



## Statens vegvesen

### Notat

Til: SAMFERDSELSDEPARTEMENTET, Postboks 8010 DEP, 0030 OSLO  
Saksbehandler/telefon: Else-Marie Marskar / 22073014

Fra: Transportstrategi  
Vår dato: 29.05.2026

Kopi: Vår referanse: 24/260901-69

### NTP 2029–2040 Utvikling av nullutslipp og energibruk på vei

Det er gjort beregninger av utviklingen i nullutslippskjøretøyer med ulike forutsetninger om virkemidler. I alternativet med en fremskyndet innfasing av nullutslipp- og biogasskjøretøyer i Norge på 2020-tallet inngår å gjennomføre NTP tungbilpakken, investeringsstøtte og utnytte bruksinsentiver og offentlig innkjøpsmakt rettet mot varebiler, busser og lastebiler. Bremseeffekten som effektleddet på nettatariffen har for etablering av tungbillading må motvirkes for å holde oppe innfasingstakten. Usikkerhet rundt ladekostnad og effektledd kan redusere investeringsviljen til dem som anskaffer lastebiler.

#### 1. Sammendrag

**Fare for uheldige beslutninger:** For å oppnå store utslippskutt og nå salgsmålene som Stortinget har vedtatt, må kjøretøyparken raskt skiftes til nullutslipp og biogass.

Utskiftningstakten avgjør omstillingstakten. Totalt for alle typer kjøretøyer fattes i underkant av 30 000 fossile kjøpsbeslutninger hvert år, og det er disse som må påvirkes. Hvert nye fossile kjøretøy som kjøpes vil låse inn 7 til 20 år med utslipp. Semitrailere utfører  $\frac{3}{4}$ -deler av sitt trafikkarbeid i løpet av de første 5 årene.

**Raskt teknologiskifte:** Historisk skjer teknologiskifter ofte innen ti år. Norge kan forsere innfasing gjennom insentiver, men ikke hindre teknologiadopsjon når den drives globalt. Det er lite sannsynlig at det fortsatt fases inn fossile kjøretøyer i vesentlig omfang utover 2040-tallet.

**Veitransporten kan nå tilnærmet nullutslipp innen 2050:** Klimalovens § 4 stiller krav til 70–75 prosent CO<sub>2</sub>-reduksjon til 2035 og §5 stiller krav om 90–95 prosent CO<sub>2</sub>-reduksjon til 2050 og definerer dette som lavutslippssamfunnet. I referansebanen som er utarbeidet av transportvirksomhetene i NTP-opppdrag 1, reduseres klimagassutslippene fra veitransporten med 90–95 prosent av 1990 nivået før 2050. I [M-2864](#) vurderes regjeringens tiltak i Nasjonal transportplan 2025–2036 å gi 80 prosent nye el og biogass lastebiler i 2030. Gitt

at denne stemmer, kan veitransporten oppnå 70–75 prosent klimagassreduksjon i 2035 og 90–95 prosent rundt 2040.

**Innfasing av nullutslippskjøretøyer avhenger av teknologisk modenhet og pris:** Hvis det fortsatt fases inn nye fossile kjøretøyer i 2040, 2050 og 2060, kan det bare ha to årsaker: 1) at nullutslippsteknologien ikke er moden eller 2) at fossil fremdrift lønner seg. 1) Norge påvirker i liten grad den teknologiske modenhet, men kan påvirke etterspørselen i umodne markeder. Om kjøretøyer tilpasset konkrete transportbehov tilbys for salg, avhenger av kjøretøyproduzentenes produktutvikling og produksjon. 2) Nullutslipp- og biogasskjøretøyers konkurransekraft kan det offentlige påvirke gjennom pris- og bruksfortrinn, som for elektriske personbiler.

Den teknologiske utviklingen av varebiler, lastebiler og langdistansebusser er som forventet og i tråd med tidligere analyser. Prisen på langdistansebusser og lastebiler er per i dag overraskende høy. Nye elektriske og biogass lastebiler og nye elektriske varebiler følger NTP tiltaksbanen, mens nye elektriske og biogass langdistansebusser ligger bak.

**NTP tungbilpakken:** For å nå salgsmålene for tungbiler må NTP tungbilpakken gjennomføres. Lading må integreres i logistikkaktiviteter som lasting, lossing og hvile. I tillegg til etableringer i regi av markedsaktørene og Enova, må lading tilbys og effekt utnyttes godt:

- på døgnhvileplassene
- tilknyttet store offentlige infrastrukturanlegg etter avslutning hvis lokaliseringen er god
- i havner, lufthavner og jernbane- og andre omlastningsterminaler

Viktige insentiver omfatter bompenger- og fergetakster, tilgang til kollektivfelt og parkering med lading (f.eks. i soner med parkeringsrestriksjoner), nullutslippssoner og bruk av offentlig innkjøpsmakt. Premiering eller krav til nullutslipp eller biogass i offentlige anskaffelser kan bidra til å øke etterspørselen og skape et mer forutsigbart marked. Det må også vurderes å gjøre fossil bruk dyrere, forutsatt at nullutslipp-alternativer er reelt tilgjengelig og det ikke svekker norsk konkurransekraft. Her kan en opptrapping av CO<sub>2</sub>-avgiften uten å samtidig redusere veibruksavgiften gi drahjelp. Det kan også vurderes å innføre engangsavgift for fossile lastebiler, eventuelt med en forutsigbar opptrappingsplan slik at avgiften blir høy frem mot 2040. Tilsvarende kan det vurderes å øke den miljødifferensierte årsavgiften for dieseldrevne kjøretøyer. Incentivene samlet sett bør innrettes på en slik måte at norske transporter med nullutslipp er den klart mest lønnsomme transporten, slik at det ikke åpner opp for kobotasje. Det er viktig med stabile og langsiktige rammebetingelser som trykker tungbilkjøperne om at de ikke lenger bør kjøpe fossilt.

**Ladekostnader og effektledd:** Statens vegvesen opplever at effektleddet på strøm bremser utbygging av ladenettverket for tungbiler bl.a. konkret på døgnhvileplasser og dermed innfasing av nullutslipp lastebiler og busser. Et vesentlig element i NTP tungbilpakken er

åpning av alle korridorer for elektriske tungbiler. Forsering vil medføre at nødvendige ladestasjoner vil bli lite brukt gjennom 2020-tallet. Disse får tidvis høy effektbelastning og et så høyt effektledd på strømregningen at ladetilbydere uteblir. Det er behov for et insentiv som fjerner denne uønskede effekten under det pågående skifte fra diesel til el. Insentivet kan for eksempel være en støtte- eller kompensasjonsordning til hurtigladetilbydere og evt. eiere av destinasjonsladere.

**Miljødirektoratet og Statens vegvesen har ulikt syn på behovet for, og effekten av, sterke virkemidler for å redusere biltrafikken for å nå klimamålene:**

Unngå- og flyttetiltakene er på sitt maksimale i årene 2030 til 2033 og utgjør da 230–240 tusen tonn CO<sub>2</sub> per år. Dette fremkommer ved å sammenligne hovedbanen og teknologibanen i Klimatiltak i Norge 2026. Sannsynligheten for om utfasing av fossile drivlinjer går som tidligere forutsatt kan påvirkes av tiltak som er ment for å unngå, eller flytte trafikk. Det er enighet om behovet for unngå- og flyttetiltak gjennom byvekstarealene, prising, tilrettelegging for gåing, sykling og kollektivtransport, gode veiforbindelser til viktige terminaler, mer last per kjøretøy og transporteffektiv arealbruk. Uenigheten gjelder hvorvidt slike tiltak er nødvendige av hensyn til klimamålene isolert sett, og da hvor sterke de må være. Videre er det uenighet om hvorvidt redusert veitrafikk innenfor og utenfor byområdene er nødvendig av hensyn til utslippsmålene. Begge deler er lagt inn i Klimatiltak i Norge, som ofte refereres til når det er snakk om klimamål og kjøretøyer, og derfor relevant her. Sterke virkemidler mot veitrafikk vil gå ut over målet om en enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet eller forutsigbar fremkommelighet, jf. bl.a. metodeoppdraget.

**Miljødirektoratet** vurderer at unngå- og flyttetiltak som bidrar til å redusere transportbehovet også kan medføre lavere behov for å omstille kjøretøyer til nullutslipp, ettersom den samme person- og godstransporten kan gjennomføres med færre kjøretøyer. Analyser fra Miljødirektoratet, blant annet i Klimatiltak i Norge 2026, viser samtidig at unngå- og flyttetiltak kan ha positive effekter for knappe ressurser som areal, biodrivstoff og kraft.

**Statens vegvesen** tror vi når klimamålene raskere med å gå rett på tiltakene som virker og leverer store kutt fra år til år, enn ved å innføre sterke restriksjoner også på nullutslipp biltrafikk som får store konsekvenser for mobiliteten og verdiskapningen. Virkemidlene omfatter områder utenfor byene, hvor det er få alternativer til bilen, samt reduksjon utover nullvekstmålet i byene, som allerede er krevende å overholde. I utgangspunktet må en slik reduksjon i mobiliteten styres gjennom kraftig økte priser på veitransporten.

*NTP oppdrag 4.2 spørsmål 1 og 2: Vurdere hvordan utviklingen i andelen nullutslippskjøretøyer går videre for varebiler, lastebiler og langdistansebusser og vurdere hvor raskt utfasingen av fossilt drivstoff sannsynligvis vil skje for alle kjøretøygrupper inkl. personbil.*

I kapitlene 1 til 3 vises effekter på trafikkarbeid (kjørte km), CO<sub>2</sub> utslipp og energibehov for ulike baner. Felles for alle banene er at de ikke er «nye» for denne leveransen, men er benyttet i tidligere leveranser fra transportvirksomhetene og Miljødirektoratet. I kapittel 1 vises to referansebaner, den som er benyttet i NTP 2029–2040 oppdragene 1 og 2 og den som er benyttet i Klimatiltak i Norge 2026 (KiN26). I kapittel 2 vises NTP 2025–2036 tiltaksbanen slik den er vurdert og analysert i M–2864 Godstransport 2050. I kapittel 3 vises effektene av at salgsmålene nås analysert ut fra transportomfanget i NTP 2029–2040 oppdrag 1 og 2 og via "teknologibanen" i KiN26<sup>1</sup>. For referansebanene i kapittel 1 og salgsmålbane i kapittel 3 utvikler CO<sub>2</sub>-utslippene og energibruken seg relativt likt i NTP og KiN26 banene. Det er en usikkerhet i baner som beskriver en ukjent fremtid, og vi anser at ulikhetene her ligger innenfor usikkerhetsmarginene både ved sammenligning av de to referansebanene og ved sammenligning av NTP salgsmålbane og teknologibanen i KiN26.

## 2. Utviklingen i andelen nullutslippskjøretøyer i NTP referansebanen

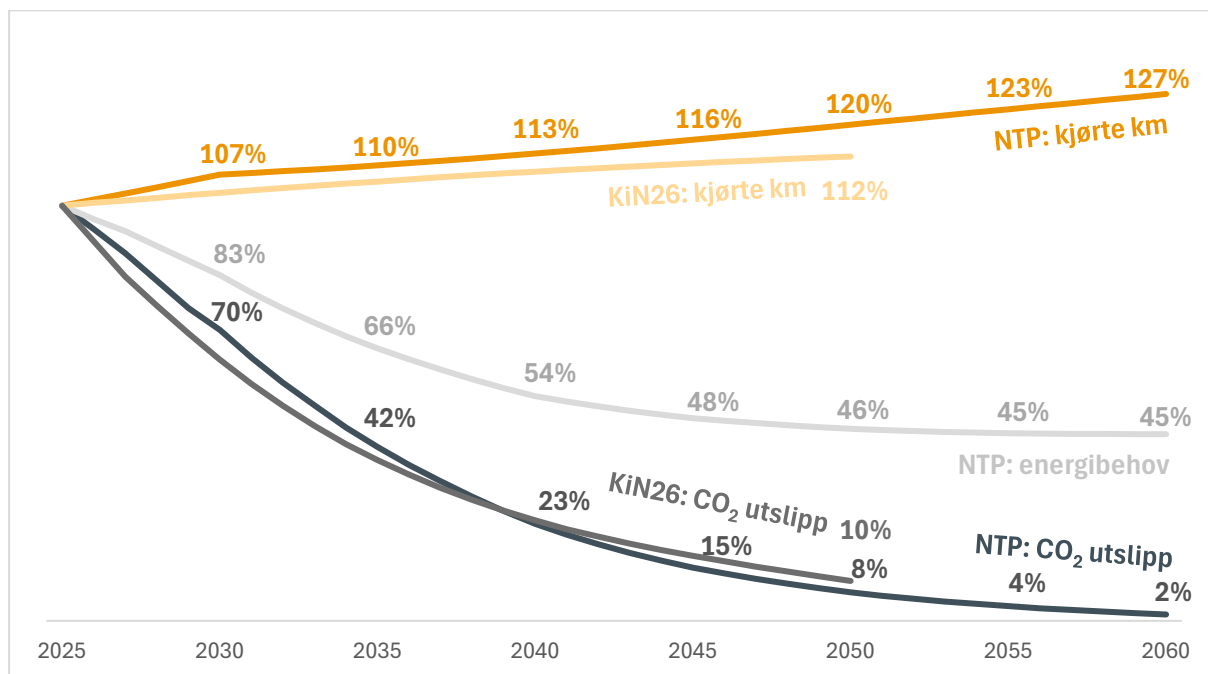
Referansebanene i NTP 2029–2040 oppdrag 1 og 2 og Klimatiltak i Norge 2026 (KiN26) har like andeler nye nullutslipp og biogass kjøretøyer som innføres i kjøretøyparken. Nye fossile personbiler og bybusser fases *ut* innen 2030 og nye varebiler *ut* innen 2040. Nye fossile lastebiler og langdistansebusser fases derimot *inn* i kjøretøyparken gjennom hele analyseperioden og inn på 2050-tallet, se tabell 1. Referansebanen for KiN26 er beskrevet i vedlegg 1. NTP referansebanen bygger på Nasjonalbudsjettet, Særskilt vedlegg til Prop. 1 S (2025–2026) Regjeringens klimastatus og –plan for [2025](#) og [2026](#) og Klimatiltak i Norge 2025.

Tabell 1: Andeler el og biogass for ulike nye kjøretøyer i referansebanene benyttet i NTP 2029–2040 oppdragene 1 og 2 og i Klimatiltak i Norge 2026.

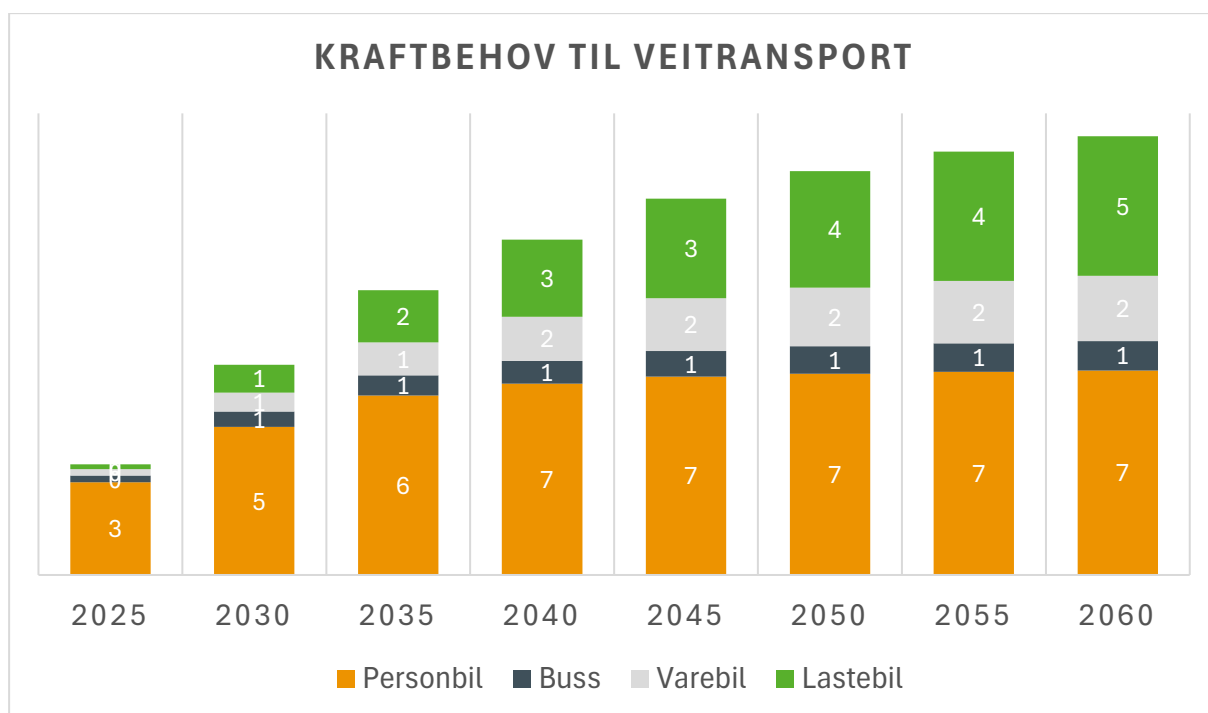
Type kjøretøy	Andel i Nybilsalg			
	Teknologi	2030	2040	2050
Varebiler	El	80 %	100 %	100 %
Bybuss	El	100 %	100 %	100 %
Buss langdistanse	El	40 %	80 %	95 %
Lastebil	El/biogass	50 %	80 %	95 %
Motorsykkkel	El	25 %	50 %	100 %
Personbil	El	100 %	100 %	100 %

<sup>1</sup> I Klimatiltak i Norge 2026 heter denne banen "Elektrifisering og fornybare drivstoff i luftfart". For enkelhets skyld omtaler vi den som "teknologibanen" i dette oppdraget.

Elbilen er mer konkurransedyktig enn dieselbilen, og dette gjør at veiens konkurranse-evne øker med økt elektrifisering. Med forutsetningene i NTP referansebane vil kjørte km øke med 27 prosent til 2060, se figur 1. Samtidig vil energibehovet mer enn halveres i og med at fremdrift basert på elektrisitet er langt mer energieffektiv enn på fossil energi.



Figur 1: Referansebanene i NTP oppdrag 1 og 2 og Klimatiltak i Norge 2026 for kjørte km (oransje linje), energibehov (grå linje) og CO<sub>2</sub>-utslipp (svart linje).



Figur 2: Kraftbehovet til veitransport øker til i overkant av 15 TWh til 2060 i NTP referansebanen. Banen kommer fra Nasjonalbudsjettet og klimatiltak i Norge.

Reduksjonen i CO<sub>2</sub> utslipp er relativt lik i de to referansebanene, mens økningen i trafikkarbeid er noe lavere i KiN26 referansebane. CO<sub>2</sub> utslippene fra veitransport faller med 58 prosent til 2035 i NTP referansebanen. Til 2050 faller utslippene med 92 prosent, se Klimalovens §5 i faktaboks. Siden det fases inn nye dieselmotorer gjennom hele referansebanen, vil det fortsatt gjenstå utslipp i 2060. I NTP referansebanen øker kraftbehovet fra 3 TWh i dag til 14 TWh i 2050, se figur 2. Dette er lik kraftbehovet i referansebanen i KiN26.

### 3. Utviklingen i andelen nullutslippskjøretøyer gitt tiltak i NTP 2025–2036

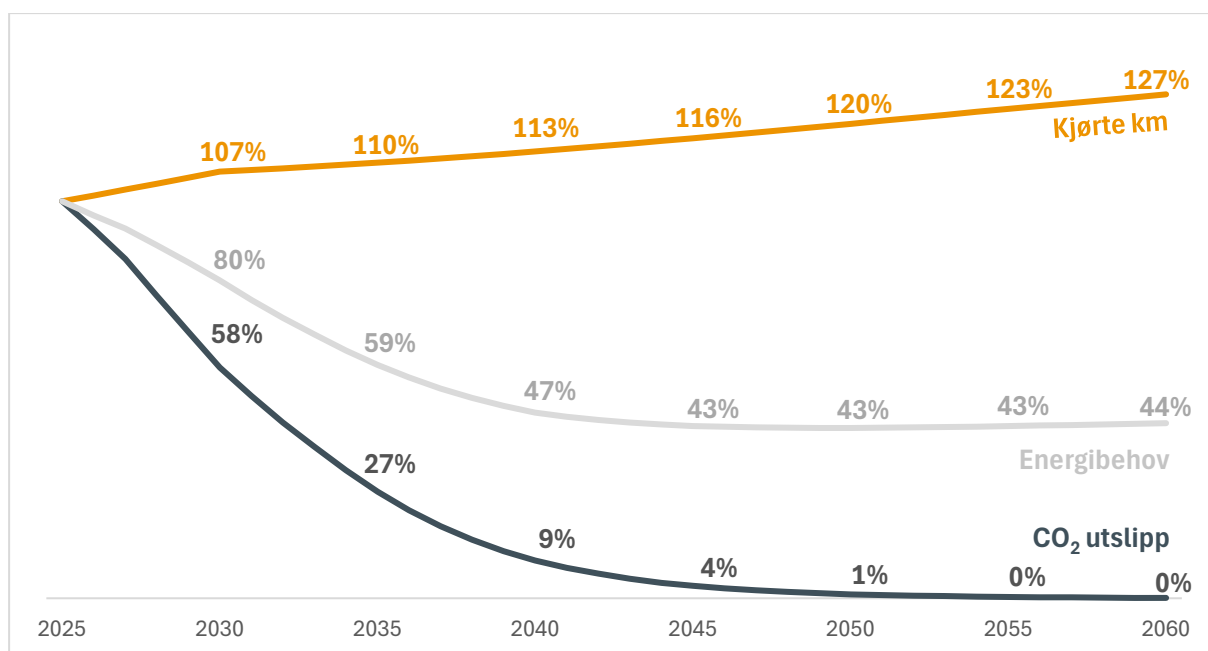
Regjeringen har redegjort for planlagte tiltak gjennom [Meld. St. 14 \(2023–2024\) Nasjonal transportplan 2025–2036](#). For godstransporten er disse analysert i rapport [M-2864 Godstransport 2050: Utredning av klimagassutslipp fra godstransport – scenarioanalyser mot 2050](#). Her inngår også vedtatte tiltak. Se også svar på oppgave 3 under. Nye fossile lastebiler og langdistansebusser reduseres til 20 prosent innen 2030, se tabell 2 og fases ut innen 2035. Personbiler, bybusser og varebiler følger referansebanen.

Tabell 2: Andeler el og biogass for ulike kjøretøytyper gitt NTP tungbilpakken og regjeringens Klimastatus og plan, benyttet i rapport M-2864 Godstransport 2050: Utredning av klimagassutslipp fra godstransport – scenarioanalyser mot 2050.

Type kjøretøy	Teknologi	Andel i Nybilsalg		
		2030	2040	2050
Varebiler	El	80 %	100 %	100 %
Bybuss	El	100 %	100 %	100 %
Buss langdistanse	El/biogass	80 %	100 %	100 %
Lastebil	El/biogass	80 %	100 %	100 %
Motorsykkkel	El	25 %	50 %	100 %
Personbil	El	100 %	100 %	100 %

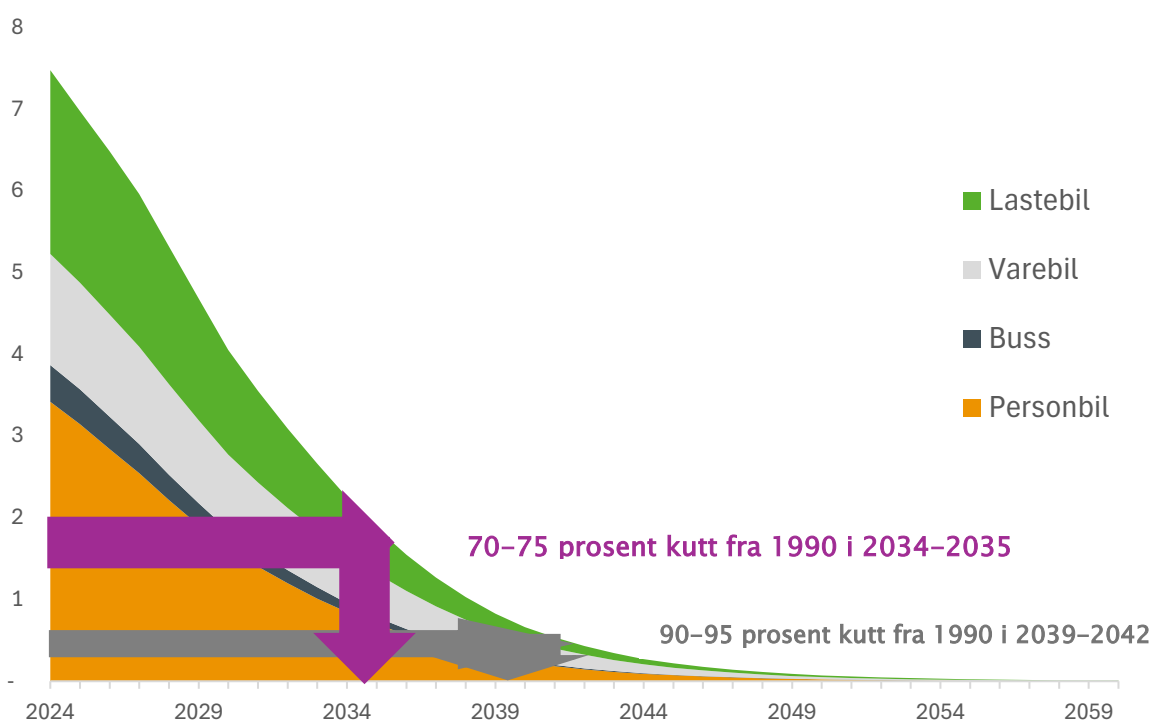
Med tungbilpakken og øvrige tiltak som skissert i NTP 2025–2036 og ytterligere virkemiddelbruk som skissert blant annet i regjeringens Klimastatus og plan, kan veitransporten kutte 70–75 prosent av CO<sub>2</sub> utslippene i 2034–2035 og 90–95 prosent i 2039–2042, se figurene 3 og 4 og faktaboks om Klimalovens §§ 4 og 5. Statens vegvesen baserer dette på [M-2864 Godstransport 2050](#), at tiltakene resulterer i 80 prosent nye nullutslipp og biogass tungbiler i 2030. Nye varebiler følger referansebanen. Hvis salgsmålene for tungbiler og varebiler nås, vil veitransportens utslipp reduseres raskere enn figur 4 viser.

Veitransportens utslippskutt avhenger av hvor raskt nye elektriske og biogass kjøretøyer fases inn av næringstransportørene. Kraftbehovet påvirkes totalt sett lite, men fremskyndes i takt med trafikkarbeidet som kjøres med kraft som energikilde.



Figur 3: Kjørte km øker med 27 prosent (oransje linje), mens energibehovet synker med 56 prosent (grå linje) og CO<sub>2</sub>-utslippet (svart linje) synker til nær null til 2060 med NTP 2025–2036 og Klimastatus og plan.

### CO<sub>2</sub> utslipp fra veitransport



Figur 4: Utvikling i CO<sub>2</sub>-utslippet for personbiler, varebiler, lastebiler og busser frem til 2060 gitt Nasjonal transportplan 2025–2036 og regjeringens Klimastatus og plan. 75 prosent utslippskutt nås innen 2035 og 95 prosent nås innen 2042.

#### 4. Utviklingen i andelen nullutslippskjøretøyer gitt oppnåelse av salgsmålene

Regjeringen har redegjort for salgsmålene for kjøretøyer gjennom [Meld. St. 14 \(2023–2024\) Nasjonal transportplan 2025–2036](#). KiN26-banen for utslippsutviklingen nedenfor tilsvarer teknologibanen som kun omfatter forbedre-tiltak. Her innfris salgsmålene for alle kjøretøysegmenter, noe som har stor betydning for utviklingen av utslippene fra veitrafikk. Raske og varige kutt fra veitrafikk de neste ti årene er helt avgjørende for hvor store restutslippene er i 2050. Se vedlegg for mer informasjon om Miljødirektoratets referansebane og alternative utslippsbaner. NTP salgsmålbanen er gitt trafikkarbeidet i NTP modellene og sterke nok virkemidler til at salgsmålene nås.

Nullutslippsandelene i Miljødirektoratets veimodell, som er benyttet til å modellere teknologibanen, avledes fra skjønnsmessige vurderinger basert på salgstall, historiske trender, og antagelser om fremtidig kostnadsutvikling. Det antas at el-andelen i nybilsalget av lastebiler vil øke som følge av forventet prisfall, utbygging av ladenettverk, styrket konkurranse på leverandørsiden og økt etterspørsel etter nullutslippstransport. Også tungbilpakken i NTP, samt støtteprogrammer for kjøretøyer og lading fra Enova, bidrar til den antatte økningen sammenlignet med NTP-referansebanen og NB25.

Nye fossile lastebiler og langdistansebusser fases ut innen 2030, se tabell 3. Salgsmål for personbiler og bybusser er i praksis nådd og følger derfor referansebanen. Varebiler når 100 prosent nullutslipp i nybilsalget i 2028. For MC, moped og snøscooter nås 100 prosent nullutslipp i nysalget rundt 2040, hvor særlig snøscooter ventes å bli krevende å omstille.

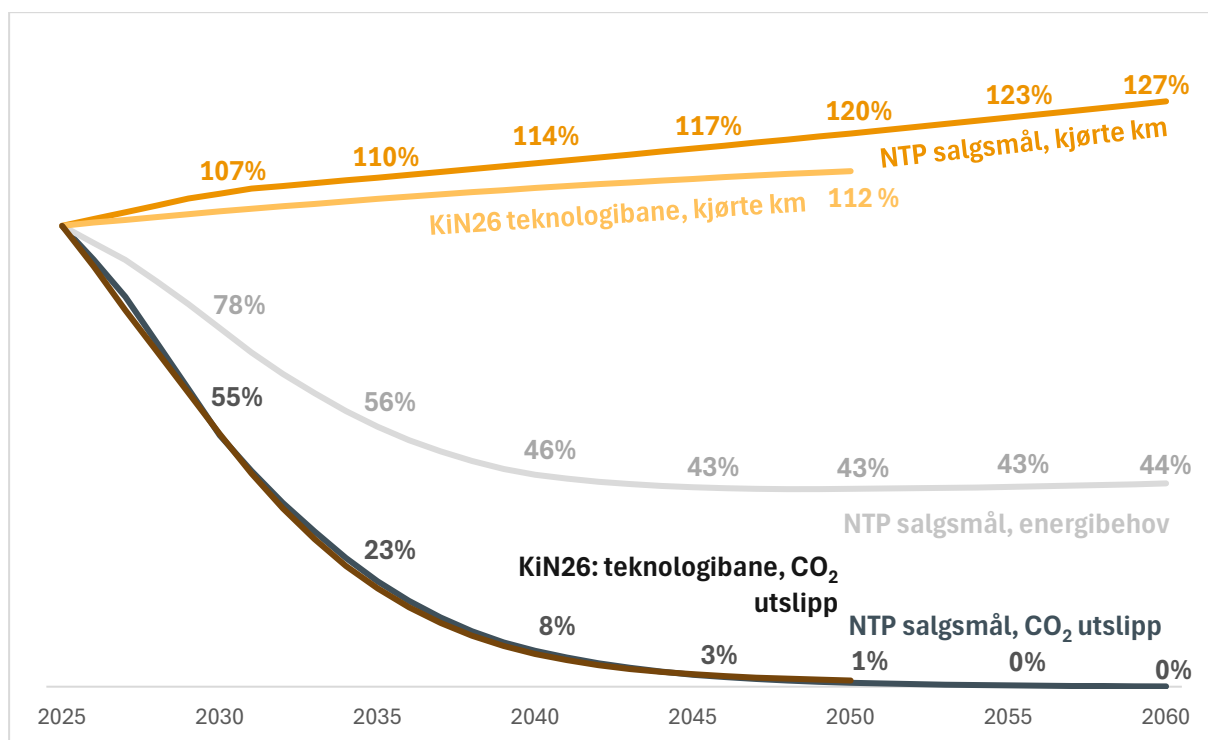
Tabell 3: Andeler el og biogass for ulike kjøretøytyper gitt salgsmålene i Meld. St. 14 (2023–2024) Nasjonal transportplan 2025–2036 og Klimatiltak i Norge 2026.

Andel i Nybilsalg				
Type kjøretøy	Teknologi	2030	2040	2050
Varebiler	El	100 %	100 %	100 %
Bybuss	El	100 %	100 %	100 %
Buss langdistanse	El/biogass	100 %	100 %	100 %
Lastebil	El/biogass	100 %	100 %	100 %
MC, moped, snøscooter	El	57 %	99 %	100 %
Personbil	El	100 %	100 %	100 %

Med oppnåelse av salgsmålene i NTP 2025–2036 og gjeldende og varslet opptrapping av omsetningskravet i regjeringens Klimastatus og plan, kan veitransporten kutte 70–75 prosent av CO<sub>2</sub> utslippene i 2033–2034 og 90–95 prosent i 2039–2042. Se figur 5 hvor dette sammenlignes med teknologibanen fra KiN26.

Trafikkarbeidet på vei er 8 prosent lavere i teknologibanen i KiN26 enn i NTP salgsmålsbanen i 2050. Banene for utslippsreduksjoner er tilnærmet helt like, se figur 5.

I hovedbanen i KiN26 med unngå- og flytte-tiltak, er transportarbeidet på vei 25 prosent lavere enn i teknologibanen i KiN26 i 2050 og 28 prosent lavere enn i NTP-salgsmålbanen. I hovedbanen er utslippene noe lavere. For eksempel er utslippene i hovedbanen 4 prosent lavere i 2035 enn i KiN26 teknologibanen og NTP salgsmålbanen.



Figur 5: Kjörte km (oransje linje), energibehov (grå linje) og CO<sub>2</sub>-utslipp (svart linje) i teknologibanen (elektrifisering og fornybare drivstoff i luftfart) i Klimatiltak i Norge 2026 og salgsmålene i NTP 2025–2036.

## 5. Hva gjør vi med gjenstående fossile kjøretøyflåte?

Dagens unngå- flytte- og forbedretiltak er rettet mot vanlige transportbehov som hverdagslogistikk, jobbreiser og godstransport. Halen av fossile kjøretøyer vil trolig i liten grad benyttes til disse transportbehovene. De vil mest sannsynlig handle om bilkultur som veteranbil- og MC-miljø, bil som ferieform og hytte, gammel bil som innsatsfaktor i lavinntektsvirksomhet som tivoli og lavfrekvente nærings- og transportoppdrag. Denne bilparken vil kunne inkludere spesialkjøretøyer, traktorer, skogsmaskiner, scootere o.l. I 1990 var utslippene fra vei 7,5 mill. tonn CO<sub>2</sub> ekv. og en reduksjon på 90–95 prosent av dette gir en rest (5–10 prosent) på 0,37–0,75 mill. tonn årlige utslipp av CO<sub>2</sub>.

**Statens vegvesen** mener at dagens virkemidler i liten grad treffer transportformålene nevnt her, selv ikke prisvirkemidler. Samtidig kan det skje endringer frem til 2040 og 2050, vi ikke overskuer i dag, som vil påvirke hvorvidt det er rom for noe restutslipp fra vei. Et slik rom

tilsvarer opp mot flere milliarder kjørte km. Statens vegvesen mener at et tillatt restutslipp altså kan gi betydelig fleksibilitet for bruk av utvalgte kjøretøygrupper, og/eller for utvalgte bruksområder.

Dataene fra Statens vegvesen er basert på kjøretøydata fra AutoSys, tilrettelagt av Opplysningsrådet for veitrafikk (OFV), samt data om trafikkarbeid, energibruk og utslipp fra SSB og TØI. Modellen er under utvikling, blant annet skal data fra AutoSys implementeres direkte og ventes å øke presisjonen for trafikkarbeid, energibruk og utslipp per årsmodell og kjøretøytype. Dette kan medføre korreksjoner til senere leveranser. Vi gjør oppmerksomme på at data fra denne modellen ikke er benyttet til NTP 2029–2040 oppdrag 1.

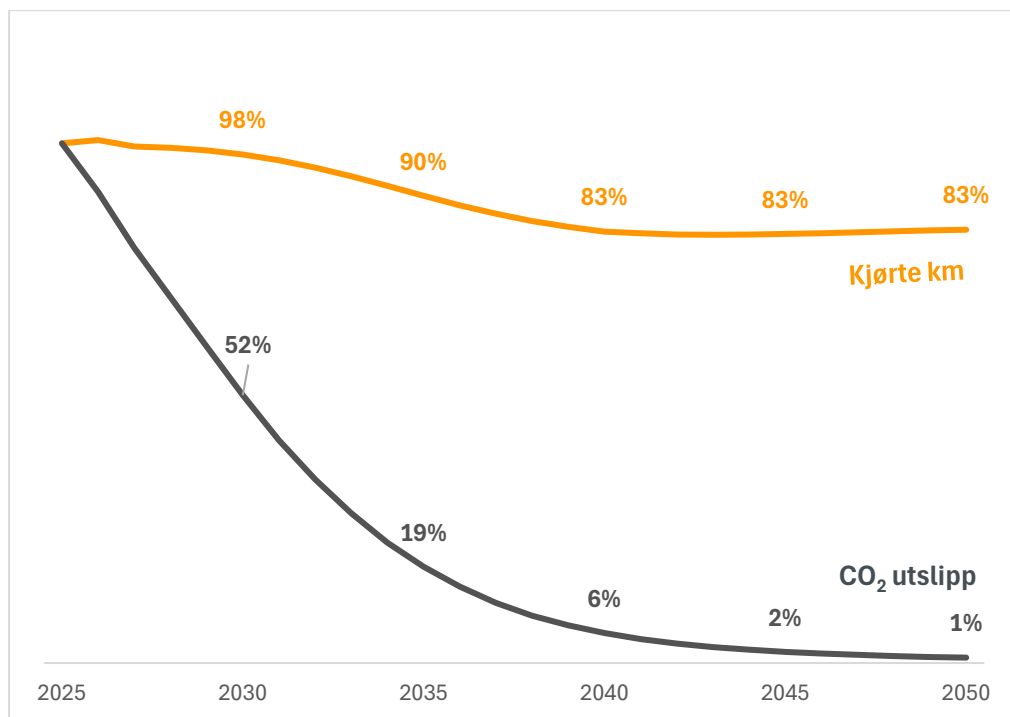
Statens vegvesen har ikke tilgang til modellene som benyttes til Nasjonalbudsjettet, Klimastatus og plan og Klimatiltak i Norge, men Miljødirektoratet har presentert data for sammenligning. En beskrivelse av Miljødirektoratets utslippsfremskrivning fra veitrafikk med tilknyttede beregninger i veimodellen, er presentert i vedlegg.

## **6. Drøfting av om Statens vegvesen mener utviklingen vil skje raskere eller langsommere enn for eksempel Miljødirektoratet**

Statens vegvesen og Miljødirektoratet har ulike roller og sektoransvar, som gir ulike prioriteringer i vurderinger av utvikling i transportsektoren. Statens vegvesen har sektoransvar for vei og mobilitet på vei, og jobber for oppnåelse av fem NTP-mål, herunder å sikre en enkel reisehverdag og økt konkurransekraft for næringslivet uten alvorlige ulykker samtidig som vi skal bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål. Statens vegvesen jobber med tiltak som kan endre transportmiddelfordeling og redusere transportomfanget, der dette bidrar til raskere måloppnåelse på de fem toppmålene.

Miljødirektoratet har et sektorovergripende ansvar for klima og miljø, og har i oppgave å utarbeide kunnskapsgrunnlag om mulige tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslipp i Norge og hvordan Norge kan nå sine klima- og miljømål. Dette innebærer at transport vurderes som del av et helhetlig transportsystem og i sammenheng med andre utslippssektorer. På grunn av dette vurderer Miljødirektoratet også tiltak som kan endre transportmiddelfordeling eller redusere transportomfanget, der dette anses som relevante bidrag til å nå klima- og miljømål innenfor overordnede samfunnsmessige rammer.

Statens vegvesen mener at reduksjonen i veitrafikken i hovedbanen i KiN26 som vist i figur 6 vil ha alvorlige konsekvenser for mobiliteten og verdiskapningen i landet og at denne reduksjonen i tillegg vil ha minimal effekt på CO<sub>2</sub> utslippene fra vei, se figurene 5 og 6.



Figur 6: Kjorte km reduseres med 17 prosent (oransje linje) og CO<sub>2</sub> utslippet (svart linje) synker til nær null til 2050 i hovedbanen i Klimatiltak i Norge 2026.

### 6.1. Hvor mye bør veibasert mobilitet begrenses for å sikre minst mulig utslipp, miljøpåvirkning og ressursforbruk?

Veibasert mobilitet er et gode for samfunnet og helt nødvendig for samfunnets funksjoner i hverdagslivet og i kriser. 79 prosent av kjorte km på vei gjøres med personbil, 16 prosent med varebil, 4 prosent med lastebil og 1 prosent med buss. Kjøretøyflåten inkluderer rundt 4 mill. kjøretøyer. Veiene knytter sammen alle adresser. Referansebanene inkluderer vedtatte unngå- og flyttetiltak gjennom byvekstavgifter, prising, tilrettelegging for gåing, sykling og kollektivtransport, gode veiforbindelser til viktige terminaler, mer last per kjøretøy og transporteffektiv arealbruk. Mesteparten av mobiliteten vil gå på vei, herunder sykkel, kollektivtransport, samkjøring, bildeling, logistikkoptimalisert varetransport, med mer. Transport- og samfunnsplanleggingen må henge sammen slik at flere kan velge aktiv og kollektiv transport der det er mulig og tilrettelagt for det. Dette er i tråd med politiske målsetninger og inngåtte byvekstavtaler. Utviklingen må skje innenfor de lovfestede rammene for utslippsutviklingen, se omtalene av Klimaloven.

**Statens vegvesen** mener at personbilene, varebilene og lastebilene, og dermed hele veitransportens avgjørende arbeid for samfunnet, ofte undervurderes. Tiltakene omtalt over inngår i NTP-banene, og i den grad de er vedtatte inngår de i referansebanen. Undertrykking av behovet for veitransport utover disse vil etter vår vurdering virke negativt for mobiliteten og verdiskapningen, se figurene 1 og 6. Det finns ingen transportløsninger som i vesentlig

grad kan erstatte arbeidet veien gjør for samfunnet. Hver dag gjennomføres 17,6 mill. personreiser på vei, mens hurtigbåter, jernbane, bybane og fly til sammen utfører 0,8 mill. 86 prosent av persontransportarbeidet utføres på vei. Vi må jobbe målrettet med å redusere ulempene veitransporten påfører samfunnet, som ulykker og utslipp, vi må bruke kapasiteten klokt og kraften i veitransporten godt og utvikle god flyt mellom ulike transportløsninger.

**Miljødirektoratet** deler oppfatningen av at veibasert mobilitet er avgjørende for samfunnets funksjoner. Miljødirektoratets har i flere sammenhenger trukket frem at transportsystemet bør innrettes slik at transport- og mobilitetsbehov dekkes innenfor rammene av vedtatte klima- og miljømål. Dette innebærer at det av klima- og miljøhensyn er hensiktsmessig å legge bedre til rette for gange, sykkel, kollektivtransport, samkjøring og mer effektiv varetransport. Miljødirektoratet har ikke vurdert, eller pekt på, konkrete nivåer av hvor mye veibasert mobilitet bør reduseres for å sikre minst mulig påvirkning på klima og miljø. Miljødirektoratets rolle er å utrede mulige tiltak og virkemidler, og hvilke tiltak og virkemidler man ønsker å gjennomføre er politiske beslutninger.

## 6.2. Hvordan skal veitransportens kraftbehov dekkes

Elektrifisering av kjøretøy er nødvendig for å nå klimamålene, og tilgang på fornybar kraft er en forutsetning for utfasing av fossile kjøretøy i veitransport. Utfasing av fossil fremdrift og innfasing av batterielektrisitet medfører tre store endringer i energisystemet. Energibehovet synker betydelig på grunn av økt energieffektivitet, etterspørselen etter fossilt drivstoff synker og etterspørselen etter kraft øker, se figurene 1 til 5. Statens vegvesen opplever at NVE og Statnett støtter opp under omstillingen med sine reguleringer og planer. Lading under 5 MW regnes som vanlig forbruk, og dette prioriteres og reserveres kapasitet til i kraftsystemet.

**Statens vegvesen** mener at et kraftbehov på 15–16 TWh etter 2050 ikke er avskrekkende. Dersom trafikkarbeidet på vei reduseres med 25 prosent kan kraftbehovet reduseres med 18 prosent, viser en sammenligning av hoved- og teknologibanene i KiN26 for 2050. Hvis hovedbanen i KiN26 sammenlignes med NTP banene, må veitrafikken reduseres med 28 prosent for å redusere kraftetterspørselen med 16 prosent. Statens vegvesen mener dette vil ha alvorlige konsekvenser for verdiskapningen og mobiliteten i landet. En slik reduksjon av veitrafikken går langt utover de unngå- og flyttetiltakene som vi jobber for.

**Miljødirektoratet** påpeker at tilgang på kraft er en forutsetning for å nå klimamålene. Utbygging av ny fornybar energi er nødvendig, men vil ha konsekvenser i form av areal og naturinngrep. Arealer til fornybar kraft må anses som en begrenset ressurs. Unngå- og flyttetiltak er derfor viktige for å redusere kraftbehovet. Hvilke tiltak og virkemidler man vil gjennomføre, og eventuelle prioriteringer av kraft mellom sektorer, er politiske beslutninger.

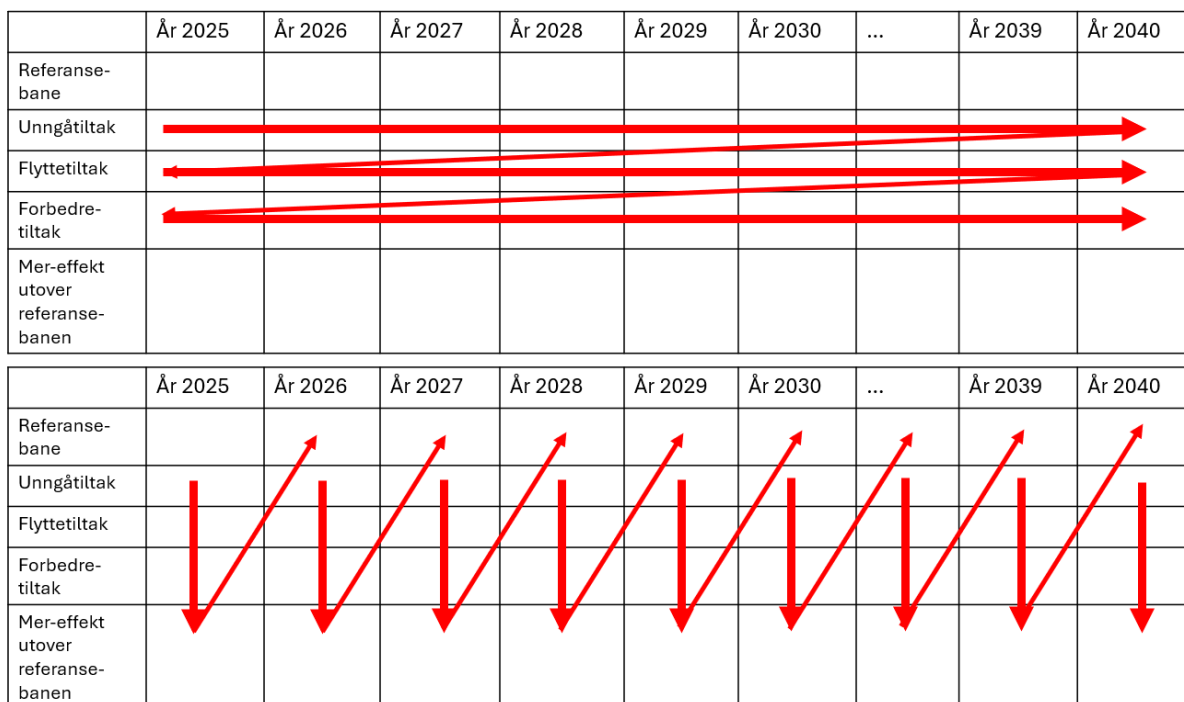
Dersom alle tiltak i Klimatiltak i Norge 2026 gjennomføres, antar Miljødirektoratet at omfanget av veitrafikk reduseres med om lag en fjerdedel. Det meste av reduksjonen vil skje innenfor de mest befolkningstette områdene. Redusert kraftbehov er ett av flere hensyn som gjør at vi peker på unngå- og flytte-tiltak. Utgangspunktet for vår analyse er å se på den samlede ressursbruken for omstillingen, og en omstilling basert på UFF-rammeverket gir både mest utslippskutt og minst forbruk av knappe ressurser.

### **6.3. Endring i modellen i Klimatiltak i Norge for å beregne etter UFF-metoden**

Miljødirektoratet og Statens vegvesen er enige i å endre utslippsberegningene etter UFF-metoden. I utgangspunktet beregnes alle tiltak med referansebanen som sammenligningsgrunnlag. I transportsektoren har vi flere tiltak som treffer de samme utslippene, og summering av utslippsreduksjonene vil dermed gi en dobbelttelling av utslipp. For å korrigere for dette beregnes tiltakene i ulik rekkefølge, hvor grunnlaget for unngå-tiltakene er trafikkarbeidet i referansebanen, trafikkarbeidet etter at unngå-tiltak er gjennomført danner grunnlaget for flytte-tiltakene, og trafikkarbeidet etter flytte-tiltakene er grunnlaget for forbedretiltak innenfor de respektive segmentene. Dette er for øvrig i tråd med internasjonal praksis.

I nåværende modell beregnes unngå-tiltakene for hele perioden, før flytte-tiltak og til slutt forbedre-tiltak (se øverste illustrasjon i figur 7). Miljødirektoratet og Statens vegvesen er enige om å endre modelleringen av tiltakene, slik at alle tiltak (unngå-, flytte- og forbedre) beregnes for ett år, før modellen beregner effekter for neste år. Den samlede effekten av utslippsendringen fra tiltakene i år 1, trekkes fra utslippene i referansebanens år 2 og endrer dermed utgangspunktet for hvor store utslipp tiltakene i år 2 har å kutte av. Så beregnes alle tiltakene for år 2. Utgangspunktet for år 3 blir utslippene i referansebanen for år 3 korrigert for effekten av tiltakene i årene 1 og 2. Utslippsmengden som er tilgjengelig for kutt reduseres ytterligere, se nederste illustrasjon i figur 7.

Foreløpige kjøring tyder på at metodeendringen har relativt liten betydning for de samlede utslippsreduksjonene av tiltakene. Endringen kan imidlertid ha betydning for fordelingen av utslippsreduksjoner mellom tiltak, hvor utslippsreduksjonen av unngå-tiltak blir lavere, og utslippsreduksjonene av forbedre-tiltak blir større.



Figur 7: Beregning etter UFF-metodikk gjøres etter øverste illustrasjon. Statens vegvesen mener det gir for høy effekt av unngå- og flytte-tiltak og for lav effekt av forbedre-tiltak.

**Miljødirektoratet** utreder mulige klimatiltak og beregner samfunnsøkonomisk tiltakskostnad i kr/tonn CO<sub>2</sub>, beskriver samfunnsøkonomiske virkninger (inkludert både prissatte og ikke-prissatte virkninger), og beregner endringer i energibruk, kraftbehov og biomasse, for hvert tiltak – så langt det lar seg gjøre. Formålet er å gi et best mulig kunnskapsgrunnlag slik at politikerne kan ta beslutninger om hvilke tiltak og virkemidler de ønsker å prioritere.

Vi har forsøkt å få ulikhetene klart frem slik at de forhåpentligvis er lette å forstå.

Miljødirektoratet og Statens vegvesen samarbeider normalt godt om faglige oppgaver og drar nytte av hverandres kompetanse. Det er mye vi er enige om, som overordnede behov og praktiske løsninger for å møte klima- og miljøutfordringer og nå vedtatte mål. Uenigheten knytter seg i hovedsak til vurderinger av viktigheten av unngå- og flytte-tiltak på vei som kan bidra til å dempe presset på knappe ressurser og redusere omfanget av veitransport, se figur 6. Unntatt fra uenigheten er vurdering av unngå- og flyttetiltak gjennom byveksttaltene, prising, tilrettelegging for gåing, sykling og kollektivtransport, gode veiforbindelser til viktige terminaler, mer last per kjøretøy og transporteffektiv arealbruk. Etatene har i liten grad ulike vurderinger når det gjelder innfasing av nullutslipp, teknologisk modenhet, prisbilde og sentrale virkemidler. Begge etater peker på viktigheten av å elektrifisere kjøretøyflåten på 2020-tallet, for å sørge for rask omstilling bort fra fossil og innfri vedtatte salgsmål og klimamål.

Under redegjør Statens vegvesen for teknologi- og kostnadsutvikling for elektriske kjøretøyer, som oppsummert sett er relativt lik tidligere analyser.

## 7. Vedlegg: Om utviklingen av Miljødirektoratets referansebane for utviklingen av utslipp fra veitrafikk

Referansebanen for veitrafikk i Miljødirektoratets tiltaksanalyser for Klimatiltak i Norge beregnes i en egen veimodell. Veimodellen benytter opplysninger om kjøretøybestand, kjørelengder og utslippsfaktorer til å modellere utslippsutviklingen fra veitrafikk. Bestand, kjørelengder og utslippsfaktorer hentes fra HBEFA-modellen som SSB bruker til å beregne utslippsstatistikk, og er konsistent med kjøretøyregisteret. HBEFA er en standardisert modell og database for beregning av utslipp fra veitrafikk i Europa.

Veimodellen beregner utviklingen i trafikkarbeid og bestand basert på bestanden i 2023, avgangsrater og fordeling av trafikkarbeid fra nybiler mellom ulike segmenter og drivlinjer. Totalt trafikkarbeid fremskrives for hele perioden 2024–2050 basert på historisk trafikkarbeid og forutsetning om utvikling. Forutsetninger for utvikling er blant annet modernisering av kjøretøy og teknologi, befolkningsvekst og økonomiske parametere med betydning for fremskrivning av gods- og næringstransport. Økonomiske parametere utledes fra utslippsfremskrivningen i nasjonalbudsjettet som årlig utarbeides av Finansdepartementet.

### Utviklingen av utslippsfaktorer har betydning for endringer i referansebanen

Siden *Klimatiltak i Norge 2025* (KiN25) har vi lagt til grunn en raskere innfasing av elektriske lastebiler i referansebanen som brukes i KiN26, mens tilsvarende for elektriske varebiler er redusert.

I tillegg er utviklingen av utslippsfaktorene for hvert segment oppdatert av Miljødirektoratet. Modellen benytter en gjennomsnittlig utslippsfaktor per kjøretøysegment og teknologi. Denne faktoren multipliseres med trafikkarbeid for å beregne utslipp. Trafikkarbeid beregnes basert på bestand og kjørelengder, som reduseres over tid for å ta hensyn til at eldre kjøretøy kjøres mindre enn nye.<sup>2</sup>

Utslippsfaktorene har endret seg for alle kjøretøysegmenter siden 1990, og for de fleste kjøretøysegmenter har utslippsfaktorene blitt redusert siden 2010. Trenden for de 5–10 siste årene er videreført for fremtidige år i referansebanen, avhengig av kjøretøy og teknologi.

I sum gir dette raskere utslippskutt enn tidligere for varebiler. Det er imidlertid vesentlig forskjell mellom NB25 og referansebanen i KiN26 for varebilene. Utviklingen av utslippsfaktorer for varebiler viser mer reduksjon i KiN26 enn i NB25.

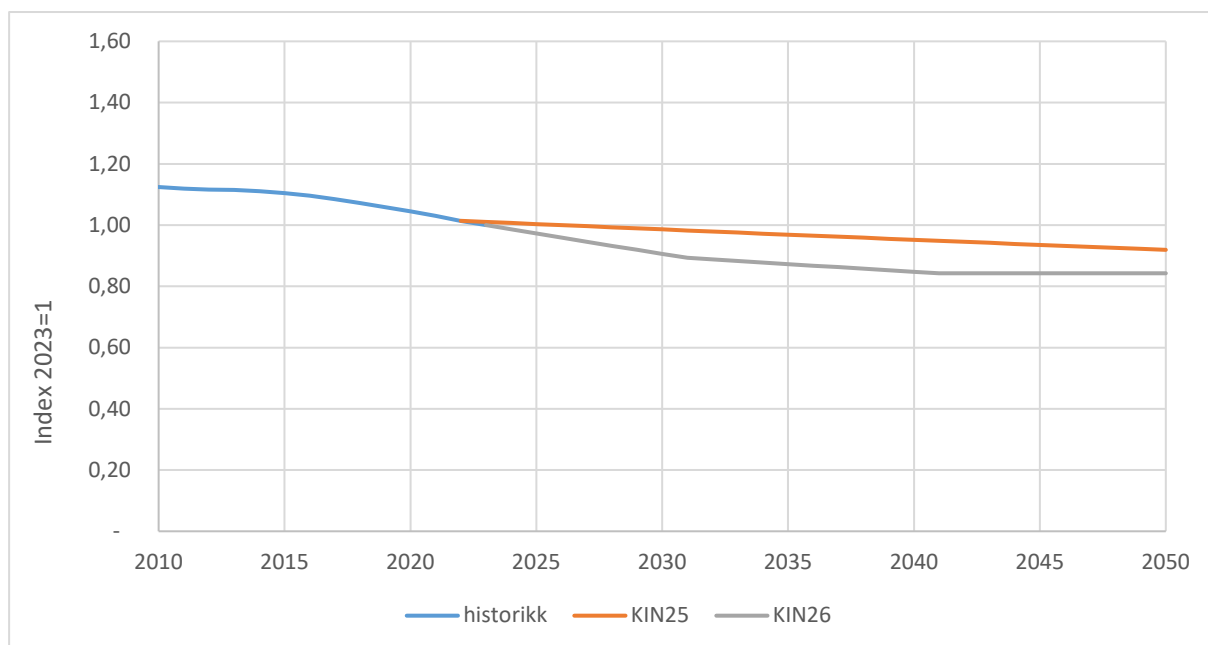
I motsetning til bensinbilen har utslippsfaktoren for diesebil har vært uendret de siste 10 årene. I tiltaksberegningen er derfor trendene bevart i utviklingen av utslippsfaktoren for personbiler frem mot 2050. I praksis betyr dette at diesebilen slipper ut like mye utslipp per

---

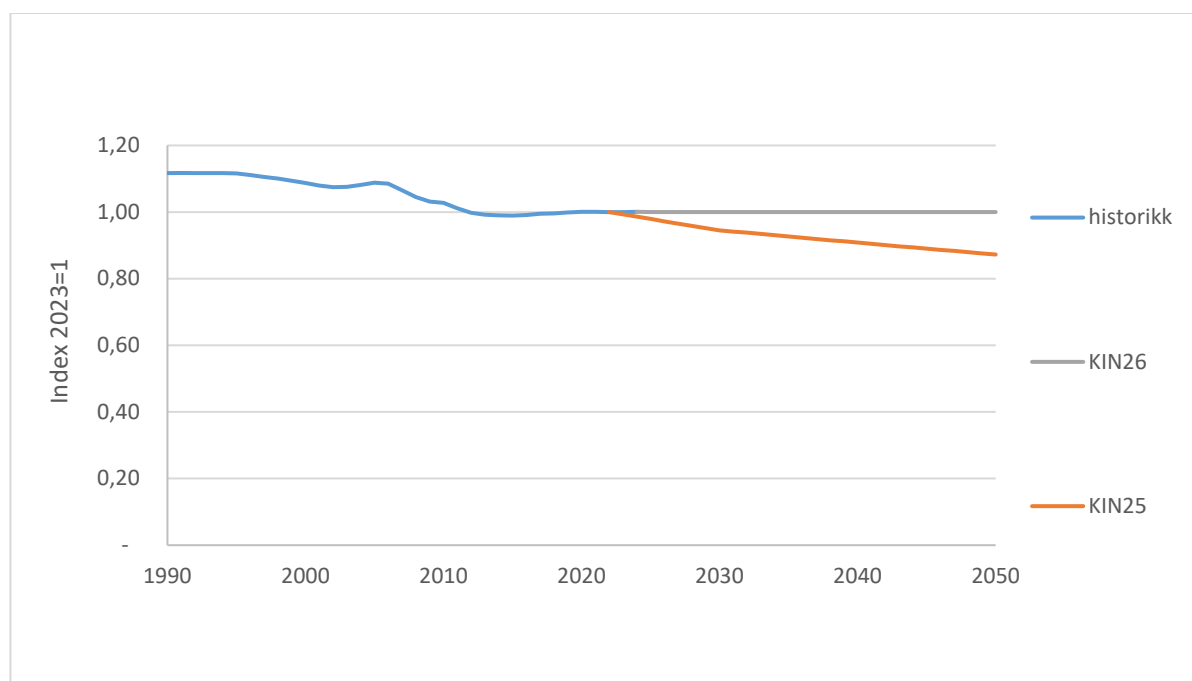
<sup>2</sup> Etter 15 år antar modellen for eksempel at en diesebil kjører omtrent halvparten av kjørelengden den gjorde sammenlignet med da den var ny.

kjørte kilometer i 2050 som i 2014, mens det for bensinbilen antas lavere utslippsfaktor. Primært dreier dette seg om utviklingen av motorteknologi og fornyelse av kjøretøyparken.

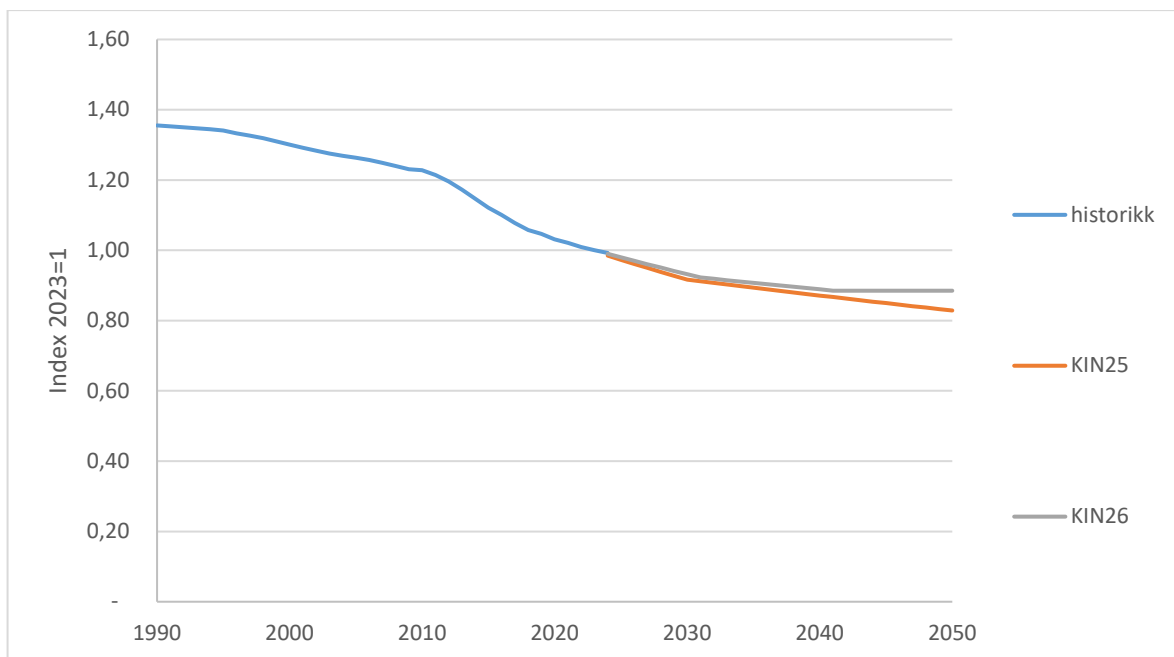
Grafene under viser utvikling av CO<sub>2</sub>-utslippsfaktor for varebiler og personbiler for perioden 2010–2050. Utslippsfaktorene tar ikke hensyn til innblanding av biodrivstoff, som beregnes i etterkant.



Vedlegg figur 1 Utvikling av gjennomsnitt utslippsfaktor for fossile varebiler.

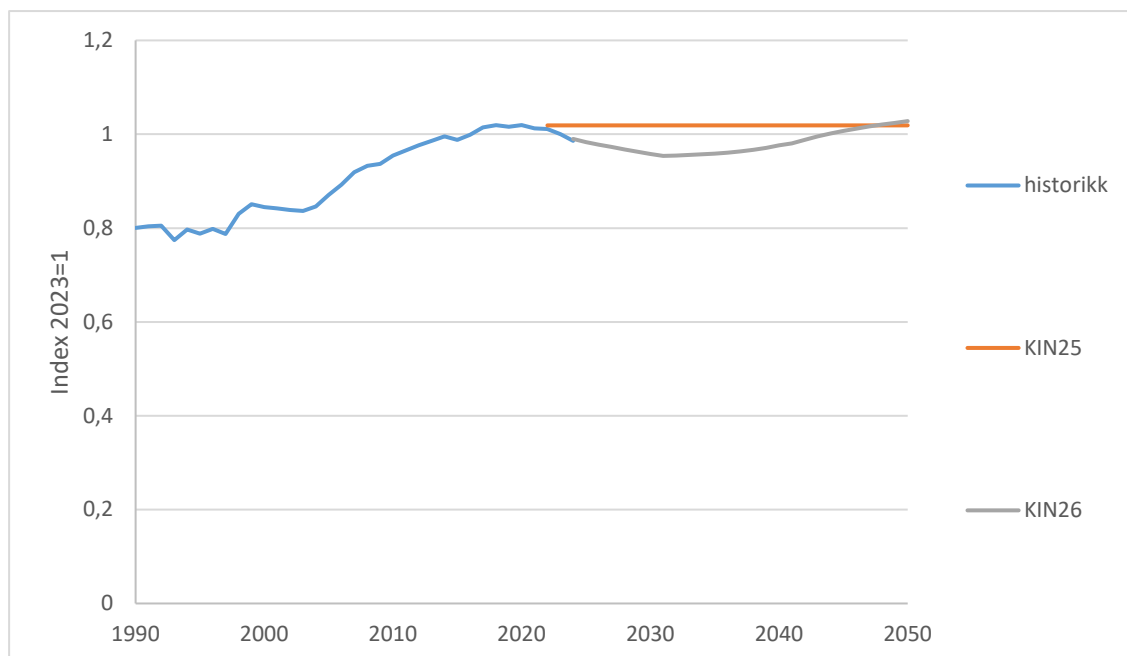


Vedlegg figur 2 Utvikling av gjennomsnitt utslippsfaktor for diesalbiler.



Vedlegg figur 3 Utvikling av gjennomsnitt utslippsfaktor for bensinbiler.

For lastebiler øker den gjennomsnittlige utslippsfaktoren fra rundt år 2030. Dette er en konsekvens av at bestanden av fossile lastebiler endres. I analysen legges det til grunn at lastebiler til lokal og regional transport elektrifiseres raskere enn lastebiler til massetransport og langtransport. Lastebiler til lokal og regional transport har en lavere utslippsfaktor, og når det blir færre av disse bilene, øker den gjennomsnittlige utslippsfaktoren for gjenværende diesellastebiler.



Vedlegg figur 4 Utvikling av gjennomsnitt utslippsfaktor for fossile lastebiler.

### Utviklingen av andelen nullutslippskjøretøy i referansebanen til Klimatiltak i Norge 2026

Nullutslippsandelene avledes fra skjønnsmessige vurderinger basert på salgstall, historiske trender, og antagelser om fremtidig kostnadsutvikling. Det antas at el-andelen i nybilsalget av lastebiler vil øke som følge av forventet prisfall, utbygging av ladenettverk, styrket konkurranse på leverandørsiden og økt etterspørsel etter nullutslippstransport. Også tungbilpakken i NTP, samt støtteprogrammer for kjøretøy og lading fra Enova, bidrar til den antatte økningen sammenlignet med NB25.

Nullutslippsandeler i nybilsalget er lagt inn som forutsetninger i veimodellen og vises i tabellen nedenfor. Salget av elektriske varebiler har de siste årene vært lavere enn tidligere forventet, og elandelen i nybilsalget for dette segmentet er derfor noe nedjustert sammenlignet med fjorårets tiltaksanalyse (KiN25).

Vedlegg tabell 1. Nullutslippsandeler (prosent) i nysalget for transportsegmenter. For lastebil vises både totalen og oppdeling basert på bruksmønster slik det er i tiltaksanalysen (i kursiv og lys grå farge).

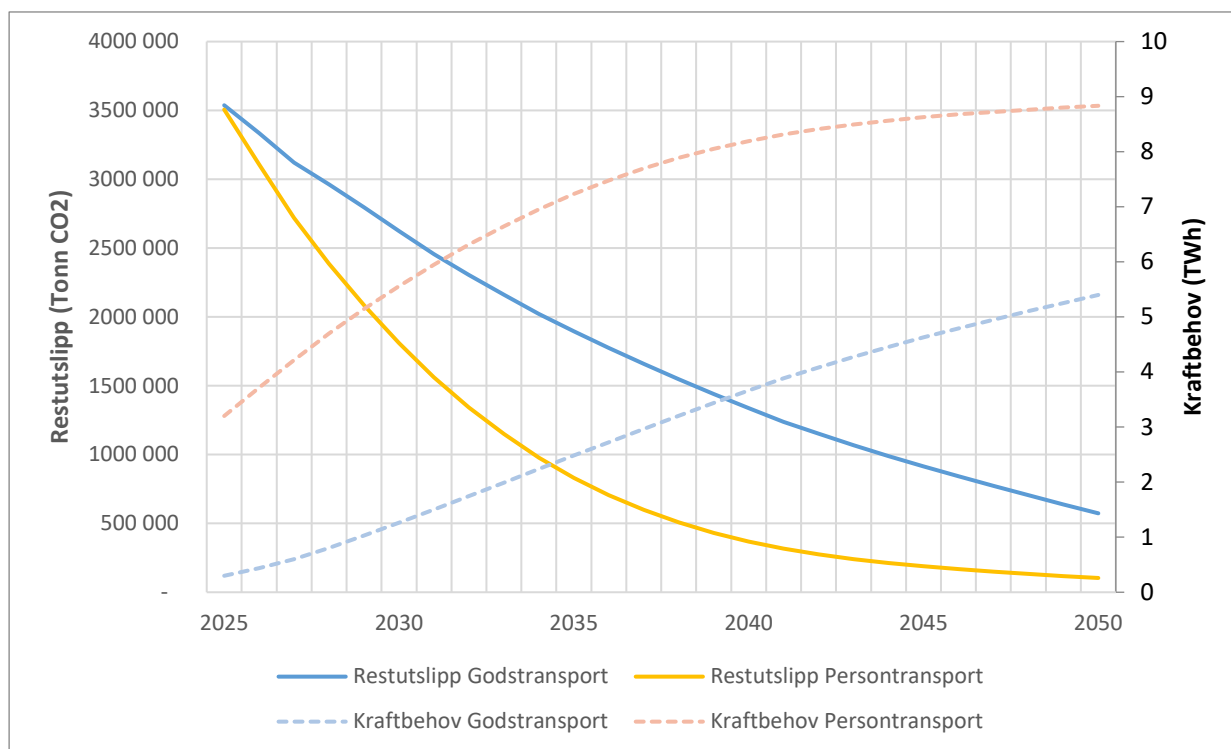
	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2050
Personbiler	95	100	100	100	100	100	100	100
Varebiler	50	60	67	73	80	90	100	100
Bybusser	96	97	98	99	100	100	100	100
Langdistansebusser	32	34	36	38	40	60	80	95
Lastebiler (totalt inkl. gass)	27	31	35	43	50	63	80	95
<i>Lastebil massetransport<sup>1</sup></i>	<i>18</i>	<i>26</i>	<i>34</i>	<i>42</i>	<i>50</i>	<i>65</i>	<i>80</i>	<i>95</i>
<i>Lastebil lokal og regional transport<sup>1</sup></i>	<i>38</i>	<i>44</i>	<i>49</i>	<i>55</i>	<i>60</i>	<i>78</i>	<i>95</i>	<i>100</i>
<i>Lastebil langtransport<sup>1</sup></i>	<i>14</i>	<i>17</i>	<i>20</i>	<i>22</i>	<i>25</i>	<i>33</i>	<i>40</i>	<i>80</i>

<sup>1</sup>Det antas at lastebiler til langtransport utgjør 40 prosent av totalt trafikkarbeid fra lastebiler mens lastebiler lokal og regional transport og lastebiler massetransport utgjør henholdsvis 50 prosent og 10 prosent av totalt trafikkarbeid fra lastebiler. Dette ble utredet for KIN26 basert på historiske data.

I referansebanen til Klimatiltak i Norge antas det altså at de fleste kjøretøysegmenter i veitrafikk når tilnærmet 100 prosent nullutslippsandel i nysalget innen 2050. Salgs målet for personbiler ble for alle praktiske formål innfridd i 2025, men det er Miljødirektoratets vurdering at det kreves sterkere og flere virkemidler enn vedtatt politikk for å nå salgs målene for de øvrige segmentene. Basert på nullutslippsandelene i tabellen over vil det fremdeles gjenstå betydelige restutslipp fra veitrafikk i 2050, primært fra godstransport og lastebilsegmentet (herunder utslipp fra langtransport). I Miljødirektoratets referansebane ventes kraftbehovet for veitrafikk å øke fra 3 TWh i dag til 14 TWh i 2050, hvor person- og godstransport står for henholdsvis 9 TWh og 5 TWh.

I klimatilskiltak i Norge 2026 utviklet Miljødirektoratet tre alternative utslippsbaner basert på ulike sammensetninger av unngå-, flytte- og forbedretiltak. *Hovedbanen* ("Omstilling med å unngå, flytte og forbedre"), som omfatter alle unngå, flytte og forbedre-tiltak, viste å gi de største og raskeste utslippskuttene, samt minst forbruk av knappe ressurser som kraft,

biodrivstoff og areal. *Teknologibanen* ("Elektrifisering og fornybare drivstoff i luftfart"), som utelukkende omfatter forbedre-tiltak, gir også store og raske utslippskutt, men med et høyere forbruk av kraft, biodrivstoff og areal. *Unngå- og flyttebanen* ("Mindre elektrifisering, mer unngå og flytte") innebærer elektrifisering lik referansebanen, men med sterk innfasing av unngå- og flyttetiltak. Denne utslippsbanen ga minst utslippskutt, men også lavere kraft- og arealbehov sammenlignet med de andre banene. Denne banen medførte også høyest forbruk av biodrivstoff som følge av lavere grad av elektrifisering. I sum viser utslippsbanene som Miljødirektoratet utarbeidet i KiN26 at rask elektrifisering av veitransport er helt avgjørende for å nå klimamålene. For mer informasjon om utslippsbanene, henvises det til vår rapport.



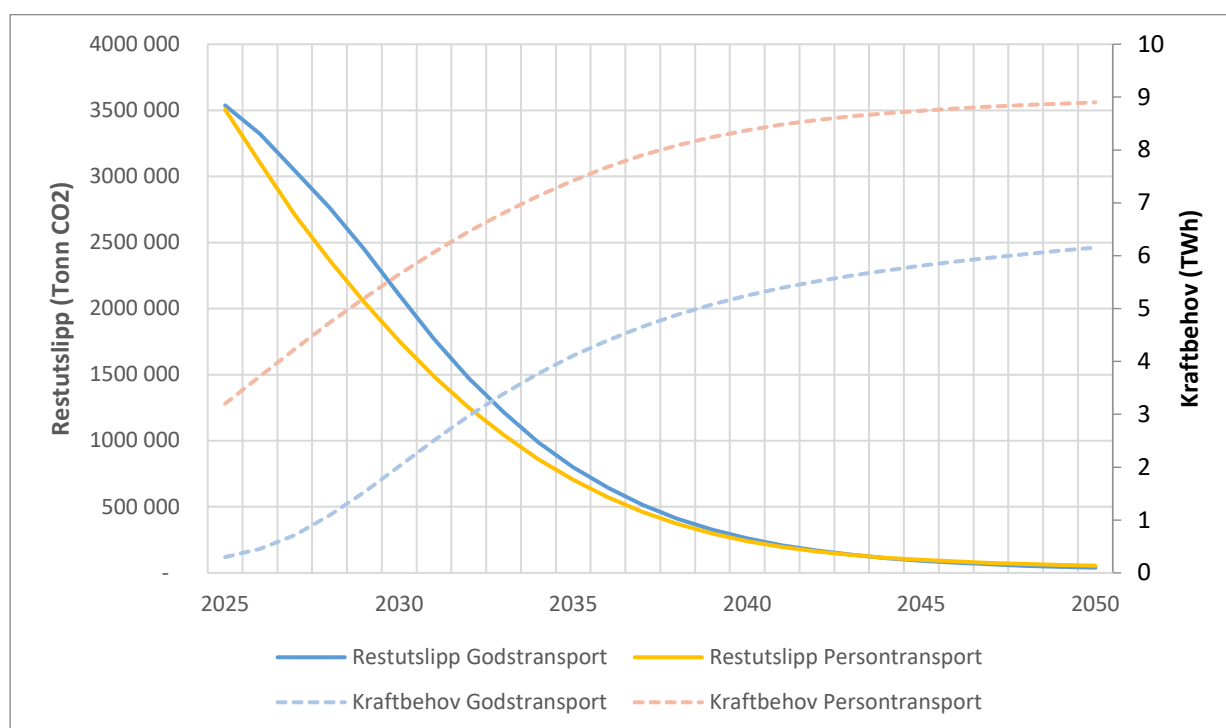
Vedlegg figur 5 Restutslipp og kraftbehov innenfor veitransport iht. referansebane KiN26

### Utviklingen av andelen nullutslippskjøretøy i utslippsbanen med bare forbedre-tiltak i Klimatiltak i Norge 2026

I utslippsbanen med forbedre-tiltak innfris salgsmålene for alle kjøretøysegmenter, noe som har stor betydning for utviklingen av utslippene fra veitrafikk. Raske og varige kutt fra veitrafikk de neste ti årene er helt avgjørende for hvor store restutslipp vi sitter igjen med i 2050.

Vedlegg tabell 2. Nullutslippsandeler (prosent) i nysalget for transportsegmenter med forbedre-tiltak. For lastebil vises både totalen og oppdeling basert på bruksmønster slik det er i tiltaksanalysen (i kursiv og lys grå farge).

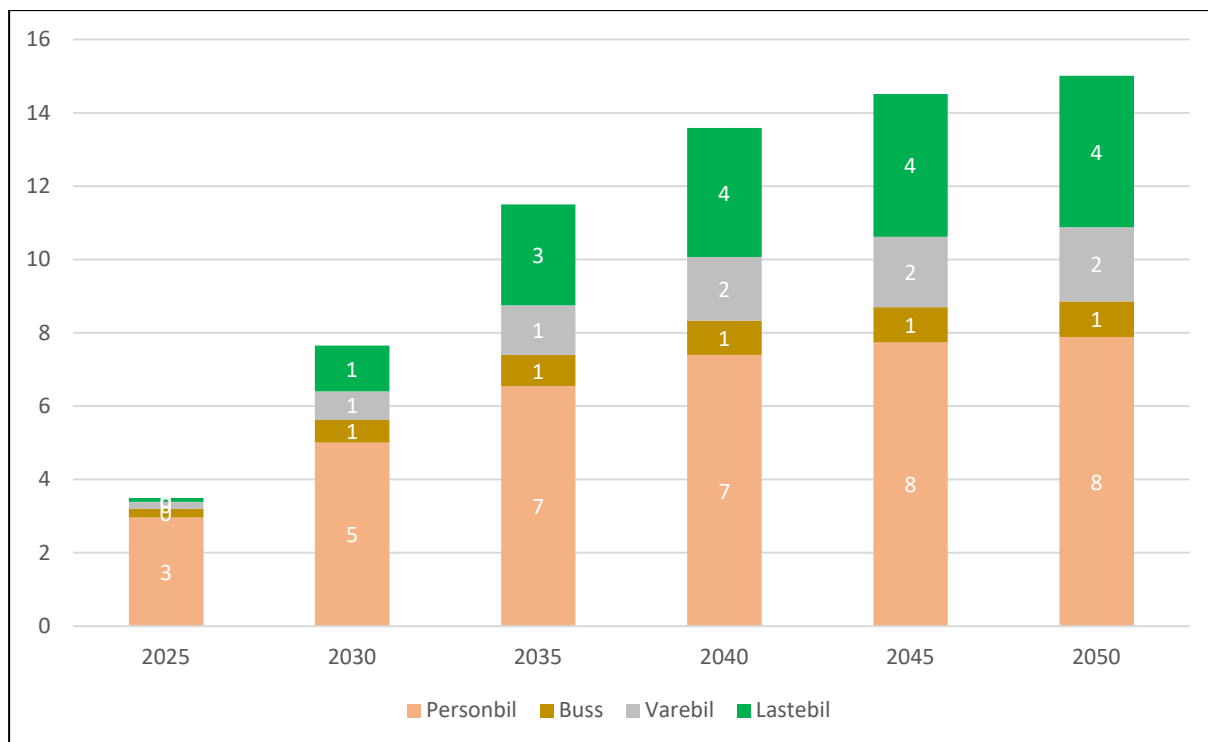
	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2050
Personbiler	95	<b>100</b>	100	100	100	100	100	100
Varebiler	60	80	<b>100</b>	100	100	100	100	100
Bybusser	98	<b>100</b>	100	100	100	100	100	100
Langdistansebusser	44	58	72	86	<b>100</b>	100	100	100
Lastebiler (totalt inkl. gass)	38	53	69	84	<b>100</b>	100	100	100
<i>Lastebil massetransport</i>	<i>36</i>	<i>52</i>	<i>68</i>	<i>84</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Lastebil lokal og regional transport</i>	<i>52</i>	<i>64</i>	<i>76</i>	<i>88</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Lastebil langtransport</i>	<i>20</i>	<i>40</i>	<i>60</i>	<i>80</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>



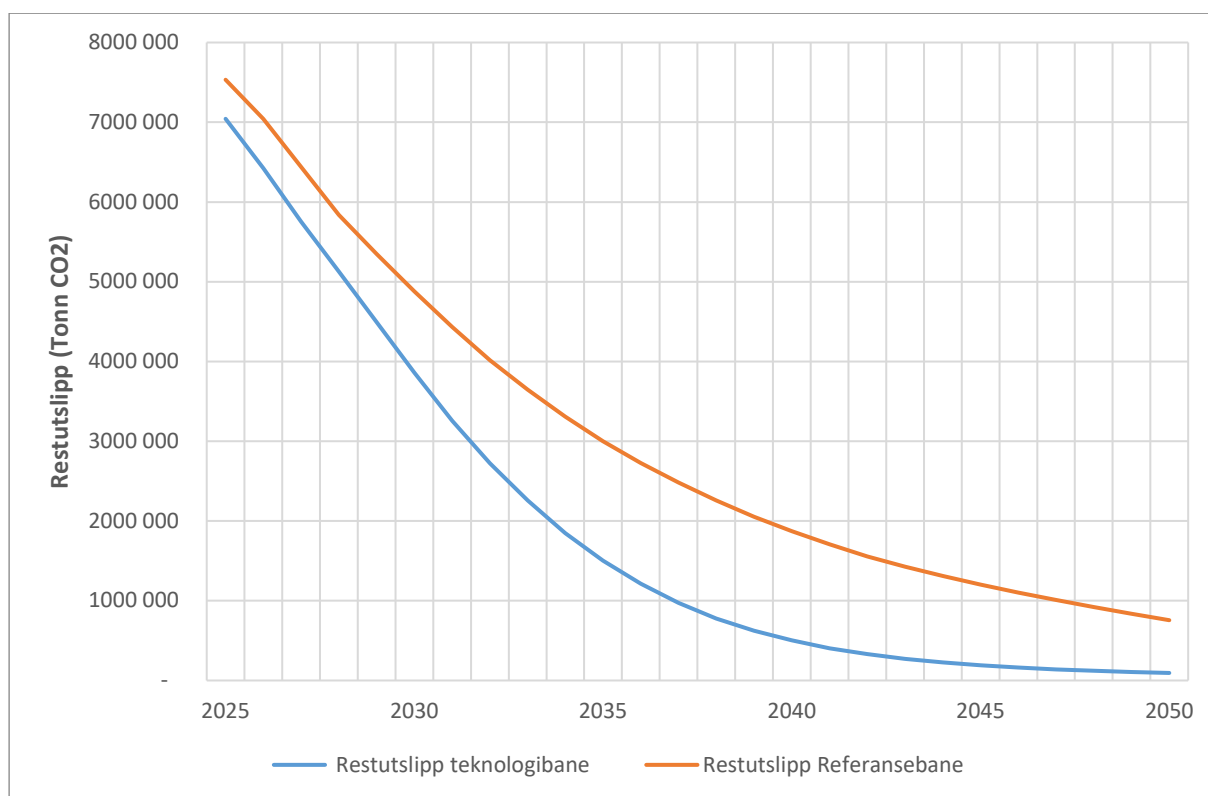
Vedlegg figur 6 Restutslipp og kraftbehov innenfor veitrafikk iht. teknologibane KiN26

### Utviklingen av andelen nullutslippskjøretøy i utslippsbanen med bare forbedre-tiltak i Klimatiltak i Norge 2026

Ettersom salgsmålene for bybuss og personbil i praksis er nådd, utgjør differansen i kraftbehov mellom buss og personbil mellom referansebanen og teknologibanen svært lite. Økningen i kraftbehov til veitrafikk fra referansebanen skyldes tidligere innfasing av elektriske varebiler og lastebiler, som gir et økt kraftbehov tidlig i analyseperioden. Samlet kraftbehov fra veitrafikk er beregnet til 15 TWh i 2050 uten unngå- og flyttetiltak.



Vedlegg figur 7 Samlet kraftbehov til veitransport med forbedre-tiltak (TWh)



Vedlegg figur 8 Restutslipp veitransport referansebane og utslippsbanen med bare forbedre-tiltak fra KiN26

Teknologibanen, altså sterk innfasing av forbedre-tiltak, gir et samlet utslippskutt i veitrafikk på 99 prosent i 2050 sammenlignet med utslippsnivået i 1990. Dette tilsvarer i overkant av 100.000 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. For sektoren landtransport, luftfart og maskiner som

helhet, vil utslippene reduseres med 95 prosent sammenlignet med 1990 ettersom luftfart gjenstår med betydelige restutslipp. Hovedbanen med unngå-, flytte-, og forbedretiltak medfører raskere utslippskutt og tilsvarende utslippsnivå i 2050, men med et mindre forbruk av knappe ressurser. Referansebanen illustrerer antatt utslippsutvikling dersom vedtatt politikk får virke helt frem til 2050. Referansebanen medfører et restutslipp fra veitrafikk på om lag 700 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekv., tilsvarende om lag 91 prosent reduksjon sammenlignet med nivået i 1990. Lastebilene utgjør mesteparten av restutslippet fra veitrafikk i 2050.