

# NTP 2022-2033: Samfunnsøkonomiske analyser og virkninger

Leveranse til Samferdselsdepartementet  
16. november 2020

## INNHold

1. Innledning.....	3
2. Virkninger av prosjekter som ikke ble beregnet til 15. oktober.....	3
3. Virkninger av bundne prosjekter.....	5
4. Virkninger på lengre strekninger – og med lengre tidsperspektiv.....	7
4.1. Forutsetninger for virkningsberegningene.....	9
4.2. Avhengighet mellom prosjekter.....	10
5. Virkninger på indikatorer i målstrukturen.....	16
5.1. Naturmangfold.....	16
5.2. Klimaeffekter av arealbruksendringer.....	18
5.3. Teknologi.....	19
6. Klimagassutslipp.....	28
6.1. CO <sub>2</sub> -utslipp i 2030 og 2050.....	28
6.2. Varierende CO <sub>2</sub> -pris, 500 og 2500 kr/tonn på utvalgte prosjekter.....	29
7. Komfortfaktor.....	30
8. Vareverdi i virkningsberegningene.....	31
9. Ettersendelser.....	31

## 1. INNLEDNING

Vi viser til brev fra Samferdselsdepartementet datert 25. november 2019 om oppdrag 9 og brev av 10. februar 2020 om oppfølging av oppdrag 2, 3 og 4. Der bes transportvirksomhetene om å oppdatere kostnads- og samfunnsøkonomiske beregninger på prosjekter og tiltak som inngår i den foreslåtte ressursbruken. Også bundne (igangsatte) prosjekter skal beregnes. Vi viser også til leveransen 15. oktober med samfunnsøkonomiske analyser av en revidert portefølje.

Nedenfor følger virkninger av ikke-bundne prosjekter som ikke ble beregnet til 15. oktober samt nye beregninger av bundne prosjekter og utvalgte, lengre strekninger. I tillegg følger omtale av virkninger på enkelte indikatorer i målstrukturen, klimagassutslipp, komfortfaktor og nytte av å inkludere vareverdi i virkningsberegningene. Til slutt følger omtale av hva som ettersendes.

Vedlagt følger bakerst i dokumentet beskrivelse av innhold i virkningstabellene. Beskrivelsen inneholder en definisjon av hver kolonne i tabellene.

## 2. VIRKNINGER AV PROSJEKTER SOM IKKE BLE BEREGNET TIL 15. OKTOBER

### Prosjekter i ramme A og B

Tabellene nedenfor viser finansiering og virkninger av prioriterte, ikke-bundne i første seksårsperiode som ikke ble beregnet til 15. oktober. Det er vist prosjekter som ferdigstilles i tolvårsperioden, og etter 2033, i ramme A og B. Merk at også leveransen 15. oktober omfattet virkninger på disse prosjektene, men da fra eldre beregninger.

*Tabell 1 Finansiering av ikke-bundne prosjekter som prioriteres i ramme A og B i første seksårsperiode og ferdigstilles i planperioden, og som ikke ble beregnet til 15. oktober. Mill. 2021-kr*

Type tiltak	Ramme	Prosjekt	Investeringskostnad, mill. kr udiskontert eks. mva	Investeringskostnad, mill. kr udiskontert inkl. mva	Finansiering (mill. kr udiskontert inkl. mva)					
					Stat første periode	Stat andre periode	Stat etter 2033	Annet første periode	Annet andre periode	Annet etter 2033
Store prosjekter	B	E16 Fellesprosjektet - Skaret Høgkastet	10 103	12 326	3 600	4 206	0	2 260	2 260	0
Store prosjekter	A og B	Rv. 4 Roa – Gran grense inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken	1 666	2 032	686	0	0	1 346	0	0

Tabell 2 Samfunnsøkonomiske virkninger av ikke-bundne prosjekter som prioriteres i ramme A og B i første seksårsperiode og ferdigstilles i planperioden, og som ikke ble beregnet til 15. oktober. Mill. 2021-kr

Type tiltak	Ramme	Prosjekt	Samfunns- økonomiske prissatte nyttevirkninger	Samfunns- økonomiske prissatte kostnader	Netto nytte	NNB	NNK
			Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Netto nytte delt på endring offentlig budsjett	Netto nytte delt på investering og drift-vdl (ink. mva)
Store prosjekter	B	E16 Fellesprosjektet - Skaret Høgkastet	14 548	30 734	-16 186	-0,6	-0,4
Store prosjekter	A og B	Rv. 4 Roa – Gran grense inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken	641	967	-325	0	0

Tabell 3 Virkninger av ikke-bundne prosjekter som prioriteres i ramme A og B i første seksårsperiode og ferdigstilles i planperioden, og som ikke ble beregnet til 15. oktober. Mill. 2021-kr

Type tiltak	Ramme	Prosjekt	Trafikantnytte for person- transport	Nytte for godstransport	Sparte transportkostnader (mill. kr)		CO2 (endring direkteutslipp fra transport, drift og vedlikehold i åpningsåret)	Endring drepte og hardt skadde i åpningsåret
			Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Samfunnets transport- kostnader	Bedrifts- økonomiske transport- kostnader	Tonn CO2-ekv. relativt til 0- alternativ	Endring i antall relativt til 0- alternativ
Store prosjekter	B	E16 Fellesprosjektet - Skaret Høgkastet	6 907	394	17 336	3 522	10	-1,1
Store prosjekter	A og B	Rv. 4 Roa – Gran grense inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken	80	19	881	125	-1378	0

### Beskrivelse av resultater:

#### E16 Fellesprosjektet Skaret –Høgkastet

Prosjektet (vei og jernbane) har en negativ netto nytte på 16,2 mrd. kr. Prosjektet har sparte transportkostnader på om lag 21 mrd. kr. Samfunnets sparte transportkostnader er på 17,3 mrd. kr, og sparte bedriftsøkonomiske kostnader er på 3,5 mrd. kr. E16 Fellesprosjektet Skaret – Høgkastet har en økning i CO<sub>2</sub> på 10 tonn og det er beregnet en reduksjon i antall drepte og hardt skadde på 1,1 personer i åpningsåret.

#### Rv 4 Roa – Gran grense inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken

Prosjektet har en negativ netto nytte på 0,3 mrd. kr. Prosjektet har sparte transportkostnader på om lag 0,9 mrd. kr. Samfunnets sparte transportkostnader er på om lag 0,8 mrd.kr, og sparte bedriftsøkonomiske kostnader er på 0,1 mrd. kr. Prosjektet har en reduksjon i CO<sub>2</sub> på 1,3 mrd. tonn og beregningene viser ingen endring i antall drepte og hardt skadde i åpningsåret. Strekingen er sendt som bompengeproposisjon til Samferdselsdepartementet. Virkningsberegningen avviker noe fra innsendt proposisjon grunnet nye transportmodellversjoner og ny versjon av samfunnsøkonomiprogrammet EFFEKT.

### 3. VIRKNINGER AV BUNDNE PROSJEKTER

#### Resultater fra beregningene

Samferdselsdepartementet definerer i oppdragene til virksomhetene bundne prosjekter som prosjekter hvor regjeringen har fremmet forslag om kostnadsramme for Stortinget eller som er omfattet av foreslåtte fullmakter for 2020 for mindre prosjekter uten egne kostnadsrammer. I tillegg omfatter de bundne prosjektene nye tunnellop som følge av tunnelsikkerhetsforskriften. Beregningene for begge tunnellopene er skilt ut i en delsum, slik at effekten isoleres for de prosjektene som er pålagt etter forskriften.

Bindingene er ikke oppdatert med hensyn til statsbudsjettet for 2021 i denne oversendelsen, da arbeidet i stor grad er gjennomført før budsjettforslaget ble lagt fram.

Tabell 4 Finansiering og samfunnsøkonomiske virkninger av bundne investeringsmidler. Ikke oppdatert i henhold til statsbudsjettet for 2021. Mill. 2021-kr

Strekning	Investeringskostnad		Samfunns- økonomiske prissatte nyttevirkninger	Samfunns- økonomiske prissatte kostnader	Netto nytte	NNB	NNK
	Mill. kr udiskontert eks. mva	Mill. kr udiskontert ink. mva	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Netto nytte delt på endring offentlig budsjett	Netto nytte delt på investering og drift-vdl (ink. mva)
<b>Tunnelprosjekter</b>							
E134 Oslofjordforbindelsen, byggetrinn 2	4 148	5 060	-3 107	1 458	-4 565	-3,8	-1,0
E6 Megården – Mørsvikbotn	7 877	9 610	3 510	9 287	-5 777	-0,7	-0,6
<b>Sum tunnelprosjekter</b>	<b>12 025</b>	<b>14 670</b>	<b>403</b>	<b>10 745</b>	<b>-10 342</b>	<b>-1,2</b>	<b>-0,7</b>
<b>Andre prosjekter</b>							
E6 Helgeland sør (Svenningelvv - Lien)	1 369	1 670	1 243	1 636	-393	-0,3	-0,2
E6 Ballangen	90	110	212	96	116	1,4	1,3
E69 Skarvbergtunnelen	1 210	1 476	140	1 335	-1 195	-1,1	-0,9
Rv 706 Nydalsbrua med tilknytninger	1 171	1 429	364	777	-413	-0,6	-0,3
E39 Betna - Vinjeøra – Stormyra	1 857	2 266	1 269	2 455	-1 186	-0,6	-0,5
E39 Myrmel – Lunde	443	541	234	617	-382	-0,7	-0,6
E39 Rogfast	15 720	19 179	19 246	6 249	12 997	2,5	0,6
Rv 555 Sotrasambandet (OPS)	8 844	10 790	4 023	4 513	-490	-0,1	-0,1
Rv 5 Kjøsnestjørdalen	1 288	1 571	79	1 891	-1 813	-1,2	-0,9
E16 Hylland-Slæen	1 231	1 502	455	1 871	-1 416	-0,9	-0,8
E39 Svegatjørn – Rådal	6 950	8 479	9 360	6 015	3 346	0,7	0,3
E18 Lysaker – Strand – Ramstadsletta	14 079	17 176	4 633	2 750	1 882	0,8	0,1
E16 Bjørnum – Skaret	3 944	4 812	3 797	1 044	2 752	3,2	0,6
E16 Kvamskleiva	561	685	253	608	-355	-0,7	-0,6
E16 Eggemoen – Jevnaker – Olum	2 436	2 972	1 367	1 157	210	0,2	0,1
<b>Sum andre prosjekter</b>	<b>61 195</b>	<b>74 658</b>	<b>46 674</b>	<b>33 013</b>	<b>13 661</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>
<b>Totalt</b>	<b>73 220</b>	<b>89 328</b>	<b>47 078</b>	<b>43 759</b>	<b>3 319</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>

Tabell 5 Virkninger av bundne investeringsmidler. Ikke oppdatert i henhold til statsbudsjettet for 2021. Mill. 2021-kr

Strekning	Spart reisetid (min)		Trafikantnytte for person-transport	Nytte for godstransport	Sparte transportkostnader (mill. kr)		CO2 (endring direkteutslipp fra transport, drift og vedlikehold i åpningsåret)	Endring drepte og hardt skadde i åpningsåret
	Lette kjøretøy	Tunge kjøretøy	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Samfunnets transportkostnader	Bedrifts-økonomiske transportkostnader	Tonn CO2-ekv. relativt til 0-alternativ	Endring i antall relativt til 0-alternativ
<b>Tunnelprosjekter</b>								
E134 Oslofjordforbindelsen, byggetrinn 2	1,3	1,1	-3 334	-521	-1 166	-562	-9 847	-0,51
E6 Megården – Mørsvikbotn	15,9	15,6	1 300	908	2 058	1 032	-3 246	-0,36
<b>Sum tunnelprosjekter</b>	<b>17,2</b>	<b>16,7</b>	<b>-2 034</b>	<b>387</b>	<b>892</b>	<b>469</b>	<b>-13 093</b>	<b>-0,87</b>
<b>Andre prosjekter</b>								
E6 Helgeland sør (Svenningelv - Lien)	4,9	5	412	428	821	499	-45	-0,29
E6 Ballangen	1,8	1,9	104	40	136	55	-77	-0,01
E69 Skarvbergtunnelen	2,9	2,9	86	18	103	25	-6	-0,01
Rv 706 Nydalsbrua med tilknytninger	0,9	0,9	83	5	659	105	-271	-0,01
E39 Betna - Vinjeøra – Stormyra	8,7	9,4	298	538	754	580	-797	-0,13
E39 Myrmel – Lunde	0,8	1	97	72	164	92	-115	-0,02
E39 Rogfast	25,8	24,9	9 136	-667	17 898	-3 073	-56 335	-0,22
Rv 555 Sotrasambandet (OPS)	3,4	3,6	1 308	288	5 882	2 435	-1 477	-0,54
Rv 5 Kjøsnesfjorden	0,4	0,5	42	24	62	31	-32	-0,03
E16 Hylland-Slæen	1,4	1,6	180	194	352	217	-352	-0,06
E39 Sveгатjørn – Rådal	6,3	6,3	3 964	1 391	10 037	3 270	-1 382	-0,81
E18 Lysaker – Strand – Ramstadsletta	2,8	2,8	-2 151	770	10 779	1 678	-3 276	-0,66
E16 Bjørnum – Skaret	2,74	2,74	1 417	1 279	7 197	2 431	10 526	-0,04
E16 Kvamskleiva	1,2	2,1	80	63	135	74	-113	-0,12
E16 Eggemoen – Jevnaker – Olum	0	0	109	263	1 781	384	-2 097	-0,42
<b>Sum andre prosjekter</b>	<b>64,0</b>	<b>65,6</b>	<b>15 168</b>	<b>4 706</b>	<b>56 760</b>	<b>8 803</b>	<b>-55 849</b>	<b>-3,3</b>
<b>Totalt</b>	<b>81,2</b>	<b>82,3</b>	<b>13 133</b>	<b>5 093</b>	<b>57 653</b>	<b>9 272</b>	<b>-68 942</b>	<b>-4,2</b>

### Netto nytte

De to tunnelene som Statens vegvesen skal oppgradere som følge av tunnelforskriften har en negativ netto nytte på 10,3 mrd. kr. De resterende bundne prosjektene har total netto nytte på 13,7 mrd. kr. De to prosjektene med høyest netto nytte er E39 Rogfast med en netto nytte på om lag 13 mrd. kr og E39 Sveгатjørn – Rådal med om lag 3,2 mrd.kr

### Transportkostnader

Totalt reduseres samfunnets transportkostnader med 57 mrd. kr når vi ser bort fra de to tunneloppgraderingsprosjektene. Prosjektet E39 Rogfast og E18 Lysaker – Ramstadsletta gir størst reduksjon med henholdsvis 17,9 mrd. kr. og 10,8 mrd. kr.

Reduksjonen i de bedriftsøkonomiske kostnadene for næringslivet, når vi ser bort fra de to tunneloppgraderingsprosjektene, er på 8,8 mrd. kr. Prosjektene E39 Sveгатjørn – Rådal, Rv 555 Sotrasambandet og E16 Bjørnum – Skaret gir størst reduksjon.

### CO<sub>2</sub>

Bindingene har en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp totalt på om lag 56 000 tonn CO<sub>2</sub> fra transport og drift og vedlikehold i åpningsåret, når vi ser bort fra de to tunneloppgraderingsprosjektene. Hovedbidraget kommer fra E39 Rogfast. Her er det lagt til grunn dagens teknologi på Rogfast, dvs LNG-ferjer.

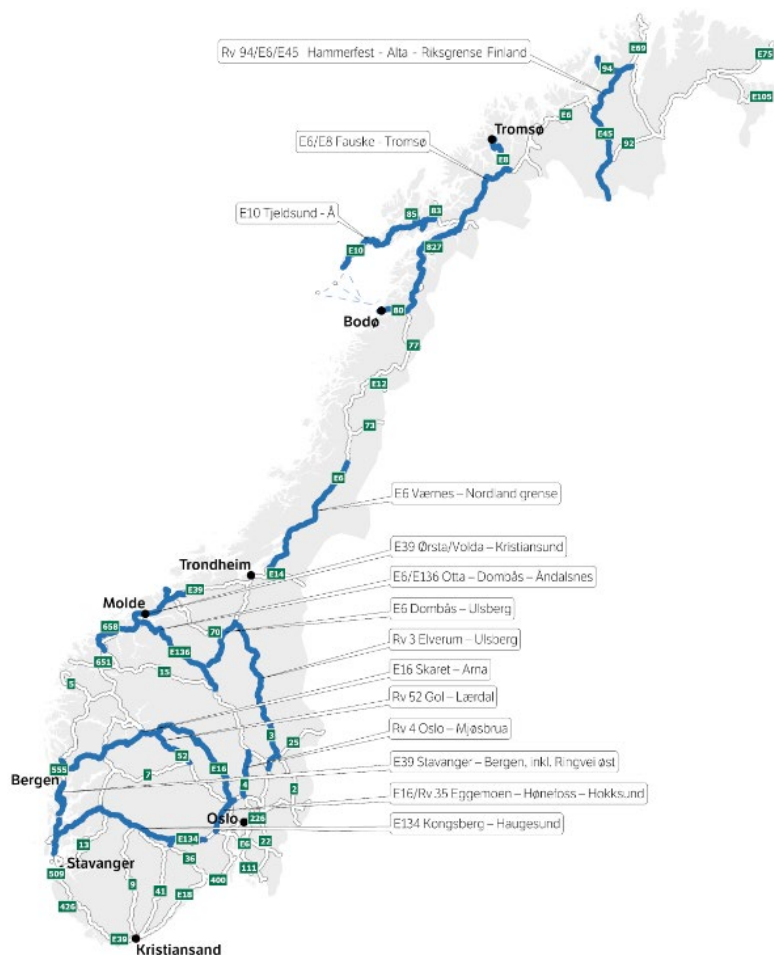
## Drepte og hardt skadde

Antall drepte og hardt skadde er beregnet til 4,2 personer i åpningsåret. Dette inkluderer ikke de to tunneloppgraderingsprosjektene. E39 Sveгатjørn - Rådal gir det største bidraget til reduksjonen.

## 4. VIRKNINGER PÅ LENGRE STREKNINGER – OG MED LENGRE TIDSPERSPEKTIV

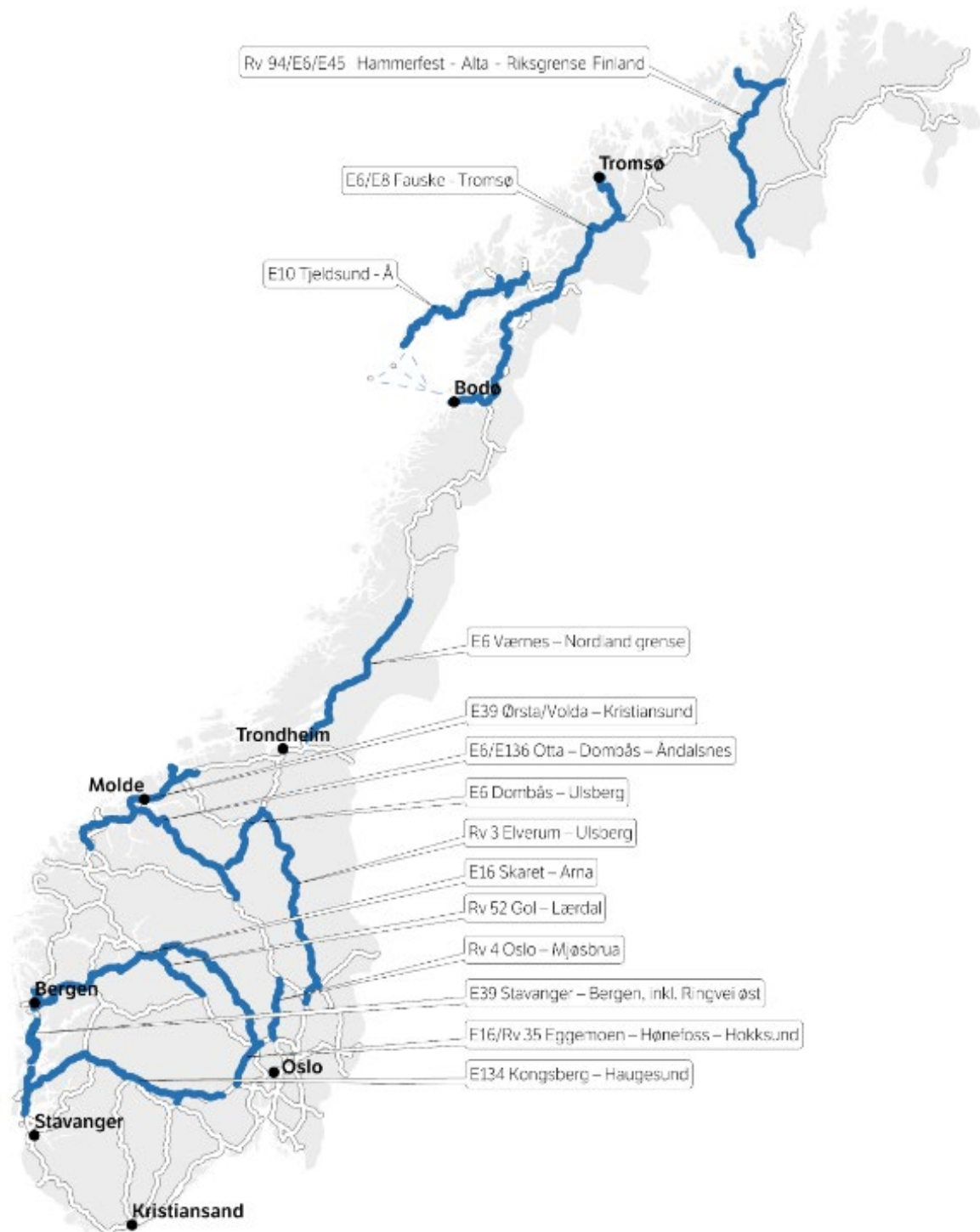
Statens vegvesens samfunnsoppdrag er å utvikle og tilrettelegge for et trygt, framtidsrettet, miljøvennlig og ikke minst effektivt transportsystem. Vi vil vurdere samfunnets behov på lange strekninger under ett, og søke å optimalisere tiltakene på strekningen/ruten gjennom lenger brukstid for dagens infrastruktur, utbedringer og bygging av ny vei. Det vil gi kortere reisetid, øke nytten i korridoren og begrense klimagassutslipp. Vi vil benytte nye teknologiske løsninger og sikre rasjonell drift og vedlikehold.

Vi har 14 utvalgte strekninger der vi antar at gevinstpotensialet øker ved å se flere tiltak i sammenheng. Målet er å utarbeide en portefølje for disse strekningene, som det skal arbeides videre med, og som videreutvikles over lengre tid. Hensikten er å få mer effektive utrednings-, planleggings- og byggeprosesser.



Figur 1 Oversikt over de 14 utvalgte strekningene som skal bygges ut på sikt

Det er syv prioriterte strekninger som er beregnet i dette oppdraget. Dette er strekninger hvor vi foreslår å tildele midler til utbygging i NTP-perioden, og å utvikle strekningen videre i et lengre perspektiv. Strekningene i denne leveransen inneholder beregning også av prosjekter som er aktuelle å bygge ut etter 2033. Gjennom helhetlig planlegging vil Statens vegvesen gi forutsigbarhet når det gjelder standard og utbyggingsrekkefølge for disse strekningene. Planlegging og utbygging kan realiseres raskere, dersom det gis tilslutning til porteføljestyring i forbindelse med behandlingen av NTP 2022-2033.



Figur 2 Oversikt over de syv prioriterte strekningene



Prioriteringen av de sju strekningene representerer starten på et arbeid internt i Statens vegvesen. Hensikten er å ytterligere optimalisere strekningene, slik at kostnadene reduseres og nytten går opp. De gjennomførte transportmodell- og samfunnsøkonomiberegningene representerer starten på analyser av lengre strekninger, og vil bli forbedret i tiden framover.

#### **4.1. FORUTSETNINGER FOR VIRKNINGSBEREGNINGENE**

Vi har beregnet virkninger for de syv prioriterte strekningene. Beregningene er i hovedsak gjennomført med de samme forutsetningene som prosjektberegningene levert til Samferdselsdepartementet 15. oktober 2020. Det som avviker er at strekningsberegningene er gjennomført uten bompenger. Det er kun bompenger i de byområdene som har bompenger i dag. Strekningsberegningene er gjennomført med en tidshorisont utover perioden 2022-2033. Statens vegvesen har for basisberegningene sett mot år 2040. Følsomhetsanalysen har et perspektiv mot år 2045.

De ordinære beregningene («basisberegningene») tar hensyn til økt trafikkvekst som følge av utbygging av lengre strekninger, men får ikke fram hele nytten av strekningsvis utvikling. Både trasevalg, veistandard, fartsgrense og trafikkprognoser påvirkes av trafikkveksten når vi har en mer strekningsbasert/sammenhengende utbygging, i tillegg til sparte anleggskostnader. Derfor er det gjort enkelte følsomhetsanalyser på enten forbedret standard eller redusert anleggskostnad. Følsomhetsanalysene er omtalt nedenfor.

##### Innhold i basisberegning og følsomhetsanalyse

Referansen for strekningsberegningen er lik som prosjektberegningene levert til Samferdselsdepartementet 15.10.20. Basisberegningene baserer seg på følgende forutsetninger:

- Statens vegvesen sine prioriterte prosjekter i ramme B, sendt til Samferdselsdepartementet 15. oktober 2020
- Prosjektene som ble prioritert av Statens vegvesen til oppdrag 1, levert Samferdselsdepartementet 1. oktober 2019  
Aktuelle utbedringsstrekninger

Følsomhetsanalysen for den enkelte strekning baserer seg enten på en gjennomført verdianalyse, eller på et grunnlag fra riksveitredningen som ble ferdigstilt i 2019. Hensikten med følsomhetsanalysen er å få et bilde av verdien av å vurdere strekningen som en helhet, hvor det for eksempel kan være aktuelt å velge en annen trasé.

##### Kostnader

Kostnadene som er lagt inn i basisberegningen er basert på tidligere innlevert materiale. For enkelte prosjekter tilknyttet oppdrag 1, kan kostnadene ha blitt justert i forhold til det som ble levert 1. oktober 2019. Kostnadene tilknyttet prosjektene i oppdrag 1 legges inn i siste periode av beregningstekniske årsaker. For de følsomhetsanalysene som har benyttet verdianalysen som grunnlag, er kostnadene hentet fra denne analysen. Er det benyttet kodegrunnlag eksempelvis fra riksveitredningen, er kostnadene hentet fra dette arbeidet.

##### Åpningsår

Åpningsår for beregningen er satt til 2026. Dette skyldes at majoriteten av porteføljen vi leverte 15. oktober 2020 (ramme B) er beregnet med dette åpningsåret. Dette er en forenkling, da alle prosjektene ikke vil åpne samtidig.

### Bompenger:

Strekningsberegningene er gjennomført uten bompenger på landeveisprosjektene. I beregningene er det forutsatt at byområdene som har bomring i dag, opprettholder bomringen også i framtiden (etter 2033).

### Netto ringvirkninger (mernytte)

Statens vegvesen har ikke tatt med effekten av netto ringvirkninger for sine strekninger i netto nytten. Tidligere beregninger viser at dette kan gi et påslag i prosjektets nytteeffekter i intervallet 5-25 % av trafikantnytten.

## **4.2. AVHENGIGHET MELLOM PROSJEKTER**

Å bygge ut i en lang korridor vil kunne gi synergier i form av lavere kostnader Avhengig av korridorens struktur kan flere prosjekter i en korridor komplettere hverandre og gi høyere nytte, men de kan også konkurrere med hverandre og gi lavere nytte under spesielle forhold. Resultater fra Basis- og følsomhetsberegningene

### Resultater

Tabellene nedenfor viser resultater fra beregningene. De inneholder prosjekter fra ramme B, sendt til Samferdselsdepartementet 15. oktober 2020 og prosjekter fra oppdrag 1, sendt til Samferdselsdepartementet 01.10.2019.

Beregningene viser, i de fleste tilfellene, at vi får en høyere trafikantnytte og en høyere netto nytte når vi beregner lengre strekninger versus å summere resultatene av beregningene for enkeltprosjektene slik de framkommer i leveransen 15.10.2020. Når reisetiden reduseres over en lengre strekning får vi en omfordeling av trafikken fra lokalveien til hovedveien, og vi får mer nyskapt trafikk.

Tabell 6 Finansiering av de syv prioriterte strekningene. Omfatter grove anslag over aktuell utbygging etter 2033. Mill. 2021-kr

Strekning	Investeringskostnad		Samfunns- økonomiske prissatte nyttevirkninger	Samfunns- økonomiske prissatte kostnader	Netto nytte	NNB	NNK
	Mill. kr udiskontert eks. mva	Mill. kr udiskontert inkl. mva	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Netto nytte delt på endring offentlig budsjett	Netto nytte delt på investering og drift-vdl (inkl. mva)
E6/E8 Fauske - Tromsø	14 043	17 132	9 344	17 496	-8 151	-0,6	-0,5
E6 Værnes – Nordland grense	16 865	20 575	6 975	20 630	-13 655	-0,8	-0,6
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	90 379	110 262	46 171	108 363	-62 192	-0,7	-0,5
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	67 152	81 925	74 715	78 309	-3 594	-0,1	0,0
E134 Kongsberg - Haugesund	21 499	26 229	19 453	28 949	-9 496	-0,4	-0,3
E16 Skaret - Arna	25 983	31 699	10 359	37 727	-27 368	-0,9	-0,7
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	6 189	7 550	6 924	6 883	41	0,0	0,0

Tabell 7 Samfunnsøkonomiske virkninger av de syv prioriterte strekningene. Mill. 2021-kr

Strekning	Spart reisetid (min)		Trafikantnytte for persontransport	Nytte for godstransport	Sparte transportkostnader (mill. kr)		CO2 (endring direkteutslipp fra transport, drift og vedlikehold i åpningsåret)	Endring drepte og hardt skadde i åpningsåret
	Lette kjøretøy	Tunge kjøretøy	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Samfunnets transportkostnader	Bedriftsøkonomiske transportkostnader	Tonn CO2-ekv. relativt til 0-alternativ	Endring i antall relativt til 0-alternativ
E6/E8 Fauske - Tromsø	19	26	3 590	3 268	7 125	4 014	-340	-0,08
E6 Værnes – Nordland grense	14,9	10,9	3 284	2 089	6 386	2 995	11 557	-1,36
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	41,2	41,3	24 684	9 836	40 601	13 503	26 325	-1,16
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	112,6	97,9	36 545	10 104	53 719	18 046	-51 392	-2,81
E134 Kongsberg - Haugesund	69,8	67,2	8 522	6 068	15 112	7 065	-2 173	-1,12
E16 Skaret - Arna	28,7	35,2	5 402	2 776	8 230	3 629	-1 644	-1,26
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	9,9	7,1	3 489	1 741	5 132	1 963	1 458	-0,38
<b>Totalt</b>	<b>296,1</b>	<b>285,6</b>	<b>85 516</b>	<b>35 881</b>	<b>136 303</b>	<b>51 215</b>	<b>-16 209</b>	<b>-8,17</b>

Tabellene nedenfor viser resultater fra følsomhetsberegninger.

Tabell 8 Finansiering i følsomhetsanalyser for de syv prioriterte strekningene. Mill. 2021-kr – annen trase og/eller sparte anleggskostnader ved utbygging av lengre strekninger

Strekning	Beskrivelse	Investeringskostnad		Samfunnsøkonomiske prissatte nyttevirkninger	Samfunnsøkonomiske prissatte kostnader	Netto nytte	NNB	NNK
		Mill. kr udiskontert eks. mva	Mill. kr udiskontert ink. mva	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Netto nytte delt på endring offentlig budsjett	Netto nytte delt på investering og drift-vdl (ink. mva)
E6/E8 Fauske - Tromsø	Økt hastighet 80 til 90.	14 043	17 132	10 014	17 500	-7 485	-0,5	-0,4
E6 Værnes – Nordland grense	20% kostnadsreduksjon u/bom	13 492	16 460	6 975	16 842	-9 867	-0,7	-0,6
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	20% kostnadsreduksjon u/bom	72 303	88 210	46 171	87 494	-41 323	-0,6	-0,4
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	Full utbygging av strekningen 4-felt	78 685	95 996	78 287	93 545	-15 259	-0,2	-0,1
E134 Kongsberg - Haugesund	Kostnadsreduksjon på Elgsjø-Grunge	20 285	24 748	19 566	27 202	-7 636	-0,3	-0,3
E16 Skaret - Arna	20% kostnadsreduksjon for del øst	25 409	30 999	10 359	37 727	-27 368	-0,9	-0,7
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	Verdianalyse - 4 felt på hele strekningen	12 860	15 689	21 196	14 192	7 003	0,6	0,5
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	Verdianalyse og økt kostnad 19,9 mrd.	16 311	19 900	22 351	19 274	3 077	0,2	0,2
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	Verdianalyse og komfort	12 860	15 689	27 072	14 192	12 880	1,1	0,9

Tabell 9 Samfunnsøkonomiske virkninger i følsomhetsanalyser for de syv prioriterte strekningene. Mill. 2021-kr

Strekning	Spart reisetid (min)		Trafikantnytte for persontransport	Nytte for godstransport	Sparte transportkostnader (mill. kr)		CO2 (endring direkteutslipp fra transport, drift og vedlikehold i åpningsåret)	Endring drepte og hardt skadde i åpningsåret
	Lette kjøretøy	Tunge kjøretøy	Mill. kr diskontert	Mill. kr diskontert	Samfunnets transportkostnader	Bedriftsøkonomiske transportkostnader	Tonn CO2-ekv. relativt til 0-alternativ	Endring i antall relativt til 0-alternativ
E6/E8 Fauske - Tromsø	0	0	4 069	3 250	7 518	4 049	-373	-0,13
E6 Værnes – Nordland grense	14,9	10,9	3 284	2 089	6 386	2 995	11 557	-1,36
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	41,2	41,3	24 684	9 836	40 601	13 503	26 325	-1,16
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	123,6	105,9	38 351	10 886	57 306	19 412	-47 873	-3,47
E134 Kongsberg - Haugesund	69,8	67,2	8 522	6 068	15 112	7 065	-2 173	-1,12
E16 Skaret - Arna	28,7	35,2	5 402	2 776	8 230	3 629	-1 644	-1,26
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	31,33	20,23	12 717	3 603	16 104	4 820	10 633	-2,43
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	10,7	8,4	12 717	3 603	16 104	5 924	10 633	-2,43
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	31,33	20,23	15 023	5 718	20 526	7 579	10 633	-2,43

## Presentasjon av strekningene og vurdering av resultater fra beregningene

### *E39 Stavanger – Bergen, inkl. Ringvei øst*

Å binde sammen Stavanger og Bergen vil sørge for regionforstørring, bedre trafiksikkerhet og forutsigbar transporttid. En fjerdedel av fastlandseksporten kommer fra denne regionen, blant annet om lag 20 pst. av landets eksport av fersk sjømat. Store verdier er avhengige av rask og pålitelig veitransport. En ferdig utbygd E39 med 110 km/t vil redusere reisetiden fra om lag 4:30 i dag og ned mot 2 timer.

Transportmodellen for basisberegningen, viser en redusert reisetid på strekningen på om lag 112 minutter for lette biler og 98 minutter for de tunge bilene. De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er i basisberegningen beregnet til 74 mrd. kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene er beregnet til 78 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -3,5 mrd. kr, og en NNB på -0,1. Inkluderer vi bindingene i netto nytte- beregningen, vil netto nytten bli positiv: 0,2.

Trafikantnyttene er 36,5 mrd. kr for persontransport og om lag 10,1 mrd. kr for godstransport. Totalt sett viser virkningsberegningene at vi kan spare om lag 72 mrd. kr i transportkostnader ved å gjennomføre prosjektene i basisberegningen. CO<sub>2</sub> utslippet er beregnet til å reduseres med 51 000 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er på 2,8.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse hvor hele strekningen er bygd med 4 felt. Det gir en ytterligere redusert reisetid i forhold til basisberegningen på 7 til 15 min for hhv tunge og lette biler. Trafikantnyttene er beregnet til 38 mrd. kr og øker med om lag 1,5 mrd. kr i forhold til basisberegningene. NNB endrer seg fra -0,1 i basisberegningen til -0,2 i følsomhetsanalysen. Hovedårsaken til endringen i NNB er at det er lagt til et fjordkryssningsprosjekt med en høy investeringskostnad.

### *E39 Ørsta/Volda – Kristiansund*

E39 på strekningen Ørsta/Volda/Hareidlandet – Ålesund – Molde – Kristiansund er et stort bolig- og arbeidsmarked med stor grad av samhandling og gjensidige ringvirkninger for industri og teknologiutvikling. Det er stor veibasert fastlandseksport fra regionen, om lag 20 pst. av landets eksport av fersk sjømat.

Gjennom utvikling av E39 reduseres reisetidene betraktelig fra dagens ca 2 timer til ca 45 minutter.

Dette bidrar til nødvendig regionforstørring i området. Næringstransporten får en raskere, mer trafiksikker og forutsigbar reisevei.

Transportmodellberegningene viser en redusert reisetid på strekningen i basisberegningen. For lette og tunge biler får vi en reduksjon på om lag 41 minutter. Dette skyldes i hovedsak bortfall av ferjestrekninger som erstattes med ny vei med høyere hastighet.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 46 mrd.kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene til 108 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -62 mrd. kr, og en NNB på -0,7.

Trafikantnyttene er 24,6 mrd. kr for persontransport. Godstransporten har en beregnet nytte på 9,8 mrd. kr. Totalt sett viser virkningsberegningene at vi kan spare om lag 54 mrd. kr i

transportkostnader ved å gjennomføre prosjektene i basisberegningen. CO<sub>2</sub>-utslippet er beregnet å øke med 26 000 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde på strekningen er 1,2.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse på strekningen ved å redusere kostnadene med 20 pst sammenlignet med basisberegningen. Den beregnede netto nytten på strekningen er redusert fra -62 mrd.kr i basisberegningene til -41 mrd. kr. i følsomhetsanalysen. NNB endrer seg fra -0,7 i basisberegningen til -0,6 i følsomhetsanalysen.

#### *E134 Kongsberg – Haugesund*

E134 er en sentral transportåre mellom Østlandet og Haugalandet. Strekningen har prosentvis høy tungtrafikkandel. En stor del av både person- og næringstransporten i denne korridoren har få alternative transporttilbud. Med utbygging av E39 mellom Stavanger og Bergen vil ruten ha større nedslag for transport til og fra hele Sør-Vestlandet. Vinterregulariteten over Haukeli er den viktigste utfordringen i vest og veistandard mellom Kongsberg og Notodden den største utfordringen i øst.

Transportmodellberegningene viser en betydelig redusert reisetid for tunge biler på strekningen ved å bygge de prosjektene som ligger til grunn i basisberegningen. Reduksjonen er beregnet til om lag 70 minutter for lette og tunge biler.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 19 mrd. kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene er beregnet til 28 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -9,5 mrd. kr, og en NNB på -0,4.

Trafikantnyttene på strekningen øker med 8,5 mrd. kr for persontransport og 6 mrd. kr for godstransport. Totalt sett viser virkningsberegningene at transportkostnadene reduseres med om lag 22 mrd. kr. CO<sub>2</sub> utslippet er beregnet til å bli redusert med 2 100 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er 1,1.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse hvor det er foretatt en kostnadsreduksjon på strekningen E134 elgsjø – Grunge. Netto nytte endrer seg fra -0,4 i basisberegningen til -0,3 i følsomhetsanalysen ved en reduksjon i anleggskostnadene.

#### *E16 Skaret – Arna*

E16 er hovedforbindelsen for veitrafikk mellom Oslo og Bergen. Den er den viktigste hovedveien østover for Bergen. Det er behov for å gjøre transportsystemet mer robust og pålitelig, redusere reisetiden og ha tilstrekkelig kapasitet. Innkortinger og økt standard, og dermed høyere fartsgrense, kan bidra til reduserte transportkostnadene. E16 er i tillegg hovedferdselsåren mellom Oslo, Ringerike, Valdres og Hallingdal, og hovedvei i Bærum. Det er stor trafikk i forhold til veistandard, noe som skaper utfordringer for trafikkavviklingen med forsinkelser og lite forutsigbar reisetid.

E16 over Filefjell er i dag den mest vintersikre fjellovergangen. En del av strekningen har vært utviklet og kan utvikles ytterligere som en kontinuerlig forbedring av dagens veinett.

Et effektivt og robust transportsystem er viktig for å styrke regional utvikling. Strekningen dekker viktige behov internt i regionene den går gjennom, som Ringerike, Valdres, Indre Sogn, Voss og Sunnfjord, og mellom disse områdene. Transport av varer til og fra, og daglige arbeidsreiser stiller krav til sikker og rask transport i området.

Transportmodellberegningene viser en betydelig redusert reisetid for tunge biler på strekningen ved å bygge de prosjektene som ligger til grunn i basisberegningen. Reduksjonen er beregnet til om lag 28 minutter for lette biler og 35 minutter for tunge biler.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 10 mrd. kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene er beregnet til 38 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -27 mrd. kr, og en NNB på -0,9.

Trafikantnyttene på strekningen er 5,4 mrd. kr for persontransport og 2,8 mrd. kr for godstransport. Totalt sett viser virkningsberegningene at transportkostnadene reduseres med om lag 12 mrd. kr. CO<sub>2</sub> utslippet er beregnet til å bli redusert med 1 600 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er 1,3.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse hvor kostnadene på den delen av strekningen som ligger i Viken er redusert med 20 pst. Resultatet av følsomhetsanalysen viser at netto nytten ikke endrer seg fra basis til følsomhetsberegningen. Begge beregningene viser en netto nytte på -0,9.

#### *Rv 4 Oslo – Mjøsbrua*

Rv 4 er en strekning med store bolig- og arbeidsmarkedsregioner med dårligere transporttilbud enn tilsvarende regioner tett på Oslo. Det eksportrettede næringslivet i Innlandet har i liten grad alternativt transporttilbud til vei. En fullt utbygd rv 4 mellom Oslo og Mjøsbrua vil kunne innebære en redusert reisetid på mellom 30 og 40 minutter. Det vil føre til en forstørring av bolig- og arbeidsregionene i Hadelandsområdet, Gjøvikregionen, Mjøsregionen og Oslo/Nittedal. I tillegg får næringstransporten økt framkommelighet og forutsigbarhet. Et geografisk større arbeidsmarked med økt befolkningsgrunnlag kan bidra til økonomisk vekst med bedre balanse mellom tilbud og etterspørsel.

Gjennom helhetlig planlegging vil Statens vegvesen gi forutsigbarhet når det gjelder standard og utbyggingsrekkefølge. I vårt forslag starter vi med Roa - Gran grense og deretter Gjøvik sør – Mjøsbrua. Parallelt gjennomfører vi planarbeidet for resten av strekningen inn mot Oslo. Vår ambisjon er at rv 4 skal være ferdig utbygd innen 15 år. Planlegging og utbygging kan realiseres raskere, dersom det gis tilslutning til porteføljestyling i forbindelse med behandlingen av NTP 2022-2033.

Transportmodellberegningene viser en redusert reisetid på strekningen ved å bygge de prosjektene som ligger i basisberegningen. For lette og tunge biler viser beregningen en besparelse på henholdsvis 10 minutter og 7 minutter. I hovedsak er redusert tidsbruk knyttet til nye veistreknings og høyere hastighet.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 6,9 mrd.kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene er beregnet til 6,8 mrd.kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på 41 mill. kr, og en NNB på 0.

Trafikantnyttene er beregnet til 3,4 mrd. kr for persontransport og 1,7 mrd. kr for godstransport.

Totalt sett viser resultatene at det spares om lag 7 mrd. kr i transportkostnader ved å gjennomføre prosjektene i basisberegningen. CO<sub>2</sub> utslippet er beregnet til å øke med 1 500 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er 0,4.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse på strekningen ved å kode inn grunnlaget fra den gjennomførte verdianalysen, mai 2020. Hovedresultatene fra verdianalysen er en redusert reisetid på

31 minutter i forhold til basisberegningen og 40 minutters reisetid i forhold til dagens situasjon. Følsomhetsanalysen med verdianalysen viser en vekst i trafikantnyttene fra basisberegningen på 3,4 mrd. kr til 13 mrd. kr. Netto nytten endrer seg fra 0 i basisberegningen til 0,6 med full 4-felts løsning.

Det er også gjort en følsomhetsanalyse hvor investeringskostnaden er økt til 19,9 mrd. kr. Da endrer netto nytte seg fra 0 i basisberegningen til 0,2 med en høyere investeringskostnad.

Det er videre gjennomført en følsomhetsanalyse med full 4-felts løsning og komfortfaktor. I dette alternativet øker trafikantnyttene fra 3,4 mrd. kr i basisberegningen til om lag 20 mrd. kr i følsomhetsanalysen. Beregningen viser en endring i netto nytte fra 0 i basis til 1,1.

#### *E6 Værnes – Nordland grense*

Strekningen fra Værnes og nordover mot Nordland har svært varierende standard. Fram mot Steinkjer er trafikkmengden relativt høy, mens det nord for Steinkjer avtar. Det er et mål å binde sammen bolig- og arbeidsmarkedene mellom Trondheim og Steinkjer på en bedre måte enn i dag. I tillegg til at Trøndelag selv eksporterer store verdier på vei, fraktes nær all fersk sjømat fra Nordland sør for Vestfjorden på vei i denne korridoren. Til sammen står Trøndelag og Nordland for 1/3-del av landets ferskfiskeeksport.

Transportmodellberegningene viser en redusert reisetid på strekningen ved å bygge de prosjektene som ligger i basisberegningen. For lette og tunge biler viser beregningen en reduksjon på henholdsvis 15 minutter og 11 minutter. I hovedsak er redusert tidsbruk knyttet til nye veistrekninger og høyere hastighet.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 7,0 mrd. kr og de samfunnsøkonomiske prissatte kostnadene er beregnet til 20,6 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -13,6 mrd. kr, og en netto nytte på -0,8. Trafikantnyttene er beregnet til 3,2 mrd. kr for persontransport og 2,0 mrd. kr for godstransport.

Totalt sett viser resultatene at det spares om lag 9,3 mrd. kr i transportkostnader ved å gjennomføre prosjektene i basisberegningen. CO<sub>2</sub> utslippet er beregnet til å øke med 11 600 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er 1,4.

Det er gjennomført en følsomhetsanalyse der investeringskostnaden er redusert med 20 pst. Det gir en endring i netto nytte fra basisalternativet på -0,8 til en netto nytte på -0,7.

#### *E6/E8 Fauske-Tromsø*

Strekningen har lav standard og variabel forutsigbarhet når det gjelder reisetid. Det er ingen alternative omkjøringsruter, enn gjennom Sverige eller Finland. Viktige næringer langs kysten er avhengig av gode tilknytninger til hovedferdselsårene for å få varene ut til et større marked. Det er hovedsakelig laks og skrei som fraktes fersk på norske veier. I 2017 ble 43 pst. av lakseproduksjonen i Norge produsert i Nord-Norge og andelen er økende. Størstedelen av lakseproduksjonen går ut som fersk fra slakteriene. Nærmere 100 pst. av skreiproduksjonen har sin opprinnelse i Nord-Norge.

Utviklingen av strekningen skal bidra til å knytte bolig- og arbeidsmarkedsregioner tettere sammen (Salten, Sør-Troms, Ofoten, Vesterålen og Lofoten) og videreutvikle Tromsø, som er landsdelens største bolig- og arbeidsmarked og nest største by.

Transportmodellberegningene viser en betydelig redusert reisetid på strekningen ved å bygge prosjektene i basisberegningen. For lette og tunge biler viser resultatene en reduksjon på

henholdsvis 19 minutter og 26 minutter. Redusert reisetid er i hovedsak knyttet til nye veistrekninger og høyere hastighet.

De samfunnsøkonomiske prissatte virkningene er beregnet til 9,3 mrd. kr og prissatte kostnadene til 17,5 mrd. kr. Dette gir en netto nytte for strekningen på -8,1 mrd.kr, og en NNB på -0,6.

Trafikantnyttens på strekningen på 3,6 mrd. kr for persontransport og 3,3 mrd. kr for godstransport.

Totalt sett viser resultatene at det spares om lag 11,2 mrd. kr i transportkostnader med å gjennomføre prosjektene i basisberegningen. CO<sub>2</sub>-utslippet er beregnet til å bli redusert med om lag 340 tonn. Reduksjonen i drepte og hardt skadde er 0,1.

Det er gjennomført en følsomhetsanalysene på strekningen ved å øke fartsgrensen fra 80 km/t til 90 km/t. Det gir en ytterligere redusert reisetid og trafikantnyttens for persontransport på strekningen øker fra 3,6 mrd.kr i basisberegningen til 4.0 mrd. kr i følsomhetsanalysen. Trafikantnyttens for godstransport er på samme nivå i basis beregningen og i følsomhetsanalysen. Beregningene viser videre at NNB forbedrer seg fra -0,7 i basisberegningene til -0,6 i følsomhetsanalysen.

## 5. VIRKNINGER PÅ INDIKATORER I MÅLSTRUKTUREN

### 5.1. NATURMANGFOLD

Samferdselsdepartementet har bestilt følgende indikator for «Påvirkning på naturmangfold» i oppdrag til NTP 2022-2033:

**«Netto antall dekar inngrep i naturområder med nasjonal eller vesentlig regional verdi»**

«Netto» er lagt til for å ta hensyn til eventuell økologisk kompensasjon. Dette innebærer at antall dekar det kompenseres for, skal trekkes fra.

Grunnlaget for indikatoren omfatter inngrep i følgende områder og naturtyper:

- Verneområder
- Foreslåtte verneområder hvor det er meldt oppstart av verneprosess (jf. naturmangfoldloven § 42).
- Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven §52.
- Truede naturtyper (CN, EN og VU) i henhold til nasjonal rødliste for naturtyper, med unntak av arealer med svært lav kvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.
- Nær truede naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.
- A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og A- og B-lokaliteter kartlagt etter DN-håndbok 19 som ikke fanges opp av punktene over.
- Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med minst moderat lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.
- Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med minst høy lokalitetskvalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

Det er store prosjekter i -perioden 2022-2027 (jf. leveransen til Samferdselsdepartementet 15. oktober 2020) som er beregnet.

Beregninger av antall dekar inngrep er basert på kartfestede senterlinjer for de aktuelle prosjektene, med de veilinjer som ligger til grunn for kostnadsanslag og virkningsberegninger til NTP.



Beregningene skjer ved at senterlinjene legges på digitale kartlag som viser de kategoriene områder og naturtyper som er valgt for å synliggjøre prosjektenes påvirkning på naturmangfoldet. Det er lagt til grunn at ny vei vil beslaglegge 50 meter på hver side av senterlinjen, totalt 100 meter. Denne forenklingen er gjort for alle prosjektene, uavhengig av antall kjørefelt. For vei prosjekter med tunneler er tunnelstrekningene trukket fra. Et gitt areal telles kun én gang. Det vil for eksempel si at dersom en vei går gjennom et areal som både er verneområde og inneholder en utvalgt naturtype, beregnes arealet i verneområdet, men ikke arealet til den utvalgte naturtypen. I rapport fra beregningene er det imidlertid i tillegg vist arealet med inngrep i hvert kartlag for hvert prosjekt.

Med de forutsetningene som er beskrevet over må det understrekes at indikatoren er en prognose for hvilke inngrep som vil kunne finne sted, og at senere rapportering vil vise resultater som avviker fra det som nå er beregnet. Foreløpig er det heller ikke tatt hensyn til eventuell økologisk kompensasjon. Det betyr at antall dekar det kompenseres for vil bli trukket fra i forbindelse med senere rapportering på indikatoren.

Det må videre understrekes at det er mangelfull kartlegging for flere av kartlagene som inngår i indikatoren. Det betyr at ikke alle områder som inngår i indikatoren kan beregnes, men de kan likevel være kartlagt ved konsekvensutredning av de aktuelle store prosjektene.

Tabellen nedenfor viser beregnet antall dekar inngrep i naturområder med nasjonal eller vesentlig regional verdi for de aktuelle prosjektene i første seksårsperiode.

*Tabell 10 Oversikt over beregnet antall dekar inngrep i naturområder med nasjonal eller vesentlig regional verdi for de aktuelle prosjektene med kommune- eller reguleringsplan. Generelt sett vil omfanget av inngrep reduseres etter som prosjektene nærmer seg bygging*

Prosjekt	Antall dekar inngrep
Rv 4 Roa - Gran grense, inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken	5,3
E136 Stuguflaten – Raudstøl	10,7
E39 Lønset – Hjelset	12,7
E6 Selli - Asp	0,0
E8 Sørbotn – Laukslett	38,8
E134 Saggrenda – Elgsjø	1,3
E18/E39 Gartnerløkka – Kolsdalen	0,0
E18 Retvet – Vinterbro	2,5
E16 Skaret – Hønefoss	46,5
E136 Flatmark - Monge – Marstein	338,7*
E136 Breivika - Lerstad (Bypakke Ålesund)	0,0
Rv 22 Glommakryssing	0,0
Rv 282 Holmenbrua	0,0
E134 Røldal – Seljestad	0,0
Rv 80 Adkomst ny Bodø Lufthavn	0,0
E39 Ådland – Svegatjørn	44,9
E39 Ålesund – Molde	146,0*
Rv 4 Gjølvik sør – Mjøsbrua	52,1
E134 Dagslett - E18	0,0
Rv 36 Skjelsvik – Skyggestein	0,0
E39 Ålgård – Hove	19,8
E16 Nymoan – Eggemoen	24,5
E39 Fjøsanger - Arna - Vågsbotn - Klauvaneset	0,0
Rv 862/E8 Tverrforbindelsen Tromsø	0,0
E10/rv 85 Tjeldsund - Gullsfjordbotn – Langvassbukta	13,0
<b>Totalt</b>	<b>756,8</b>

*\*Se omtale nedenfor*

Prosjektet E136 Flatmark-Monge-Marstein vil føre til et større inngrep i Romsdalen landskapsvernområde. Verneområdet omfatter hele dalbunnen mellom Flatmark og Monge, og det er derfor ikke mulig å unngå et inngrep ved en veilinje i dagen. Når beregningene legger til grunn en 100 meter bred veikorridor, vil inngrepet være om lag 340 dekar. Når det legges til grunn en 50 meter bred veikorridor der ny vei følger eksisterende veitrase vil inngrepet være om lag 200 dekar. For dette prosjektet vil Statens vegvesen legge en 50 meter bred veikorridor til grunn for utviklingen av vegen. Dette gir et inngrep i Romsdalen landskapsvernområde på 200 dekar eller mindre, og vil være det mest korrekte anslaget.

En annen strekning med store beregnede inngrep er E39 Ålesund-Molde, totalt 146 dekar. Om lag 95 dekar av dette er beregnede inngrep i to naturreservater. Skinstadreset naturreservat i Ålesund kommune er et område med barlind, og Nysætervatnet i Ålesund og Vestnes kommuner er et våtmarksområde. På hele denne delen av E39 er utbygging forutsatt å skje i dagens trase, og ved detaljregulering av ny vei skal det være mulig å unngå direkte inngrep i disse to naturreservatene. Videre er det kartlagt to områder med truede naturtyper, begge er terrengdekkende myr, som utbygging av ny E39 vil kunne bygge ned. Totalt utgjør dette inngrepet om lag 30 dekar. De øvrige inngrepene, om lag 20 dekar, er i fire A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13. Naturtypene er blant annet viktig gytebekk og gammel furuskog. Det er først i detaljreguleringen at inngrep og størrelsen på dette vil bli endelig avklart for disse områdene.

## **5.2. KLIMAEFFEKTER AV AREALBRUKSENDRINGER**

Det finnes ikke noen nasjonal, omforent metode for beregning av klimaeffekter av arealbruksendringer i dag, men transportvirksomhetene har i samarbeid med Miljødirektoratet anbefalt en metode som beskrives nedenfor. Samme metode vil bli benyttet i Nye Veier og Jernbanedirektoratet sine leveranser.

For de store prosjektene som inngår i vår leveranse 15. oktober 2020 (om lag 25 prosjekter) vil det bli anslått nedbygging av areal innen 1. desember. Dette er for å prøve ut metoden, og for å få et visst innblikk i størrelsesorden mht CO<sub>2</sub> utslipp fra myr for en større gruppe prosjekter. Prosjektene som beregnes har kommunedelplan, reguleringsplan eller ingen av delene.

Arealbruksendringene som vil bli beregnet er nedbygging (målt i dekar per prosjekt) av:

- Skog – høy bonitet
- Skog – middels bonitet
- Skog – lav bonitet
- Jordbruksareal
- Myr

Vi legger opp til at beregningene av arealbruksendringer gjøres ved å legge senterlinje vei over digitale kartlag som inneholder informasjon om disse arealkategoriene. Arealinformasjonen finnes i NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi) sitt kartverk Kilden. Beregningene gjøres i to alternativer; ett for en korridor med 50 meters bredde og ett for en korridor med 100 meters bredde. Vårt forslag er at vi benytter 50 meter som hovedalternativ.

Det er en antatt senterlinje vei, som også ligger til grunn for kostnadsanslag og virkningsberegninger, som benyttes. Dette er uavhengig av planstatus for de enkelte prosjektene. Det betyr at for alle

prosjekter uten reguleringsplan er dette basert på foreløpig veilinje, og at videre planlegging og optimalisering kan gi et annet resultat.

For å beregne effekten på klimagassutslipp av arealbruksendringene foreslår vi at det benyttes klimafaktorer for nedbygging av de fem arealkategoriene skog (henholdsvis høy, middels og lav bonitet), jordbruksareal og myr. Det er klimafaktorene som i dag ligger i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser (etter en revisjon i 2019) for disse arealkategoriene som vil bli brukt. For myr er dette basert på en gjennomsnittsdybde på 1,2 meter. Denne beregningen kan gi et grovt inntrykk av størrelsesorden med hensyn til CO<sub>2</sub>-utslipp fra arealbeslag.

### 5.3. TEKNOLOGI

#### Prioriteringer innenfor Statens vegvesens teknologisatsing

I transportvirksomhetenes forslag til indikatorer foreslo vi at felles og etatsspesifikke satsinger på teknologi omtales i tekst framfor å forsøke å samle dette i ett tall. Både «Teknologiperspektiv-analyse» utarbeidet høst 2018 og alle etterfølgende NTP-relaterte redegjørelser, ligger til grunn for foreslått teknologisatsning. Dette er ment som en utdypning og et forsøk på konkretisering i hva som vil inngå i Statens vegvesen planlagte satsing. Denne oversikten er ikke uttømmende. Den teknologiske utviklingen og mulighetene endres raskt, og vi må ha et handlingsrom til å kunne tilpasse oss disse. Vi er i stor grad avhengige av data som fra Naturfareforum/Kunnskapsbanken, næringsaktører og instituttsektoren (som Digital Norway, Datafabrikken, Start-Up Lab, Digital Norway/NorwAI og bilindustrien), data som ikke eies av transportetatene.

Statens vegvesen skal gjennomføre et løft fra dagens situasjon til en situasjon med:

- god og kjent datakvalitet på alle våre data,
- sammenkoblede datakilder innenfor rammene av GDPR,
- utviklede analyse- og dataverktøy tilpasset store datamengder, med prediksjoner basert på selvlærende algoritmer og
- varslings-/informasjonstjenester og datatilgang slik at egne ansatte og brukerne av våre tjenester kan gjøre bedre og mer datadrevne beslutninger

Statens vegvesens ansvar er betydelig mer omfattende enn veitrafikk og kollektivtransport. Framtidens trafikkstyringsystem må tilfredsstille strenge krav til sikkerhet, beredskap, fremkommelighet og samfunnssikkerhet.

De store kostnadene og den største nytten ventes innenfor høsting av data med god kvalitet, endring av underliggende systemer som skal mate data inn til dataplattform(er), og tilgjengeliggjøring og brukerkompetanse internt og eksternt - derfor prioriterer vi dette. Teknologisatsingen må prioriteres etter hvor den gir størst effekter for brukere og kostnader. Vi må finne handlingsrommet og løsninger innenfor GDPR. En eventuell felles dataplattform bør deles med relevante dataeiere som veieiere, mobiloperatører og kjøretøyprodusenter, men avklaringer om tilgjengelighet, integrasjonsmuligheter og personvern er viktigere enn felles plattform.

Nytten av tverretattlig samarbeid ligger i samarbeid om case, utveksling av data og kompetansedeling. Som case vil vi gjennomføre datadrevet transportanalyse og -planlegging. Brukerens behov for mobilitet på tvers av transportformer, konnektivitet og reisevaner vil gi prediksjon for fremtidige løsninger.

## Statens vegvesens teknologiprioritering – kort oppsummert

Behov for endringer i datafangst, systemer og analyse- og kommunikasjonsverktøy overgår den økonomiske rammen som Statens vegvesen har bedt om til teknologisk utvikling, og det er nødvendig med en stram prioritering. De store løftene vi vil prioritere innenfor teknologiseringen i kommende NTP er:

- utbygging av digitalt veinett som støtter automatiserte kjøretøyer som må inkludere alt veinett i Norge og sannsynligvis naboland eller i hvert fall de «norske» transportkorridorene gjennom Sverige og Finland
- trafikkstyring med mer automatiserte kjøretøyer i et åpent trafikksystem
- forberedelse for automatiserte transportere
- mer datadrevet transportanalyse og -planlegging
- mer forutsigbar framkommelighet
- smartere vedlikehold
- videreutvikle tjenestene innenfor kjøretøy
- dele mer data med skatt, toll, forsikring, m.fl.
- øke digitalisering og selvbetjeningsløsninger innenfor forvaltning

Statens vegvesen har allerede gjennomført store teknologiløft både alene og sammen med partnere som for eksempel Autosys og Naturfareforum.

Innenfor trafikant- og kjøretøyområdet, eierskifte kjøretøy, er det utviklet selvbetjeningsløsninger med over 90 pst. digital bruk i dag.

Autosys er en plattform med store muligheter for ytterligere utvikling av samhandling med andre statlige aktører (politi, skatt, toll, m.fl.), private aktører som FINN.no, forsikring m.m. som i tillegg øker mulighetene for selvbetjeningsløsninger for brukeren.

Statens vegvesen er avhengig av et bredt samarbeid med statlige etater, næringsliv, industriaktører og forskningsmiljøer for å kunne utføre våre kjerneoppgaver. Alle disse aktørene har data Statens vegvesen bruker, og vi har data disse aktørene har behov for tilgang til.

Et eksempel på samarbeid med etater utenfor transportsektoren er Naturfareforum. Naturfareforum er etablert for å styrke samarbeidet mellom nasjonale, regionale og lokale aktører for å redusere samfunnets sårbarhet for uønskede naturhendelser. Naturfareforum er en nasjonal plattform for det globale rammeverket for katastrofeforebygging (Sendai rammeverket), som Norge har forpliktet seg til å følge opp. Naturfareforum er organisert som et nettverk med en styringsgruppe som består av Direktoratet for sivilt beredskap (DSB), Norges Vassdrags- og Energi direktorat (NVE), Statens vegvesen (SVV), Bane NOR, Landbruksdirektoratet (LDir), Kommunenes Sentralforbund (KS), Miljødirektoratet (MDir), Meteorologisk Institutt (MET), Kartverket og Fylkesberedskapssjefene. Et prosjekt som er gjennomført i dette samarbeidet er Kunnskapsbanken. Her er offentlige og private aktørers data om naturhendelser sammenstilt og gjøres tilgjengelig. Behovet for denne typen data er beskrevet i flere stortingsmeldinger og NOUer. Sist i Meld St 10 (2016-2017) Risiko i et trygt samfunn.

Andre eksempler på pågående samarbeid om innsamling, sammenstilling og deling av data er Statens vegvesen sin deltagelse i Digital Norway og deres datafabrikk. Her er hovedmålet å tilgjengeliggjøre data som underlag for utvikling av små og mellomstore bedrifter. Tilsvarende samarbeid er etablert med Start-up Lab knyttet mot gründermiljøer. Når det gjelder bilindustrien har Statens vegvesen i tillegg til deling av erfaringer i europeiske nettverk gjennomført konkrete samarbeidsprosjekter med både Volvo Cars og Audi.

Dette har gitt Statens vegvesen betydelig kompetanse innen digitalisering som blir videreutviklet inn i de øvrige divisjonene i Statens vegvesen i denne NTP for å øke digitalisering, gi forutsigbarhet for trafikanten, øke sikkerheten og bedre tjenesteleveranser. Pågående arbeider med utvikling av plattformene SAGA og ATLAS er sammen med NVDB, grunninfrastruktur.

#### Statens vegvesens ansvar er betydelig mer omfattende enn veitrafikk og kollektivtransport

Statens vegvesens ansvar omfatter ikke bare trafikkstyring og trafikantinformasjon til kollektivtrafikken (bussene) som kun utgjør 1 prosent av kjørte km på veinettet og heller ikke til de 99 øvrige prosentene av veibrukerne, men inkluderer tjenester innenfor transport, trafikant, kjøretøy, drift, vedlikehold, samfunnsikkerhet, beredskap osv.

Chatboten til trafikant og kjøretøy håndterer alene 2 000 henvendelser i døgnet. Autosys har gitt samfunnsnytte på om lag 6 mrd. kr og bedre tjenester til mange brukergrupper de øvrige transportvirksomhetene sjelden forholder seg til.

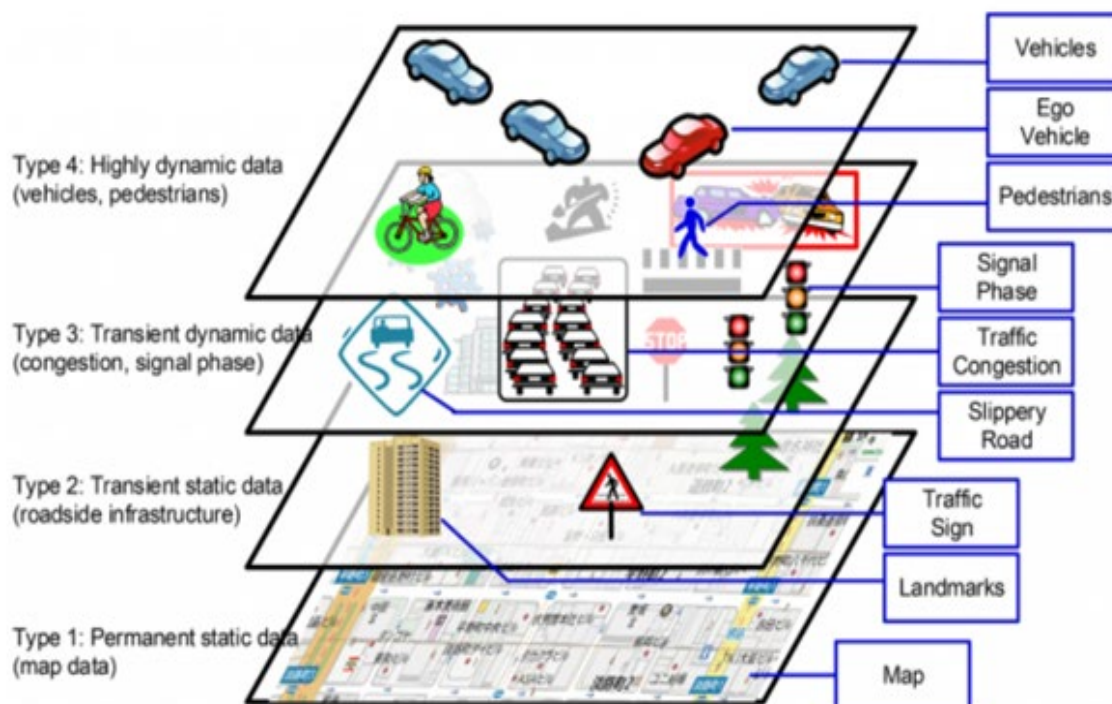
Drift og vedlikehold er blant de viktigste brukerrettede tjenestene vegvesenet har og er helt avgjørende for mobiliteten og næringslivets verdiskapning. Datamessig er NVDB kjernen – systemet håndterer 1,6 millioner spørringer daglig.

Når det gjelder utfordringene knyttet til transportanalyseverktøyenes treffsikkerhet for kollektivreiser, vil vi påpeke at Samferdselsdepartementet og fylkeskommunene gjennom kjøp av kollektivtjenester kan kreve tilgang på kontinuerlige datastrømmer.

#### Framtidens trafikkstyringssystem må tilfredsstille strenge krav til sikkerhet og oppetid

Veitrafikksentralene håndterer daglig rundt 1 500 henvendelser og over 400 trafikale hendelser. Bare på riksveinettet inn og ut av Oslo passerer daglig over 300 000 kjøretøyer. I framtidens trafikkstyring av automatiserte og etter hvert autonome kjøretøyer vil det bli kritisk at underliggende trafikkstyringssystemer og data- og informasjonstilgang ikke faller ut. Statens vegvesen må velge løsninger hvor vi kan garantere for trafikantenes og systemenes sikkerhet, dette med bakgrunn i beredskap og samfunnsikkerhet. Disse behovene må prioriteres foran avveininger om det er mulighet å bygge opp én mindre dataplattform blant transportvirksomhetene.

Automatiserte og oppkoblede kjøretøyer må kommunisere i sanntid – også kalt konnektivitet - over sikre kommunikasjonskanaler. Statens vegvesen må ta et nasjonalt ansvar for sikkerhetsløsninger for kommunikasjon mellom trafikkstyringssystemer, vegkantutstyr og fremtidens oppkoblede kjøretøyer. EU-kommisjonen har opprettet et felleseuropeisk system for håndtering av digitale sertifikater, med mulighet for implementering av nasjonale sertifikatmyndigheter. Dette vil være viktig for å sikre at brukere kan stole på tjenestene som tilbys innenfor et samvirkende intelligent transportsystem – både med tanke på informasjonens konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet.



Figur 3 Local Dynamic Map» (kilde: Safespot)

De store kostnadene og den største nytten ventes innenfor høsting av data med god kvalitet, endring av underliggende systemer som skal mate data inn til dataplattform(er), og tilgjengeliggjøring og brukerkompetanse internt og eksternt - derfor prioriterer vi dette

Innenfor den begrensede økonomiske rammen til teknologi må Statens vegvesen prioritere hovedansvaret vårt, med fokus nytte for brukere og samfunnet, til lavest mulig kostnad. De største kostnadene vil komme innenfor høsting av data med god kvalitet, endring av underliggende systemer som skal mate data inn til dataplattform(er), og tilgjengeliggjøring og brukerkompetanse internt og eksternt. Innfasing av samvirkende intelligente transportsystemer (CCAM – cooperative, connected and automated mobility) vil kreve data på ulike formater og nivåer. Figur 1 illustrerer dette.

Framtidens veitransport vil ha behov for ulike «lag» av data som gjerne omtales som «Local Dynamic Map». CCAM vil ikke bare ha stor betydning for veitrafikken og transportstyringen, men også på kjerneområder som drift og vedlikehold.

Teknologisatsingen må prioriteres etter hvor den gir størst effekter for brukere og kostnader

Statens vegvesen har satt av midler til en egen satsing på teknologi i vårt forslag til NTP 2022-2033, fordi vi mener at dette er oppgaver som må prioriteres. Satsingen skal gi innsparing og bedre tilbud til trafikantene, med bedre framkommelighet og sikkerhet, høy beredskap og god samfunnssikkerhet.

Sikring av datafangst og -kvalitet er avgjørende grunnsteiner for øvrige satsinger. Brukernytten kommer når egne ansatte og brukere kan gjøre gode datadrevne beslutninger. Satsingen inkluderer å utvikle systemer og kartlegge om noen må erstattes med andre løsninger. Systemer for statiske data, utvalgsdata og framskrivninger skal utvikles til systemer for dynamiske data, kontinuerlige datastrømmer, kombinasjoner av store datasett og prediksjoner.

### Vi må finne handlingsrommet og løsninger innenfor GDPR

Vi skal håndtere høsting, bruk og deling av store datamengder innenfor rammene av personvernforordningen (GDPR). I tillegg skal vi utforske datafangst med samtykke fra bruker for å få kunnskap om reisehensikt, preferanser og valg. Innebygd personvern skal ligge som en forutsetning i alle sammenhenger hvor Statens vegvesen er involvert.

Håndtering av personvern er en utfordring som kan bli mer uoversiktlig dess flere datakilder som samles. Vegvesenet har en åpen dialog med Datatilsynet, og etaten legger til grunn at der datasett kombineres skal det i seg selv ikke føre til at tilgjengeligheten til personsensitive opplysninger øker. GDPR gir en tydelig ramme for personvernet i Europa. Innenfor denne rammen er det handlingsrom når data anonymiseres og framstilles som statistikk. Det er en prioritert oppgave for oss å framskaffe en tydelig forståelse for grensene for dette handlingsrommet. Sammenlignet med Europa har andre verdensdeler mindre strenge regelverk og derav større muligheter for samling, lagring og bruk av data.

### En eventuell felles dataplattform bør deles med relevante dataeiere som veieiere, mobiloperatører, næringsaktører og kjøretøyprodusenter, men avklaringer om tilgjengelighet, integrasjonsmuligheter og personvern er viktigere enn felles plattform

Det kan ligge gevinster i felles analyse- og dataplattform, og særlig dersom vi kan dele plattform med eierne av dataene som vi vil trenge i framtidens veitrafikksystemer, altså data om veinett vi ikke selv eier, mobil-/kommunikasjons-/posisjoningsdata, kjøretøydata, vær- og føredata, kartdata, flåtedata fra veibaserte nærings- og kollektivtransporter (inkludert last og passasjerer) m.m.

De mest sentrale datakildene/-eierne for utvikling av Statens vegvesens tjenester finnes på utsiden og ikke på innsiden av de andre underliggende virksomhetene til Samferdselsdepartementet. Derfor vil den største nytten av en eventuell felles analyse- og dataplattform ligge i et partnerskap med eksterne aktører som eier datasettene nevnt over og ikke interne aktører.

Flere av disse er mindre sannsynlige som partnere for Statens veivesen (som mobiloperatører og kjøretøyprodusenter). Vi mener at vi ikke er avhengige av å dele plattform med dataeierne for våre viktigste datakilder, men vi må avklare tilgjengelighet, integrasjonsmuligheter og personvern. Tilgang til helt kritiske data må sikres gjennom veidataforskriften, og gjennom samarbeid med EU og naboland, og Statens vegvesen må være en attraktiv samarbeidspartner gjennom å tilby gode og teknologisk relevante tjenester.

### Nytten av tverretattlig samarbeid ligger i samarbeid om case, innkjøp, kompetansedeling og tverrfaglig samarbeid mellom offentlige og private aktører

Statens vegvesen prioriterer en kombinasjon mellom langsiktige, strategiske endringer og tidlig å ta i bruk løsninger med moden teknologi, for raskt å øke nytten for trafikanten. Vi prioriterer et tettere samarbeid med de øvrige transportvirksomhetene der vi øker nytten eller senker kostnadene. Samarbeid om utvalgte case er en god måte å starte samarbeidsløp på. Vi vil utforske mulig samarbeid om innkjøp av data der flere har behov for de samme uttrekkene. Der vi har sammenfallende utviklingsbehov av funksjonalitet i systemer, kan en av partene gjennomføre utvikling på vegne av alle. På samme måte som vi deler kunnskap og kompetanse innenfor transportfaglige områder, kan vi utnytte hverandres kompetanse mer innenfor IT-, data- og teknologifeltene. Investering i en felles dataplattform når ikke opp på vår prioritering, og faller heller ikke innenfor rammene av tilgjengeligheten og kontrollen som vi mener framtidens trafikkstyringssystem må ha som forklart tidligere.

Vi kommer nærmere tilbake til videre samarbeid i felles svar på oppdraget med frist til 1. desember.

Samferdselsdepartementet ber om mer konkret informasjon om effekter av teknologiseringen enn det vi allerede har levert, eks. Autosys. Naturfareforum sine leveranser har ikke en tilsvarende gevinstberegning på effektuttak. Vi mener at vi best kan synliggjøre effekter gjennom prioriterte case. Casene omtales under.

#### Datadrevet transportanalyse og -planlegging

Mye av dagens grunnlagsdata er utvalgsdata som blåses opp. Både innsamling og bearbeiding av data og selve systemrevisjonene er ressurs- og kostnadskrevende. Oppblåste utvalgsdata kan gi feilkilder. Særlig på godssiden kan grunnlagsdataene være mangelfulle. Svarprosent knyttet til reisevaneundersøkelsen (RVU) er synkende.

Statens vegvesen vil utarbeide reisevaneundersøkelser der det benyttes dynamiske reisestrømmer, med lavere sannsynlighet for feil og til enhver tid oppdatert informasjon. Vi vil undersøke mulighetene både for å benytte stordatasett (fullskala) som aggregeres til trafikkstrømmer og for å supplere årsdata med data for tidspunkt hvor kapasiteten utfordres som for eksempel rushtid eller utfart.

Stordatasett uten persondata kan gi godt grunnlag for trafikkstrømmene, mens samtykkedata kan gi innsikt i reisehensikter, valg og preferanser. Det er viktig å kartlegge om dagens transport/trafikkmodellverk er egnet for større og mer differensierte datasett og hyppigere oppdateringer av datagrunnlaget og kostnadsbildet for dette og eventuelle alternative løsninger. En viktig del av caset er å inkludere og øke kompetansen i organisasjonene på analysemuligheter, bruk av mulighetene de nye datakildene og modellverket gir og tolkning. Eksempler på datakilder kan være:

- anonymiserte mobildata
- samtykkedata fra apper
- dagens datakilder til transportmodellene (kanskje noen kan utgå?)
- data om energiforsyning og kommunikasjon
- sanntid trafikkdata
- registrering av trafikktegn (DataInn)
- data fra kjøretøyer
- reisetidsdata
- rutedata
- hendelsesdata (HBT)
- reisedata fra kollektivselskaper, togselskaper, flyselskaper og ferjer/hurtigbåtselskaper (f.eks. gjennom offentlig kjøp)
- data fra kollektivselskapenes og de transporttunge næringsaktørens flåtestyringssystemer (virkemidler mot/gevinster for dem?) og
- værdata/prognoser (Vegvær, Meteorologisk institutt)

Vi er i dialog med de øvrige transportvirksomhetene om videre samarbeid. Det er enighet mellom partene at Statens vegvesen tar ledelsen på dette utviklingsområdet. Dette stemmer også godt med at det tverretatlige apparatet for transportanalyser, samfunnsøkonomiske analyser og transportmodellverket ligger hos oss.

Gjennom mer treffsikker transportanalyse og -planlegging vil kunnskapsgrunnlag for politiske beslutninger bedres. Dette gir grunnlag for økt samfunnsnytte.



## Datadrevet infrastruktur

Datadrevet infrastruktur er et annet og mer diversifisert område hvor det er stort utviklingsbehov og interesse for samarbeid mellom virksomhetene. Også her vil Statens vegvesen ta ledelsen. Dette henger blant annet sammen med at gjennom etablering av digitalt veinett og innfasing av automatiserte kjøretøyer tror vi de største endringene kommer på vei. Denne overbygningen inkluderer flere og helt ulike caser. Flere store oppgaver må også løses internt i hver virksomhet. Under presenteres case som er viktige for Statens vegvesen og våre brukere samt Nye Veier og fylkeskommunene.

### *Framtidens trafikkstyring - med mer automatiserte kjøretøyer i et åpent system*

I dag utføres trafikkstyringstiltak reaktivt, altså i etterkant av at hendelser. Teknologien åpner for å kunne forutsi situasjoner på veinettet og styre trafikken proaktivt. Det betyr at vi må utnytte informasjonen fra den økende mengden førerstøttesystemer bedre. Overgang fra statisk til dynamisk og mer direkte regulering vil gi mer forutsigbar framkommelighet. Gjennom å detektere problemer før de oppstår, og kunne regulere «smertepunkter» mer lokalt og dynamisk, vil vi unngå «overregulering» som statisk regulering ofte medfører. Data fra kjøretøyene skal høstes og utnyttes bedre, for eksempel opplysninger om friksjon på vei, temperatur etc. Sikkerhet kan øke og redningsinnsats innrettes mer målrettet. Dette kan skje gjennom eksakt informasjon om for eksempel antall, og posisjon for kjøretøyer og mennesker ved hendelser i en tunnel. Løsningen vil innebære å sammenstille store datamengder fra relevante kilder (sanntid og historisk) og sanntids trafikkmodeller. For sentral styring må det utvikles verktøy for å predikere situasjoner og avvik før de inntreffer. Beslutningstakere (både sentralt og enkeltvis hos brukerne) må få mulighet for optimaliserte valg presentert enkelt, herunder levert direkte til konsollen i bilen gjennom for eksempel et system for geofencing. Enkelte mindre styringsgrep må helautomatiseres for å sikre optimal flyt. Videreutvikling av både analyse- og stordataplattformen (Saga) og av det digitale veinettet (NVDB) i bunn er nødvendig for å lagre, analysere og tilgjengeliggjøre informasjon om trafikksituasjonen i sanntid. I tillegg kreves effektive innsamlingsløsninger.

Datakilder som må involveres:

Nasjonal vegdatabank (NVDB), trafikkdata, reisetider, planlagte stenginger og tiltak, arbeidsvarslingsdata. På sikt vil det også kunne inkludere; digitalt veinett, hendelsesdata (fra Hendelsesbasert toppsystem (HBT) – loggsystemet ved Vegtrafikksentralene (VTS)), data fra kjøretøyer og veikantsensorer, transportmodeller, data fra trafikkstyringssystemer, SCADA-systemer, data om kollektivtrafikk, planlagte reiser, sanntidssøk, reisetider, mikromobilitet: etterspørsel og mobilitetsmønstre, teledata, vær- og utslippsdata, informasjon om arrangementer osv.

Aktuelle samarbeidspartnere kan være fylkeskommunene, Nye Veier AS, transporttunge aktører, bilfabrikanter, aktører innenfor kommunikasjon, kart og vær, ressursentre (som Sintef, Transportøkonomisk institutt og ITS Norge). Framtidens trafikkstyring vil gi en enklere reisehverdag for trafikanter og næringslivet, og senke køkostnadene gjennom å sikre optimal flyt i veinettet. Dette kan gjøres basert på en helhetlig forståelse og å gi riktig informasjon til riktig tid; økt transparens, forutsigbarhet og framkommelighet. Reisene vil bli sikrere og bidra til nullvisjon for drepte og hardt skadde. Farlige situasjoner på veinettet forebygges gjennom datadrevet overvåking og styring. Skadelig miljøpåvirkning kan også reduseres og selv i sanntid når grenseverdier nås.

### *Smart vedlikehold*

Vedlikehold planlegges i dag ut fra lokal kunnskap om veistrekningene og statiske retningslinjer. Prioriteringer gjøres i stor grad ut fra fagområde, og ikke ut ifra risikovurderinger på tvers av fag. Anleggsregisteret vedlikeholdes ineffektivt, og det får konsekvenser for grunnlagsdata til andre

databrukere. Vi skal sikre grunnleggende informasjon om det Statens vegvesen eier, knytte tilstandsdata til veiobjekter, samle mer tilstandsdata og ta data i bruk avansert vedlikehold og nye måter å gjøre analyser på. Gjennom et mer oppdatert og attraktivt NVDB, vil vi øke nytten og dermed øvrige veieieres interesse for å bruke NVDB for sin infrastruktur. Ved å tydeliggjøre knyttingen av tilstandsdata mot objekt i NVDB vil datakvaliteten på objektdata i NVDB kunne øke, og dermed øke grunnkvaliteten på masterdata. Ved større bruk av automatiserte grunnlagsdata og tilstandstendens, øker treffsikkerheten for rett vedlikehold på riktig tidspunkt. Kunstig intelligens og analyseverktøy skaper grunnlag for beslutninger for å sikre:

- Prioritering av de riktige vedlikeholdstiltak til riktig tid
- Løpende oppdatert oversikt over tilstand og risikoforhold
- Kort- og langsiktige vedlikeholdsplaner

Realisering av løsningen krever data fra NVDB, historiske trafikkdata (DataInn), sanntid trafikkdata, data fra kjøretøyer, værdata og prognoser, data om elektrisitet og kommunikasjon, reisetidsdata, reisetidssystemet, hendelsesdata, data fra satellitter og droner, data fra trafikkstyringssystemer og SCADA-systemer m.m. Aktuelle partnere kan være de samme som er nevnt for framtiden trafikkstyring. Samfunnsøkonomiske gevinster ved mer effektivt vedlikehold vil inkludere bedre tjenester for trafikanten, økt oppetid og miljøgevinster.

#### *Forutsigbart framkommelige fjelloverganger*

Vi vil sikre mer forutsigbar framkommelighet på fjellovergangene gjennom å redusere antall stenginger og lengde på stenginger, samt å gi mer treffsikker informasjon om stenginger som grunnlag for brukerens vurderinger. Tiltaket vil ha store effekter på trafikantene, spesielt eksportnæring som er avhengig av veitransport og annen langtransport.

Bedre innsikt i datakvalitet og visualisering av tilstandsdata vil gi bedre beslutningsgrunnlag for mer målrettede drifts-, vedlikeholds- og utbedringstiltak, og tiltak på og rundt veien. Samtidig vil samordning og effektivisering av interne og eksterne datagrunnlag gi bedre sanntidsinformasjon, prediksjonsmulighet og identifisere nye informasjons- og prediksjonsmuligheter (selvlærende algoritmer). Dette gjelder blant annet intelligente skilt, sensorikk, varslings mv. Kombinasjonen av dette vil bety at driftstiltak, prioritering av nye vedlikeholdstiltak og utbedringstiltak kan skje ut fra effekter på framkommeligheten. Dette kan medføre nye modeller for kontraktsinsatser.

Samordning av datagrunnlag kan gi mulighet til å gi tidligere og mer presis informasjon for når og hvor lenge stengninger vil finne sted. Realisering av disse tiltakene vil kunne føre til økt forutsigbarhet og framkommelighet i påvente av større utbyggingstiltak, med lav ressursinnsats og med skalerbarhet til andre områder med framkommelighetsutfordringer.

Realisering av løsningen krever data fra blant annet kildene som er nevnt for trafikkstyring og smart vedlikehold. Aktuelle partnere kan være de samme som for casene nevnt over, men vil kunne være spesielt viktig for eksportnæringer som sjømateksportører. Løsningen inkluderer å oppskalere og implementere mange gjennomførte piloter og småskala tester. Endringene vil ha effekter på de nasjonale målene for økt sikkerhet, mer for pengene, en enklere reisehverdag og økt konkurransekraft for næringslivet gjennom å redusere ventetiden og kjøpkostnadene, øke oppetiden, bedre og sikrere trafikkavviklingen, redusere kostnadene og øke forutsigbarheten.

#### *Automatiserte transport*

Vi har behov for å tilrettelegge for automatiserte transport gjennom konnektivitet og digital infrastruktur. Kjøretøyprodusenter, trafikanter, veimyndigheter og infrastruktureiere vil ha nytte av tiltaket som inkluderer å gi infrastrukturstøtte til automatisert transport – både fysisk og digitalt. I

dag er det lav grad av infrastrukturstøtte og manglende oversikt over hvor godt ulik infrastruktur er tilpasset/forberedt automatiserte transport. Vi vil bidra til å klargjøre hvor og når de automatiserte systemene kan fungere. Dagens trafikkregler er ikke tilpasset automatiserte beslutningssystemer. Vi må lage en modell for klassifisering av veinett og utarbeide digitale trafikkregler. Data som er nødvendig for å støtte automatisert transport må samles og tilgjengeliggjøres på en standardisert måte.

Realisering av løsningen krever digitalt veinett som bygger på NVDB, ISAD-klassifisering (Infrastructure Support for Automated Driving), dynamiske data, sensordata, digitale trafikkregler (METR - Managing Electronic Traffic Regulations), infrastrukturdata, tilstandsdata, vær/føre, drifts- og vedlikeholdssdata, trafikkstyring (tverrsektorielt der ulike transportformer møtes), kart- og posisjoneringsdata, kommunikasjon, dekning m.m. Aktører som kan være aktuelle partnere kan være transportmyndigheter og infrastruktureiere, andre relaterte statlige myndigheter, kjøretøyprodusenter og tredjepartsleverandører, tjenestetilbydere, teleoperatører og kollektivaktører på vei. Automatiserte transport ventes å øke trafiksikkerheten og framkommeligheten, samt gi sparte investeringer til fysisk infrastruktur, gode rammer for tjenesteutvikling og en bedre reisehverdag gjennom økt mobilitet til lavere kostnad for flere.

#### Teknologi som kan tas i bruk raskt

Vi skal identifisere og gjennomføre tiltak som raskt kan gi gevinster til brukerne.

Et eksempel på dette kan være måling av reisetider mellom byene ved å bruke data fra mobiloperatørene. Dette bygger på erfaring med mobildata fra piloter i Lillehammer og er spilt inn som forslag til pilot i vår stordata-plattform Saga.

Vi vurderer også kjøp av mer detaljerte reisetidsdata fra Google og eventuelle andre kommersielle aktører for utvidelse av geografisk dekning utover det vi får fra veikantutstyr i dag. Vi bør sørge for å ha målte reisetider for viktige hovedveier i europeisk perspektiv (TEN-T), eventuelle andre motorveier, og i byer/tettsteder med framkommelighetsproblemer som kvalifiserer for byavtaler med staten.

I dag har vi ingen sanntids reisetidsprediksjoner, vi publiserer målte reisetider som oppdateres hvert 5. minutt. Gjennom å starte med dataene vi har i dag og legge opp til gradvis forbedring drevet både av nye datakilder og modellutvikling, kan vi utvikle prediksjon av reisetider for publisering i sanntid.

Statens vegvesen vurderer å øke tilgjengeligheten av reisetider.no gjennom også å tilby en app-løsning som gir bedre tilgang til både historiske data og prediksjoner til publikum og eventuelt gjennom utbygging av VMS tavler for å spre slik framkommelighetsinformasjon til de som ikke kjører med vår app på dashbordet.

Statens vegvesen har en ny løsning for arbeidsvarsling som snart lanseres. Reguleringer og tjenester som veilistene og tilgjengelighet på døgnhvileplasser kan tilgjengeliggjøres som apper. Dette vil være til stor nytte for anleggsnæringen og næringstransportene.

«Smart kvalitetskontroll av data» i NVDB er en annen moden teknologi som vurderes tatt i bruk, herunder bruk av varianter av f.eks. bilen som sensor for å «sjekke» kvaliteten på data som ligger i NVDB. Dette kan dreie seg om det er overensstemmelse for plassering av skilt, objekt, fartsgrenser, m.m. og om kvalitet er høy nok til maskinbasert lesing som er nødvendig for mer avansert og automatisert førerstøtte.

Statens vegvesen har tatt initiativ til samling av aktørene innenfor energi- og transportområdene til en felles og konkret plan for utvikling av ladeinfrastruktur for hele landet. Her skal vi sikre at Statens vegvesen får et konkret grunnlag for prioritering av ladeinfrastruktur til raste- og døgnhvileplasser samt håndtering av private initiativer som veieier og høringspart i plansaker. Dette må også følges opp på data- og informasjonssiden. Trafikanter må få lett tilgjengelig og offisiell informasjon om Statens vegvesens reguleringer og tilbud samt om lademuligheter uten å måtte ha for mange forskjellige apper.

## 6. KLIMAGASSUTSLIPP

### 6.1. CO<sub>2</sub>-UTSLIPP I 2030 OG 2050

Det er beregnet endring i utslipp av CO<sub>2</sub> i 2030 og 2050 som følge av nye prosjekter i ramme A og B som starter opp i første 6-årsperioden og ferdigstilles i perioden 2022-2033. Resultatene i tabellen nedenfor er oppgitt for drift og vedlikehold og transport samlet. Utslipp fra drift og vedlikehold er i Statens vegvesens beregningsverktøy EFFEKT knyttet opp mot reasfaltering (utslipp ved produksjon av asfalt) samt endring i drivstoffutslipp fra ferjer. Utslipp fra transport er drivstoffutslipp fra tunge og lette biler.

CO<sub>2</sub>-utslipp utover i tid, påvirkes både av teknologisk utvikling (i analysene representert med utvikling i kjøretøyparken) og trafikkvekst. Bompengeprojekter er beregnet med bompenger i 2030 som gir en avvisning av trafikk, mens bommene er forutsatt fjernet i 2050. Trafikken i 2050 er dermed høyere enn trafikken i 2030 for disse prosjektene, både som følge av generell trafikkvekst og som følge av bortfall av bompenger. Dette påvirker også utslippstallene for 2050.

De beregnede endringene i CO<sub>2</sub>-utslipp er svært følsomme for de teknologiske forutsetningene; spesielt tilknyttet ferjeteknologi. På prosjektet E39 Ådland – Sveгатjørn erstatter fastlandsforbindelsen 3 ferjestrekninger. To av disse er forutsatt som el-ferjer. På sambandet Halhjem – Sandvikvåg er det ikke mulig å opprettholde samme overfartstid som i dag (45 minutter) med dagens teknologi for elektrisk drevne ferjer. Dette ville i så fall måtte bety flere ferjer. På lengre sikt kan det bli mulig å erstatte dagens LNG-drevne ferjer med f.eks. løsninger basert på hydrogen.

I tabellen nedenfor presenteres utslippstall for 2030 og 2050 av prosjekter som starter opp i første 6-årsperiode i ramme A og B. På store prosjekter angis også utslippstall i kursiv der beregningene har forutsatt utslippsfri ferje på alle de tre sambandene på E39 Ådland – Sveгатjørn.

Tabell 11 Utslippsendring fra transport og drift og vedlikehold (tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter 2030 og 2050) for nye prosjekter som starter opp i første seksårsperiode og ferdigstilles i 12-årsperioden. Beregninger med kun elferjer på ferjestrekningene som avløses av Ådland-Sveгатjørn står i kursiv

	Tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter fra transport, drift og vedlikehold			
	Ramme A		Ramme B	
	2030	2050	2030	2050
Store prosjekter	-73 670/6 730*	-93 190/10 860 *	-64 000/16 410*	-79 030/25 020*
Utbedringsstrekninger	710	530	1 030	780
Skredsikringsprosjekter	-430	-330	-260	-210
OPS-prosjekter			-2 170	-1 790
Sum nye prosjekter i første seksårsperiode som ferdigstilles innen 2030	-73 400/7 000	-92 980/11 070	-63 390/15 010	-80 250/23 800

\*Forutsatt utslippsferje på alle tre ferjesamband som avløses av E39 Ådland-Svegatjørn

Prosjektene i ramme A og B som er prioritert i første 6-årsperiode er beregnet å gi en reduksjon i utslipp i 2030 på henholdsvis ca. 73 400 tonn og 65 390 tonn, og en reduksjon i 2050 på 92 980 tonn i ramme A og 80 250 tonn i ramme B når det forutsettes LNG-ferje på Halhjem- Sandvikvåg. Ved forutsetning om utslippsfri ferje på samme strekning, gir de prioriterte prosjektene i ramme A en økning i CO<sub>2</sub>-utslipp i 2030 på ca. 7000 tonn og 11 070 tonn i 2050, mens ramme B gir en økning i 2030 på 15 010 tonn CO<sub>2</sub> og 23 800 tonn i 2050

Prosjektene i ramme A og B er beregnet til å gi en reduksjon i utslipp i 2030 på henholdsvis ca.

73 400 tonn og 65 400 tonn, og en reduksjon i 2050 på 92 990 tonn i ramme A og 80 250 tonn i ramme B når det forutsettes LNG-ferje på Halhjem- Sandvikvåg. Ved forutsetning om utslippsfri ferje på samme strekning, gir de prioriterte prosjektene i ramme A en økning i CO<sub>2</sub>-utslipp i 2030 på ca. 7000 tonn og 11 070 tonn i 2050, mens ramme B gir en økning i 2030 på 15 010 tonn CO<sub>2</sub> og 23 800 tonn i 2050.

## 6.2. VARIERENDE CO<sub>2</sub>-PRIS, 500 OG 2500 KR/TONN PÅ UTVALGTE PROSJEKTER

Tabellene nedenfor viser hvordan ulik CO<sub>2</sub>-pris påvirker resultatene av nytte-kostnadsanalysen på tre konkrete prosjekter ved en pris pr tonn på 500, 1500 og 2500 kr. Positive tall betyr en nytteeffekt, mens negative tall betyr økte kostnader.

Hvor mye CO<sub>2</sub>-kostnaden påvirker den beregnede NN (netto nytte), og dermed NNB (netto nytte per budsjettkrone), avhenger av hvor store klimakostnadene er i forhold til prosjektenes andre nytte- og kostnadseffekter. NN endres relativt sett mest for prosjekter med NN nær 0 dersom CO<sub>2</sub>-prisen endres.

Tabell 12 Følsomhetsanalyse med hensyn på CO<sub>2</sub>-pris på 500 kr/tonn, 1 500 kr/tonn og 2 500 kr/tonn.

Prosjektnavn	Global luftforurensning		NN (1000 kr)	NNB
	CO <sub>2</sub> kr/tonn	(1000 kr)		
E39 Molde- Ålesund m/bom	500	-113 324	-3 676 624	-0,26
	1 500	-339 970	-4 010 053	-0,28
	2 500	-566 616	-4 343 483	-0,31
E134 Saggrenda-Elgsjø u/bom	500	-29 400	-148 852	-0,09
	1 500	-87 590	-283 332	-0,17
	2 500	-146 096	-417 821	-0,24
E10/rv. 85 Tjeldsund - Langvassbukta	500	43 385	-3 726 701	-0,53
	1 500	136 153	-3 573 910	-0,51
	2 500	226 923	-3 421 120	-0,48

I tabell 12, er positive tall en nytteeffekt, mens negative tall er økte kostnader. Både E39 Molde-Ålesund og E134 Saggrenda- Elgsjø er beregnet til å gi økte CO<sub>2</sub>-utslipp. Disse utslippsendringene fremstår som kostnader ved prosjektet. Dermed blir også NN og NNB mer negativ jo høyere kr/ tonn CO<sub>2</sub>.

E10/rv. 85 Tjeldsund – Langvassbukta er beregnet til å gi en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp. Denne reduksjonen bidrar positivt til prosjektets beregnede nytte, og følsomhetsanalysen viser dermed at jo høyere pris pr tonn CO<sub>2</sub> for dette prosjektet, jo høyere NN og NNB.

## 7. KOMFORTFAKTOR

Økt kjørekomfort gjør at folk vil velge en vei med høy standard framfor en vei med lav standard, selv om reisen på veien med høy standard tar lengre tid eller koster mer. Tradisjonelt er dette noe som ikke er fanget opp når nytten er beregnet for nye veiprosjekter.

Statens vegvesen og Nye Veier AS gjennomførte våren 2020 et prosjekt hvor vi utredet muligheter for å inkludere verdien av kjørekomfort knyttet til veitype i samfunnsøkonomiske analyser av veiprosjekter. Det foreligger et parametersett med ulike tidsverdier for ulike veityper, der veityper med høyere kjørekomfort har lavere tidsverdi. Dette er dokumentert i TØI-rapport 1774/2020.

Statens vegvesen og Nye Veier AS er enige om at det er gjort et solid arbeid, men metodikken er ikke testet ut før virkningsberegningene startet opp. Det er derfor først når vi får testet metodikken fullt ut, at vi med større sikkerhet kan si noe sikkert om betydningen av komfortfaktor på den totale nytten.

I metodikken som er utarbeidet kan en ved nytteberegning av veiprosjekter ta hensyn til at det er mer attraktivt å kjøre på veier med høy standard enn veier hvor standarden er dårligere. Nedenfor beskrives arbeidet som ligger til grunn for etablering av komfortfaktorene, basert på TØI-rapport 1774/2020, samt testene av hvilken effekt bruk av disse faktorene får for beregnet nytte av noen konkrete veiprosjekter.

Det er gjennomført beregninger med bruk av komfortfaktor på alle syv strekningene. Tabellen nedenfor viser endringene av trafikantnytte og netto nytte for de ulike strekningene.

Tabell 13 Beregnet trafikantnytte og NNB for de syv prioriterte strekningene med metode for nytteberegning av komfort

Strekning	Trafikantnytte (mill kr)			NNB	
	Opprinnelig	Komfort	Endring (%)	Opprinnelig	Komfort
E6/E8 Fauske - Tromsø	6 858			-0,6	
E6 Værnes – Nordland grense	5 373	8 990	67 %	-0,8	-0,5
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	34 520	37 564	9 %	-0,7	-0,6
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	46 649	53 553	15 %	-0,1	0,1
E134 Kongsberg - Haugesund	14 590	15 340	5 %	-0,4	-0,4
E16 Skaret - Arna	8 178	8 554	5 %	-0,9	-0,9
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	5 230	5 093	-3 %	0,0	0,0

Strekningen E6 Værnes – Nordland grense gir det høyeste påslaget i trafikantnytte på om lag 67 pst. Strekingen gir en forbedret netto nytte fra -0,8 uten komfortfaktor til -0,5 med komfortfaktor. Økt hastighet og overgang til firefeltsvei er hovedgrunnen til den kraftige økningen i trafikantnytte.

For de andre prosjektene gir komfortfaktor en økning i netto nytte på 5-15%.

For strekingen rv 4 Oslo – Mjøsbrua er følsomhetsanalysen beskrevet i kapittel 4. For strekingen E6/E8 Fauske – Tromsø er det gjennomført beregning med komfortfaktor, men med de tiltakene som er kodet inn, ga det ikke endring på beregningene i forhold til basisberegningen. Beregningene er beheftet med usikkerhet.

## 8. VAREVERDI I VIRKNINGSBEREGNINGENE

Transportvirksomhetene gjennomførte i 2018/19 en nasjonal verdsettingsstudie knyttet til vareverdi. Vareverdiene er nå implementert i den samfunnsøkonomiske beregningsmodulen «godsnytte», som er en del av Nasjonal godstransportmodell.

I beregningene i kapittel 4, er ikke vareverdi hensyntatt i den samfunnsøkonomiske analysen. Dersom vi tar hensyn til vareverdi, viser beregningene at vi får et påslag i trafikantnytt (jf. tabell 14). Beregningene er beheftet med usikkerhet.

Tabell 14 Beregnet trafikantnytte og NNB for de syv prioriterte strekningene med metode for nytteberegning av vareverdi

Strekning	Trafikantnytte (mill kr)			NNB	
	Opprinnelig	Tidsverdi gods	Endring (%)	Opprinnelig	Tidsverdi gods
E6/E8 Fauske - Tromsø	6 858	7 146	4 %	-0,6	-0,5
E6 Værnes – Nordland grense	5 373	6 882	28 %	-0,8	-0,7
E39 Ørsta/Volda – Kristiansund	34 520	35 658	3 %	-0,7	-0,7
E39 Stavanger - Bergen inkl. Ringvei øst	46 649	49 593	6 %	-0,1	0,0
E134 Kongsberg - Haugesund	14 590	16 259	11 %	-0,4	-0,3
E16 Skaret - Arna	8 178	8 511	4 %	-0,9	-0,9
Rv 4 Oslo - Mjøsbrua	5 230	5 271	1 %	0,0	0,0

Strekningen E6 Værnes – Nordland grense får en betydelig vekst i trafikantnytt på 28 pst når vareverdien inkluderes i beregningene. Dette skyldes endring i tidsbruk på strekningen i kombinasjon med vareverdien på godset som fraktes på strekningen. Strekningen E134 Kongsberg – Haugesund får en endring i trafikantnytt på 11 pst, som også skyldes endret tidsbruk og antall kjørefelt. For de andre strekningene ligger påslaget i trafikantnytt på om lag 1-6 pst.

## 9. ETTERSENDELSER

Følgende prosjekter vil bli levert med oppdaterte beregninger:

- E18 Vestkorridoren, Ramstadsletta – Nesbru (leveres 28. november)

Samferdselsdepartementet ber også om resultater fra stresstest av prosjektet E39 Ådland-Svegatjørn. Vi viser her til omtale i leveransen 15. oktober. Samme test vil også omtales i oppdrag om sammenstilling av resultater av klimagassberegninger, som leveres 1. desember.

**Vedlegg:**
**Endring CO<sub>2</sub>-utslipp fra transport og drift- og vedlikehold i 2030 og 2050**

Strekning		Korridor	2030		2050	
			Ramme	CO <sub>2</sub> (Endring i utslipp fra transport og drift- og vedlikehold)	CO <sub>2</sub> (Endring i utslipp fra transport og drift- og vedlikehold)	
Rv 22 Glommakryssing	Store prosjekter	1	A B	1793	1769	
E18 Retvet - Vinterbro	Store prosjekter	2	A B	1162	2958	
E16 Nymoen-Eggemoen	Store prosjekter	2	B	-720	657	
E18/E39 Gartnerløkka - Kolsdalen	Store prosjekter	3	B	847	176	
Rv 282 Holmenbrua	Store prosjekter	3	B	-593	-698	
E134 Dagslett -E18	Store prosjekter	3	B	-1155	894	
E39 Ålgård - Hove	Store prosjekter	3	A B	722	296	
E39 Ådland - Svegatjønn (Hordfast)	Store prosjekter	4	A B	-73666/6738*	-98199/5849*	
E39 Fjøsanger – Arna – Vågsbotn – Klauvaneset	Store prosjekter	4	B	3678	1314	
E39 Lønset - Hjelset	Store prosjekter	4	A B	179	326	
E39 Ålesund - Molde	Store prosjekter	4	B	4866	4093	
E134 Saggrenda - Elgsjø	Store prosjekter	5	A B	334	925	
E134 Røldal - Seljestad	Store prosjekter	5	A B	-2183	-1522	
Rv 36 Skjelsvik - Skyggestein	Store prosjekter	5	B	2710	2350	
E16 Fellesprosjektet + Skaret-Høgk.	Store prosjekter	5	B			
Rv. 4 Roa – Gran grense inkl. Jaren – Amundrud/Almenningsdelet – Lygnebakken	Store prosjekter	6	A B	-1488	-501	
Rv 4 Gjøvik sør - Mjøsbrua	Store prosjekter	6	A B	-409	507	
E136 Stuguflaten - Raudstøl	Store prosjekter	6	A B	48	35	
E136 Flatmark- Monge- Marstein	Store prosjekter	6	B	-157	-117	
E136 Breivika - Lerstad (Bypakke Ålesund)	Store prosjekter	6	A B	-83	149	
E6 Selli - Asp	Store prosjekter	7	A B	25	30	
Rv 80 Adkomst ny Bodø Lufthavn	Store prosjekter	7	B	37	28	
E8 Sørbotn - Laukslett	Store prosjekter	8	A B	-156	-69	
Rv 862/E8 Tverrforbindelsen Tromsø	Store prosjekter	8	A B	48	106	
Rv 42 Gamle Eigerøyveien - Hovlandsv	Utbedringsstrekninger	3	A B	1	1	
E39 Hjelset - Bjerkeset	Utbedringsstrekninger	4	A B	140	95	
E39 Bergsøya - Øygarden	Utbedringsstrekninger	4	A B	10	9	
E39 Stormyra - Høgkjølen	Utbedringsstrekninger	4	A B	17	20	
Rv 9 Setesdal	Utbedringsstrekninger	4	A B	23	19	
E16 Kvamskleiva - Øye	Utbedringsstrekninger	5	A B	11	10	
E16 Bjørge - Fagernes sør	Utbedringsstrekninger	5	A B	150	102	
Rv 41 Treungen - Vrådal	Utbedringsstrekninger	5	A B	-29	-22	
E134 Helganeskryssset - arm Husøy	Utbedringsstrekninger	5	A B	-9	-9	
Rv 7 Ørgenvika - Svenkerud	Utbedringsstrekninger	5	A B	-28	-19	
Rv 52 Gol - Vestland gr	Utbedringsstrekninger	5	A B	2	2	
Rv 13 Rødsliane - Berge	Utbedringsstrekninger	5	B	4	4	
Rendalen-Skurlaget, Motrøa-Lonåsen	Utbedringsstrekninger	6	A B	589	444	
Rv 80 Sandvika - Sagelva	Utbedringsstrekninger	7	A B	-35	-26	
Namsskogan, Namsskogan –	Utbedringsstrekninger	7	A( B	318	245	
Rv 94 Akkarfjord- Jansvatnet	Utbedringsstrekninger	8	A B	-76	-50	
Rv 94 Mollstrand - Grøtnes	Utbedringsstrekninger	8	A B	-56	-42	
Langvassbukta	OPS	8	B	-2171	-1794	
Rv.13 Byrkjenes	Mellomstore Skred	4	A B	-48	-36	
Rv. 13 Vinje- Myrdalstunnel	Mellomstore Skred	4	A B	-8	-4	
Rv. 13 Øvsteskedra og Aurskedra	Mellomstore Skred	4	B	0	0	
Rv. 13 Kvasdalen	Mellomstore Skred	4	B	4	4	
Rv. 13 Skarvabjørg	Mellomstore Skred	4	B	-15	-13	
Rv.5 Erdal - Naustdal	Store Skred	5	A B	-65	-53	
E10 Nappstraumen -Å	Store Skred	8	A B	-125	-106	
Rv 13 Lovraeidet - Rødsliane	Store Skred	5	A	-187	-128	

\*Forutsatt utslippfri ferje også på E39 Halhjem- Sandvikvåg