsnittsfarten for personbilene fra 110,0 km/t til 115,0 km/t. For hver kilometer som kjøres vil man følge spare 1,4 sekunder. Dette viser at besparelsen man får ved å heve fartsgrensen til 120 km/t er liten for hver enkelt bilist, men fordi trafikken er høy akkumulerer dette seg til store økonomiske gevinster. I tabellen under er spart tid i første analyseår vist.

	Spart tid per år
Nye veger som bygges for 120 km/t (460 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 15 000 i 2020)	846 136 timer eller 35 256 døgner
Eksisterende veger der fartsgrensen heves til 120 km/t (110 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 31 000 i 2017)	314 910 timer eller 13 121 døgner

Tabell 5: Innspart tid i første analyseår ved endring i fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t.

## 5.3.2 Ulykker

### 5.3.2.1 Nye veger

Antall ulykker for ny veg med henholdsvis fartsgrense 110 km/t og 120 km/t er presentert i tabell 6. Resultatene som er gjengitt under er for det første året i analyseperioden (2020).

	Samlede ulykkesmengder for nye veger per år (460 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 15 000 i 2020)		
	110 km/t	120 km/t	Endring
Personskadeulykke	39,4	47,7	8,3
Drepte	0,8	1,1	0,3
Hardt skadde	7,3	9,4	2,1
Lettere skadde	50,7	60,1	9,4

Tabell 6: Mengder ulykker og skadde for nye veger i første analyseår ved endring i fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t.

### 5.3.2.2 Eksisterende veger

Antall ulykker for eksisterende veg med henholdsvis fartsgrense 110 km/t og 120 km/t er presentert i tabell 7. Resultatene som er gjengitt under er for det første året i analyseperioden (2020)

	Samlede ulykkesmengder for eksisterende veger per år (110 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 31 000 i 2017)		
	110 km/t	120 km/t	Endring
Personskadeulykke	23,3	28,2	4,9
Drepte	0,4	0,6	0,2
Hardt skadde	4,0	5,2	1,2
Lettere skadde	30,9	36,5	5,7

Tabell 7: Mengder ulykker og skadde for eksisterende veger i første analyseår ved endring i fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t.

### 5.3.2.3 Sammenligning med erfaringer fra Sverige

I 2008 endret man fartsgrensen fra 110 km/t til 120 km/t på 269 km motorveg i Sverige. Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) har analysert hvordan dette påvirket ulykkesituasjonen (9). Konklusjonen deres er at hyppigheten av personskadeulykker sannsynligvis stiger med omtrent 10 %. Når det gjelder det samlede omfanget av drepte og hardt skadde var erfaringen i Sverige at man har en økning på omtrent 128 %. Det vi si over en dobling. Antallet drepte var for lite til å påvise signifikante endringer for disse spesielt.

I VTI-rapporten er det gjort en sammenligning av de resultatet som potensmodellen gir og det man faktisk erfarte ved heving av fartsgrensen. Potensmodellen (10) er forløperen til eksponentialmodellen som har blitt brukt i Statens vegvesen sine beregninger av trafikksikkerhetseffekter nå (11). Denne sammenligningen viser at man har fått i overkant av fem ganger flere drepte og hardt skadde enn det beregninger med potensmodellen ga. Noe av årsaken til dette er at fartsgrenseøkningen i hovedsak skjedde på smale 4-feltsveger med 21,5 m bredde.

Resultatene i den svenske analysen viser en økning i personskadeulykker som samsvarer godt med de beregninger som Statens vegvesen har gjort med eksponentialmodellen som ligger til grunn for denne utredningen. Når man ser på økning i drepte og hardt skadde viser erfaringene fra Sverige derimot at denne har vært mye større enn det våre beregninger tilsier. Statens vegvesen har ikke gjort ytterligere vurderinger av dette forholdet, men konstaterer det.

Det er en bred faglig konsensus om at eksponentialmodellen som ligger inne i Effekt er den modellen som gir de beste resultatene for vurdering av endringer i ulykkesituasjonen, og vi finner det derfor riktig å legge denne til grunn i denne utredningen. Når vi likevel velger å nevne erfaringene fra Sverige her, er det for å understreke at denne type beregninger alltid er beheftet med usikkerhet.

### 5.3.3 Luftforurensing

Dersom fartsgrensen endres fra 110 km/t til 120 km/t øker også kjørefarten og dette fører til mer luftforurensing. I tabellen under er økte utslipp i første analyseår vist.

	Endring i luftforurensing, CO <sub>2</sub> -ekvivalenter
Nye veger som bygges for 120 km/t (460 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 15 000 i 2020)	36 340 tonn (økning fra 1 699 til 1 778 tonn per kilometer)
Eksisterende veger der fartsgrensen heves til 120 km/t (110 km veg med gjennomsnittlig ÅDT på 31 000 i 2017)	18 040 tonn (økning fra 3 502 til 3 666 tonn per kilometer)

Tabell 8: Økt luftforurensing i første analyseår ved endring i fartsgrense fra 110 km/t til 120 km/t.

## 5.4 Avbøtende tiltak for trafiksikkerhet

Resultatene som er presentert tidligere i rapporten viser at fartsgrensen 120 km/t vil gi flere drepte og hardt skadde i forhold til fartsgrense 110 km/t (beregnet på porteføljenivå). Statens vegvesen har et særlig ansvar for trafiksikkerhet, og derfor presenteres her noen avbøtende tiltak som kan gjennomføres for å motvirke at tallet på drepte og hardt skadde øker viss fartsgrense heves. Tiltak som bidrar til å holde risikonivået nede er for eksempel tiltak som gir bedre etterlevelse av fartsgrensen, redusert fartsspredning og strengere krav til vegutforming. Det er på dette stadiet i prosessen ikke kvantifisert i hvor stor grad ulykkestallene vil bli påvirket av disse tiltakene og dette er noe man eventuelt må se nærmere på i egne analyser. Det kan også finnes andre aktuelle avbøtende tiltak enn de som nevnes her.

### 5.4.1 Fartskontroll

Det er et bidrag til ulykkesbildet at en del trafikanter kjører fortere enn det som er tillatt. Noen kjører sågar mye fortere enn det som er tillatt. Når de utfører et lovbrudd utsetter de seg selv og andre trafikanter for stor risiko. Dersom man innfører tiltak som bidrar til bedre overholdelse av fartsgrensen – for eksempel fartskontroller – vil virkningen være at risikoen på motorvegen som eventuelt har fartsgrense 120 km/t reduseres.

Dersom dette tiltaket skal påvirke ulykkesituasjonen vesentlig, tror Statens vegvesen at det i praksis bare er aktuelt med automatiske trafikkontroller, siden manuelle kontroller som Politiet utfører er ressurskrevende. Bruk av automatisk trafikkontroll kan være et godt alternativ for å redusere andelen trafikanter som kjører over fartsgrensen.

### 5.4.2 Heving av minstefart på motorveg

Trafikkreglene § 4, pkt. 2 sier at man på motorveger i dag bare kan benytte kjøretøy «... som lovlig kan kjøres med minst 40 km i timen på vannrett veg.»

Ved å heve krav til minste lovlig kjørefart for kjøretøy som skal trafikkere motorveg kan man redusere problemet med fartsspredning. Etter en nærmere vurdering kan man for eksempel gi forbud for kjøretøy som ikke lovlig kan kjøres fortere enn 60 km/t. Det er Statens vegvesen sin vurdering at dette kan bidra til å redusere risikoen.

(Dette tiltaket er under utredning av Statens vegvesen allerede, uavhengig av utredning av fartsgrense 120 km/t, og er planlagt sendt på høring i løpet av den nærmeste tiden).

### 5.4.3 Strengere krav til vegutforming

Det er også mulig å avbøte på ulykkesutviklingen ved å forbedre vegutforming i større grad enn bare å korrigere for høyere fartsgrense ved kalkulasjonen av minsteparametere. Mulige avbøtende tiltak kan for eksempel være breiere kjørefelt, strengere krav til minstekurvatur og strengere krav til sikt.

Man skal merke seg at i en samfunnsøkonomisk analyse så vil denne typen avbøtende tiltak kunne begrense ulykkeskostnadene. Samtidig vil tiltakene gi økte investeringskostnader. Samlet endring i kostnader kan føre til at netto nytte blir bedre enn tidligere, men det er også mulig at netto nytte blir dårligere enn tidligere.

## 5.5 Følsomhet for endrede forutsetninger

Til grunn for de beregningene som er presentert over ligger en del forutsetninger. Statens vegvesen har gjennomført noen følsomhetsanalyser av enkelte av disse forutsetningene:

- Hvor mye trafikk man legger til grunn at går på vegene spiller inn på hvordan nytten av høyere fartsgrense blir. For de eksisterende vegene der fartsgrensen eventuelt kan heves er trafikk tallene basert på hvordan trafikken er på disse vegene, og derfor er det ikke naturlig å gjøre følsomhetsanalyser for endring i disse.

For de nye motorvegene som ikke enda er bygget er det derimot antatt en ÅDT i 2020 på 15 000, men dette tallet er vedheftet en del usikkerhet. Det er derfor gjort følsomhetsanalyser der de nye vegene har 25 % høyere trafikk (ÅDT i 2020 på 18 750). Den samlede nytten av fartsgrense 120 km/t blir da - 2 558 millioner kroner. (Med opprinnelig trafikkgrunnlag: - 3 409 millioner kroner).

- I kapittel 4 er det gjort rede for at E6 Ulsberg – Vindåsliene er sett på som et representativt prosjekt for de motorvegene som står igjen å bygge. Samtidig er det presentert andre eksempel som tilsier både høyere og lavere kostnad.

Dersom utbyggingskostnaden for de nye motorvegene i gjennomsnitt faktisk hadde vært 25 % lavere enn det som er antatt, blir samlet endring i netto nytte over 40 års analyseperiode - 2 156 millioner kroner. Regner man med 50 % lavere utbyggingskostnader blir netto nytte - 904 millioner kroner. (Med opprinnelig utbyggingskostnad: - 3 409 millioner kroner).

Dersom utbyggingskostnaden for de nye motorvegene regnes 25 % høyere, blir samlet endring i netto nytte over 40 års analyseperiode - 4 662 millioner kroner. (Med opprinnelig utbyggingskostnad: - 3 409 millioner kroner).

- Levetid påvirker i hvor mange år trafikantene vil få nytte av, og ulemper med, en eventuell endring av fartsgrensen på motorveger. Dersom 75 år brukes som levetid, i stedet for 40 år, fører dette til at den samlede nytten for nye motorveger blir - 3 071 millioner kroner (40 års levetid: - 3 409 millioner kroner).

For de eksisterende vegene der en eventuelt kan heve fartsgrensen til 120 km/t blir den samlede nytten + 543 millioner kroner. (40 års levetid: + 403 millioner kroner).



## 6 Ikke-prissatte konsekvenser (konsekvenser for ytre miljø)

I dette arbeidet er det ikke gjort detaljerte analyser av hvordan økning i fartsgrense til 120 km/t vil slå ut for ikke-prissatte tema (ytre miljø). Likevel tilsier en overordnet vurdering at konsekvensene for disse temaene vil redusere lønnsomheten, som følge av at strengere krav til geometrisk utforming gir mindre muligheter for tilpassing til terreng og omgivelser ellers. Dette innebærer at det vil bli dårligere konsekvenser for et eller flere av de ikke-prissatte miljøtemaene som er; landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, naturmangfold, kulturarv og naturressurser. Konkret skyldes dette eksempelvis at man får større skjæringer og fyllinger, i mindre grad kan legge vegen utenom verdifulle lokaliteter og får større beslag av dyrket mark.

I kapittel 5 kunne man se at luftforurensing ligger inne som en prissatt konsekvens. Dette er kostnader knyttet til økte klimagassutslipp og luftforurensing av en regional karakter. Det er ikke gjort nødvendige analyser for å også kunne beregne kostnadene med lokal luftforurensning. Statens vegvesen sin vurdering er dog at fordi de motorvegene som er aktuelle for fartsgrense 120 km/t ligger relativt perifert, vil kostnadene knyttet til lokal luftforurensning være marginale.

Angående luftforurensning nevnes det videre at endring i utslipp fra vegbyggingen ikke er inkludert i de prissatte beregningene. Bygging av broer og tunneler gir større CO<sub>2</sub>-utslipp enn bygging av veg i dagen. Grunnet strengere krav til geometrisk utforming av veger med fartsgrense 120 km/t, forventer vi at omfanget av broer og tunneler øker. Derfor må det forventes at dersom nye motorveger skal ha fartsgrense 120 km/t, så vil utslippene knyttet til utbygging også øke, men i hvor stor grad er altså ikke beregnet som del av arbeidet med denne rapporten.

De kostnader som støyplager i seg selv gir blir normalt regnet som en prissatt konsekvens. (Inkluderer ikke kostnader med fysiske støyskjermingstiltak, da disse håndteres i investeringskostnadene). Men i denne utredningen er det heller ikke for støy gjort analyser for å kunne ha dette med som en prissatt konsekvens i utredningen. Derfor omtales støy her. Ved utbygging av ny veg, eller utbedring av eksisterende veg, vil retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442 (12) legges til grunn. For eksisterende veger der fartsgrensen eventuelt heves fra 110 km/t til 120 km/t, vil ikke T-1442 være styrende, og beboere langs vegene som får høyere fartsgrense kan bli noe mer støyplaget. En økning i fartsgrense medfører også at større areal blir berørt av støy fra veg. Langs motorveg med høye fartsgrenser kan bebyggelse innenfor 500 meter fra vegen ha støynivåer over anbefalte grenseverdier. Utbredelsen av støy er imidlertid avhengig av stedspesifikke forutsetninger.

## 7 Andre forhold

### 7.1 Regionale virkninger

Bo- og arbeidsmarkedsregioner kan forstørres noe dersom fartsgrensen øker fra 110 til 120 km/t. Effektene vil trolig være små, og de vil være avhengig av tettstedslokaliseringene i forhold til motorvegen og av plassering av kryss.

Gjennomsnittshastigheten øker fra 110,0 km/t til 115,0 km/t som følge av endret fartsgrense. For å definere utstrekningen til bo- og arbeidsmarkedsregioner er 30, 45 og 75 minutter sentrale reisetider (13). Med 30 minutters reisetid kan man som personbilist i snitt nå mellom to og tre kilometer lenger dersom fartsgrensen er 120 km/t i stedet for 110 km/t. 45 minutters reisetid gjør at man når i underkant av fire kilometer lenger, og med 75 minuttss reisetid når man drøyt seks kilometer lenger.

### 7.2 Sammenhengende fartsgrense over lengre strekninger

For å gi god trafikkavvikling, samt forståelse og respekt for fartsgrensene, bør det ikke være hyppige opp- og nedskilting av fartsgrensene. Dette vil gi rykkvis kjøring og dårlig flyt, samt bidra til manglende forståelse blant trafikantene for gjeldene fartsgrenser. I beregningene i denne rapporten er det sett på strekninger der den geometriske utformingen alene gjør det aktuelt å vurdere 120 km/t som fartsgrense. Det er ikke sett i detalj på om dette gir fornuftige og sammenhengende strekninger.

### 7.3 Fartsspredning

Når fartsgrensen økes på motorveg vil det oppstå økt fartsspredning. Tunge kjøretøyene vil i utgangspunktet ikke øke kjørefarten, da hastigheten allerede ligger på maksimalt tillatt hastighet (80 km/t) eller fartssperre (90 km/t). Lette kjøretøy vil imidlertid øke farten, jf. omtale over. Dette medfører større fartsforskjeller mellom tunge og lette kjøretøy og da spesielt mellom høyre og venstre kjørefelt. Med økende fartsgrense vil dette medføre dårligere trafiksikkerhet som følge av flere feltskifter og høyere risiko for påkjøring bakfra. Dette er ikke tatt hensyn til i beregningene som er gjort i denne utredningen.

### 7.4 Høy fart og høy ÅDT

Gjennomsnittlig ÅDT på de eksisterende motorvegstreknningene som inngår i denne analysen er 31 000 kjøretøy (år 2017). Dersom det skal vurderes 120 km/t på strekninger med så høy ÅDT bør det gjennomføres en risikovurdering for hver enkelt strekning for å avgjøre om dette er forsvarlig.

### 7.5 Fremtidig kjøretøypark og fremtidige trafikanter

Analyse & Strategi AS, Multiconsult AS, Iterio AS og eSmartSystems (14) har på oppdrag fra Statens vegvesen vurdert hvordan fremtidens kjøretøypark kan påvirke fremtidens krav til vegutforming.

I rapporten settes følgende bakteppe opp for vurdering av fremtidsbildet:

«Nye ITS-løsninger, selvkjørende biler og integrerte mobilitetssystemer – muliggjort av kunstig intelligens og vår raskt økende evne til å håndtere store datamengder – er teknologi med potensielt samme samfunnsomveltende kraft som den masseproduserte personbilen.

Det er rimelig å anta at utvikling av samvirkende automatisert transport vil stille nye krav til utforming av fremtidig veginfrastruktur. Ny teknologi som tillater at bilene kjører tettere og mer koordinert, vil for eksempel kunne øke kapasiteten i et gitt vektvernsnitt. Videre kan automatiske kjøretøy som kjører sikrere enn menneskelige førere, myke opp kravene til trafiksikkerhetstiltak, linjeføring og siktlinjer. Dette kan bidra til reduserte investeringskostnader og mindre omfattende naturinngrep ved bygging av nye veier.»

Selv om innfallsvinkelen er at kjøretøyutviklingen kan gi muligheter, er likevel konklusjonen at det er vanskelig å si i dag hvordan krav til vegutforming blir i fremtiden:

«Med dagens kunnskapsgrunnlag er det vanskelig å trekke klare konklusjoner om fremtidig krav til vegutforming som tilpassing til en situasjon med autonome kjøretøy. Større endringer i utforming av nye vegstrekninger forutsetter at alle kjøretøy er selvkjørende. Det er en utfordring å fastsette vegnormalkrav for et transportmiddel som foreløpig ikke finnes.»

I tiden fremover vil andelen eldre i trafikken øke markant. Fremtidens eldre vil ikke ha samme høye risiko som dagens eldre, men de vil fortsatt ha høyere risiko enn yngre trafikanter. Eldre trafikanter har økt observasjons- og reaksjonstid, noe som vil kunne føre til flere ulykker når farten økes. Ulykkene vil dessuten få større konsekvenser siden kroppens tåleevne avtar med økt alder.

## 8 Egnethet av samfunnsøkonomiske vurderinger

For å vurdere konsekvensene av å heve fartsgrensen er det gjort en samfunnsøkonomisk analyse. Den samfunnsøkonomiske analysen er en systematisk gjennomgang av tiltakenes netto fordeler og ulemper og er en del av et totalt grunnlag for politisk beslutning i saken. I vår utredning har vi gjort en samfunnsøkonomisk analyse av fordeler og ulemper ved å heve fartsgrensen på utvalgte eksisterende veger som har fartsgrense 110 km/t til 120 km/t, og å ha fartsgrense 120 km/t på nye motorveger som skal bygges.

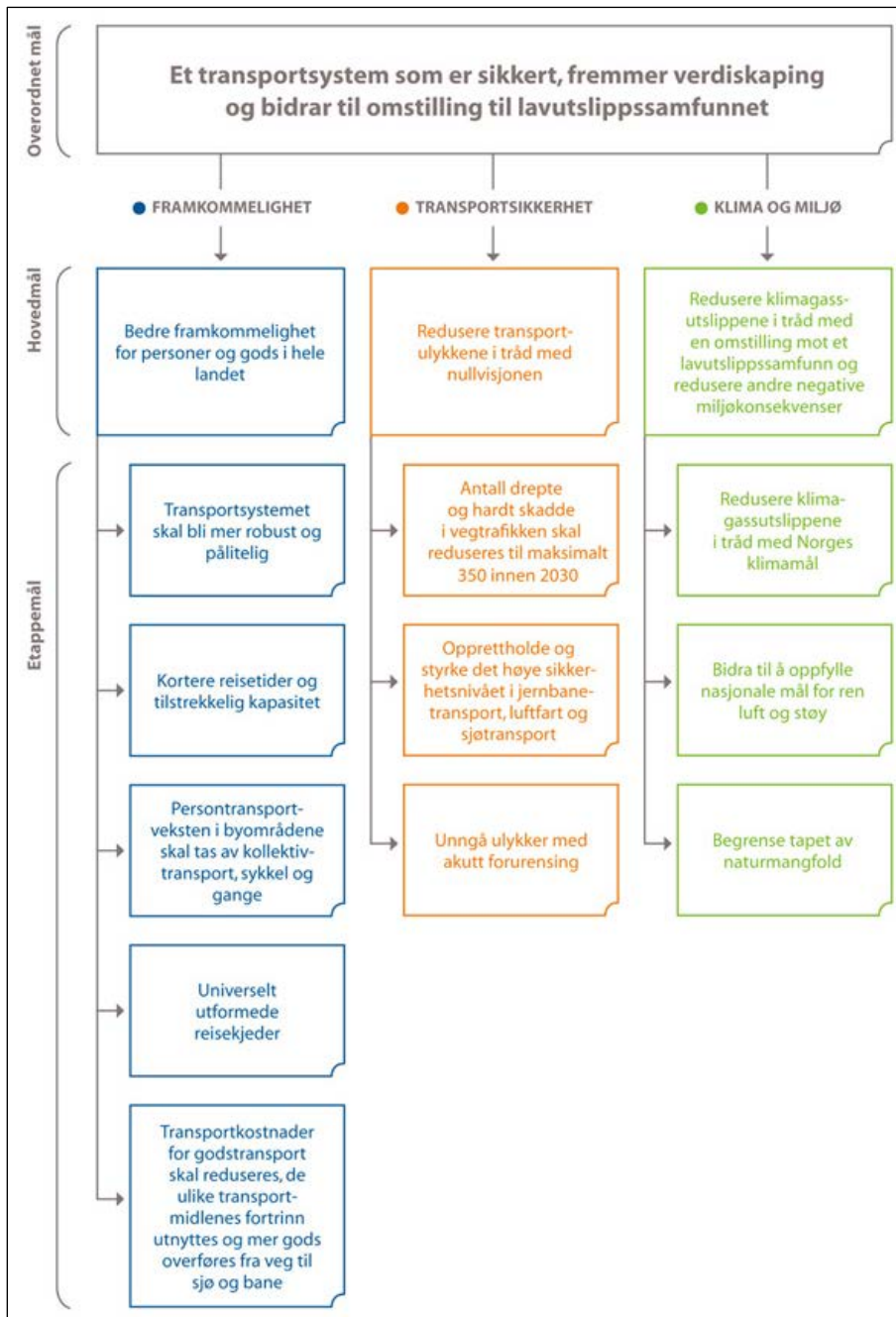
Den samfunnsøkonomiske analysen består både av prissatte- og ikke-prissatte konsekvenser (8). Nyttekostnadsanalyser omfatter prissatte konsekvenser, som er alle kostnader og nytteeffekter (så langt det er forsvarlig) målt i kroner. For å gjøre en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse, må en også vurdere ikke-prissatte konsekvenser for å se om tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Når en velger å utføre samfunnsøkonomiske analyser på endring av hastighet på eksisterende veger er det stort sett to forhold som er avgjørende; utbedringskostnader og tidskostnader. I tillegg vil en ha ulykkeskostnader, kjøretøykostnadene og endrede luftforurensningskostnader som er kvantifiserbare.

For nye motorveger er det beregnet samfunnsøkonomiske fordeler og ulemper ved å velge å bygge vegen som 120 km/t istedenfor å bygge den til 110 km/t. Den samfunnsøkonomiske analysen skal dermed ikke oppfattes som en beregning av lønnsomheten av å bygge nye motorveger med 120 km/t. Hvis en vil bygge en ny veg med fartsgrense 120 km/t vil dette ha høyere utbyggingskostnader og ofte bli ulønnsomt i en samfunnsøkonomisk analyse. Hvis en derimot setter opp fartsgrensen på eksisterende motorveg vil dette fort bli samfunnsøkonomisk lønnsomt da tid slår tungt ut. Dette fordi de store utbyggekostnadene allerede er tatt.

## 9 Oppnåelse av målene i Nasjonal transportplan

Nasjonal transportplan 2018-2029 (15) sine mål er vist i figur 4. Under er det gjort en vurdering av hvordan oppnåelsen av disse målene endrer seg dersom man hever fartsgrensen på motorveger fra 110 km/t til 120 km/t.



Figur 4: Nasjonal transportplan 2018-2029 (15) sine mål (ill.: Samferdselsdepartementet).

### 9.1 Framkommelighet

De aktuelle etappemålene som er relevant å vurdere økning av fartsgrensen til 120 km/t opp mot, for å se hvordan hovedmålet «bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet» blir oppfylt, er: 1) «Kortere reisetid ...» og 2) «Transportsystemet skal bli mer robust og pålitelig».

Å øke fartsgrensen fra 110 km/t til 120 km/t gir redusert reisetid for mange, men fordi tunge kjøretøy har særskilt fartsgrense på 80, 90 eller 100 km/t, jamfør trafikkreglene § 13 (16), vil måloppnåelsen i svært liten grad være for godstransport. Den enkelte trafikant vil i liten grad oppleve at innsparingen er vesentlig, men likevel

akkumuleres innsparingen slik at trafikantene samlet sett får en vesentlig gevinst. Som gjort rede for tidligere i denne rapporten vil man i løpet av en beregningsperiode på 40 år, spare trafikantene for tid tilsvarende omtrent 5,4 milliarder kroner dersom fartsgrensen på 460 km ny motorveg blir 120 km/t i stedet for 110 km/t. På 110 km eksisterende veg som i dag har fartsgrense 110 km/t kan man spare trafikantene for tid tilsvarende omtrent 2,6 milliarder kroner dersom fartsgrensen i stedet blir 120 km/t.

Når det gjelder måloppnåelse for framkommelighet skal man ellers merke seg at for å utløse denne gevinsten for de nye vegene som skal bygges i framtiden, så må det gjøres investeringer på omtrent 5,2 milliarder kroner. Det er Statens vegvesen sin vurdering at dersom disse pengene i stedet blir brukt på å realisere prosjekter der vegstandarden blir hevet eller som korter inn veglengde, kan man få en større gevinst for framkommelighet enn det heving av fartsgrensen på motorvegene vil gi.

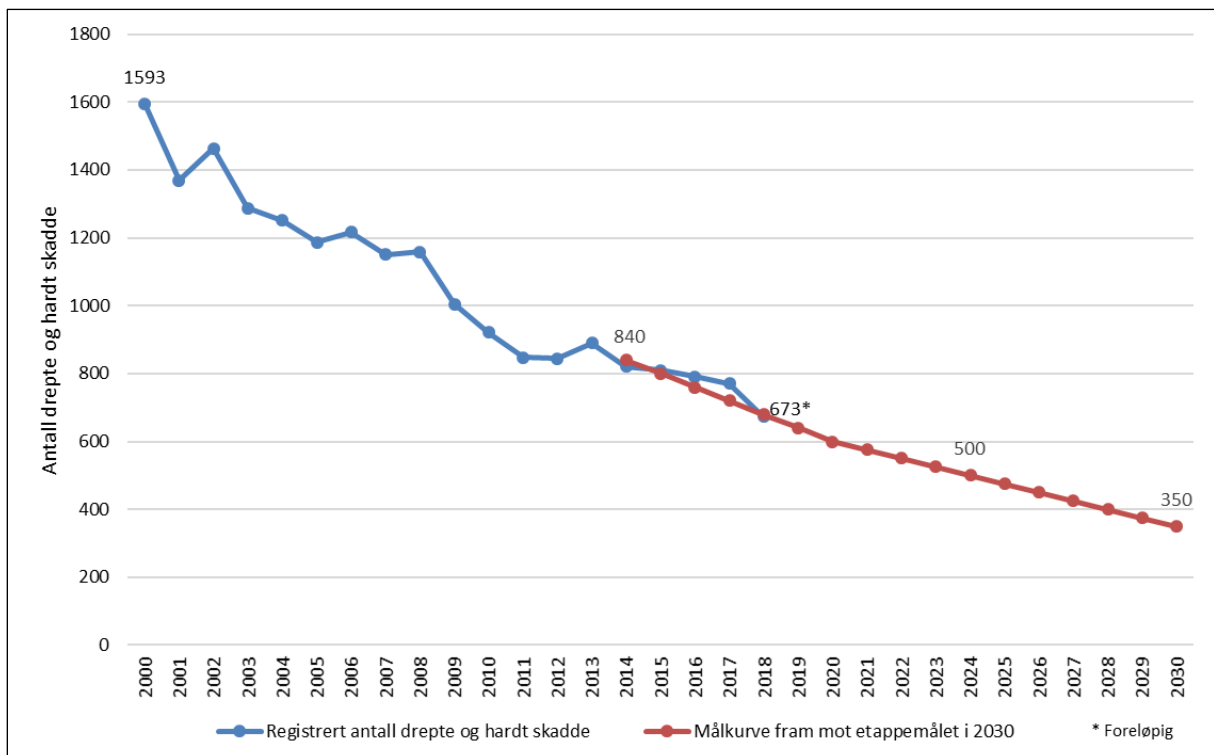
Med tanke på framkommeligheten skal det også nevnes at fartsgrense 120 km/t gir noe høyere ulykkesrisiko enn 110 km/t. Dette gjør vegene mer sårbare for uhell som medfører trafikale problemer, men Statens vegvesen anser dette for å være av marginal betydning for framkommeligheten.

## 9.2 Transportsikkerhet

Det aktuelle etappemålet å vurdere økning av fartsgrensen til 120 km/t mot for å se hvordan hovedmålet «reduere transportulykkene i tråd med nullvisjonen» blir oppfylt er: «Antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken skal reduseres til maksimalt 350 i 2030».

I perioden 2015 – 2017 (endelig statistikk for 2018 foreligger ikke enda) har Norge hatt det sikreste vegnettet og den laveste dødsrisikoen i Europa, målt i antall drepte per million innbyggere (17). Dette er et resultat av et helhetlig, systematisk og kunnskapsbasert arbeid gjennomført over en lengre periode. Nullvisjonen, en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller hardt skadde i transportsektoren, er et svært viktig element i arbeidet.

Figur 5 viser utviklingen i antall drepte og hardt skadde de seneste årene og målkurve man ønsker å følge for å nå etappemålet.



Figur 5: Utvikling i, og målkurve for, antall drepte og hardt skadde fram til 2030 (ill.: Statens vegvesen).

Tidligere i rapporten er det dokumentert at økte fartsgrenser uten avbøtende tiltak vil medføre flere alvorlige trafikkulykker. Beregningene viser at vi får i underkant av 4 flere drepte og hardt skadde personer i året, dersom fartsgrensen på motorvegene økes til 120 km/t.

Videre må måloppnåelse for transportsikkerhet også vurderes i lys av at det er dyrere å dimensjonere nye veger for fartsgrense 120 km/t i stedet for 110 km/t. Økte utbyggingskostnader per løpemeter veg vil gi en saktere utbyggingstakt. Dette kan indirekte gi dårligere sikkerhet, fordi det vil ta lengre tid å bygge ut vegnettet med ønsket sikkerhetsnivå. Konsekvensen av dette er at man vil få flere drepte og hardt skadde i trafikken på veger, fordi det ikke har vært mulig å finansiere heving av sikkerhetsnivået.

Målet om maksimalt 350 drepte og hardt skadde i 2030 er ambisiøst, men oppnåelig. Det er Statens vegvesen sin vurdering at å heve fartsgrensen til 120 km/t vil dra utviklingen i feil retning og tiltaket støtter ikke opp om Nasjonal transportplan sitt mål for transportsikkerhet.

### 9.3 Klima og miljø

De aktuelle etappemålene for hovedmålet «Redusere klimagassutslippene ... og redusere andre negative miljøkonsekvenser» er: 1) «Redusere klimagassutslippene ...», 2) «Bidra til å oppfylle nasjonale mål for ... støy» og 3) «Begrense tapet av naturmangfold».

I denne rapporten er det vist at trafikken vi gi større klimagassutslipp dersom fartsgrensen er 120 km/t i stedet for 110 km/t. I tillegg forventes det at når nye veger skal dimensjoneres for fartsgrense 120 km/t vil dette kreve et større omfang av broer og tunneler. Disse elementene genererer større klimagassutslipp enn veg i dagen i utbyggingsfasen og utslippene ventes derfor å bli større enn med fartsgrense 110 km/t. Det er derfor Statens vegvesen sin konklusjon at fartsgrense 120 km/t vil virke mot etappemålet om å redusere klimagassutslippene.

Videre gjør rapporten rede for at omfanget av støyplagde personer vil øke noe dersom fartsgrensen økes fra 110 km/t til 120 km/t. Statens vegvesen sin konklusjon er derfor at fartsgrense 120 km/t vil bidra negativt når det gjelder å oppfylle nasjonale mål for støy.

Grunnet strengere krav til geometrisk utforming får en dårligere muligheter for tilpassing til, og unngåelse av, viktige verdier for naturmangfold. Det er derfor Statens vegvesen sin konklusjon at fartsgrense 120 km/t vil virke mot etappemålet om å «begrense tapet av naturmangfold».

## 10 Referanser

1. **Samferdselsdepartementet.** Ny håndbok N100 veg- og gateutforming. 13. juni 2018.
2. **Statens vegvesen.** *Veg- og gateutforming (håndbok N100)*. 2019.
3. —. E39 Stord-Os, Ådland-Svegatjørn Planomtale. 1. november 2016.
4. **Klemetsaune, J. A.** H2-varianter/kostnader pr 29. okt 2018 på eksempel-strekning E6 Ulsberg – Vindåsliene. 2018.
5. **Statens vegvesen Vegdirektoratet.** Konsekvenser ved å øke fartsgrensen for nye motorveger. 30. juni 2014.
6. **Statens vegvesen.** *E39 Heiane - Ådland - kostnadsberegning - 110 km/t*. 2019.
7. —. *E39 Heiane - Ådland - kostnadsberegning - 120 km/t*. 2019.
8. —. *Konsekvensanalyser (håndbok V712)*. 2018.
9. **Vadeby, Anna og Bjørketun, Urban.** *Utværdering av åndrade hastighetsgrânses*. s.l. : VTI (Statens vâg- och transportforskningsinstitut), 2015.
10. **Elvik, Rune.** *The Power Model of the relationship between speed and road safety. Update and new analyses*. 2009.
11. —. *Fart og trafikksikkerhet - nye modeller*. 2014.
12. **Klima- og miljødepartementet.** *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)*. 2016.
13. **Gundersen, Frants og Juvkam, Dag.** *Inndeling i senterstruktur, sentralitet og BA-regioner*. s.l. : Norsk institutt for by- og regionforskning, 2013.
14. **Mariussen, Marte, et al.** *Ny teknologi og vegutforming*. 2018.
15. **Samferdselsdepartementet.** *Nasjonal transportplan 2018 – 2029*. 2017.
16. **Lovdata.** Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler). *Lovdata*. [Internett] [Sisert: 8. mai 2019.] <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1986-03-21-747>.
17. **ETSC.** *12th Annual Road Safety Performance Index (PIN) Report*. 2018.





Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Vegavdelingen og Transportavdelingen  
Postboks 6706 Etterstad 0609 OSLO  
Tlf: (+47) 22073000  
publvd@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**