

Klimamål og utslippsstatus i Norge



I henhold til Parisavtalen hadde Norge forpliktet seg til å redusere utslippet av klimagasser med 50-55 % innen 2030, og med 90-95% innen 2050. Høsten 2022 valgte regjeringen å forsterke dette målet til å redusere klimagassutslippet med minst 55 % innen 2030. For å klare å nå disse målene må ytterligere tiltak for å redusere utslippene iverksettes. Når det gjelder vegsektoren er særlig tiltak som tilrettelegger for en rask overgang til null- og lavutslippstransportmidler viktig. Samordnet areal- og transportplanlegging, samt redusert arealbeslag er også viktig

1. Nasjonale klimamål

I henhold til Parisavtalen har Norge forpliktet seg til å *redusere utslippene av klimagasser med 50-55% innen 2030, sammenlignet med nivået i 1990* (St. meld 13. Klimaplan for 2021-2030). Dette målet ble forsterket høsten 2022, til å gjelde en reduksjon på minst 55% av klimagassutslippene (Regjeringen 2022). Videre er målet at Norge i 2050 har redusert utslippene med 90-95% i forhold til 1990 nivået. I 2050 skal Norge være et lavutslippssamfunn.

Ifølge beregninger foretatt av DNV (Energy Transition Norway 2021) vil ikke Norge nå målene, verken i 2030 eller i 2050, hvis ikke ytterligere tiltak iverksettes, se figur 1.

Norway greenhouse gas emissions by sector

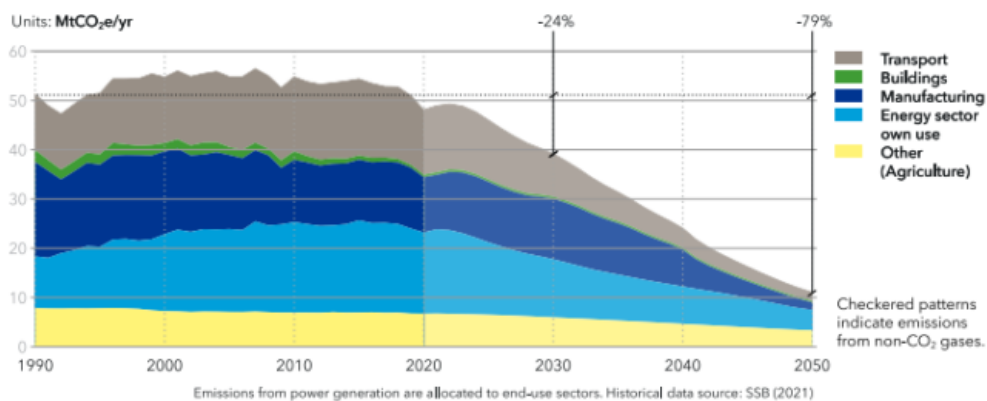


Foto: Shutterstock Figur 1:

Framskrivninger av Norges forventede klimagassutslipp i perioden 1990-2050. Kilde: DNV 2021

Et viktig skille når de gjelder utslipp går mellom kvotepliktige og ikke-kvotepliktige utslipp. For mer informasjon om dette, se [regjeringens nettsider om klimakvoter](#). Utslipp fra transportsektoren (med unntak av store deler av luftfart) er en del av ikke-kvotepliktige utslipp, sammen med blant annet utslipp fra jordbruk og oppvarming av bygninger. Transport står for en stor del av de ikke-kvotepliktige utslippene, se figur 2.

Viktige mål og virkemidler relatert til vegsektoren (Klima- og miljødirektoratet 2021, Samferdselsdepartementet 2021) er:

Mål for utslipp relatert til vegsektoren

- Regjeringen har et mål om å redusere utslippet fra *ikke-kvotepliktige klimagassutslipp med 45% innen 2030* (klimaavtale med EU) i forhold til 2005, der transport er den største kilden.
- Regjeringen har som mål å redusere utslippet fra transportsektoren med 50% i 2030 i forhold til i 2005.
- Samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene (gjelder alle sektorer).
- Nye personbiler og lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2025.
- Alle nye bybusser skal være nullutslipp eller bruke biogass i 2025.
- Innen 2030 skal også nye tyngre varebiler, 75% av nye langdistansebusser og 50% av nye lastebiler være nullutslippskjøretøy.

Eksempler på virkemidler

- Innfasing av null- og lavutslippsløsninger i alle transportformer. Sette krav til bruk av null- og lavutslippsteknologi.
- Miljø/klimakrav ved offentlige anskaffelser. (Regjeringen tar sikte på å innføre nullutslippskrav ved offentlige innkjøp av personbiler og lette varebiler fra 2022, tilsvarende planer for nye bybusser i 2025).
- Tilrettelegge for ladeinfrastruktur ved planlegging av nye veger.
- Gradvis øke avgiftene på de ikke-kvotepliktige klimagassutslippene til rundt 2 000 kr

per tonn CO₂ i 2030.

- Økt bruk av biodrivstoff. Omsetningskravet for biodrivstoff vil øke, samt at målet er å innføre omsetningskrav for anleggsdiesel i 2022.
- Samordnet areal- og transportplanlegging som er avgjørende for å redusere transportomfanget.
- Redusere samlet arealbeslag i samferdselsprosjekter, gjennom gjenbruk og optimalisering. Inkludere direkte byggeutslipp og utslipp fra arealbeslag i de samfunnsøkonomiske analysene. Unngå/ redusere bruken av karbonrike arealer.
- Pilotprosjekter for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren.
- Enovas støtteordninger, (som blant annet kan dekke deler av kostnadene for ladeinfrastruktur).
-

2. Status på utslipp fra vegsektoren i Norge

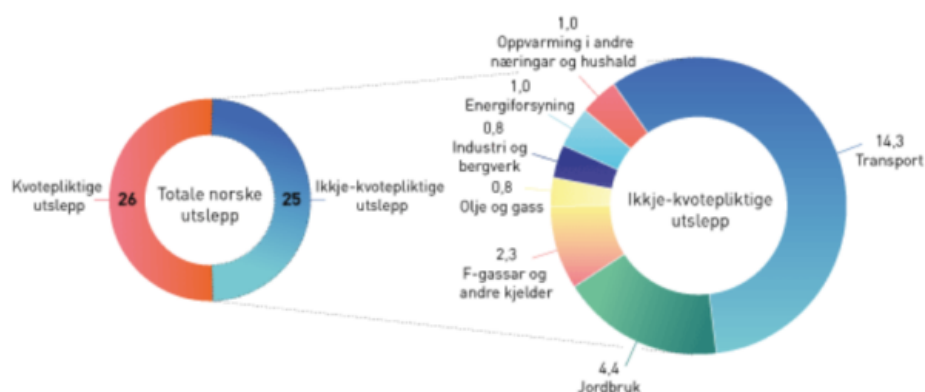
Det totale ikke-kvotepliktige utslippet var på 25,6 mill tonn CO_{2ekv} i 2019, det vil si en reduksjon på 11 % siden 2005 (Klima- og miljødepartementet 2021).

Transportsektoren står for 14,3 mill tonn, dvs rundt 60% av den ikke-kvotepliktige andelen av utslippet av CO_{2ekv} i Norge, se figur 2. Målet til regjeringen er å halvere dette utslippet fra transportsektoren innen 2030 (Klima- og miljødepartementet 2021). Dvs å redusere utslippet fra transportsektoren til ca 7,7 mill tonn CO_{2ekv} i 2030.

I 2020 var det samlede utslippet fra bygge - og anleggsvirksomhet (inkl. transportsektoren) på 2,2 millioner tonn CO_{2ekv} (SSB 2022). Ifølge DNV (2018) bidro transportsektoren (veg, bane, luft) med et utslipp på 0,33 millioner tonn CO_{2ekv} av det totale utslippet fra bygge- og anleggsaktivitet i 2017.

Virkemidlene som vi bli benyttet for å nå klima målene er blant annet:

- Øke avgiften på CO_{2ekv} til 2 000 kr per tonn.
- Fortsette flere av incentivordningene for innfasingen av nullutslippsløsninger for nybilsalget. Tilgjengelig ladeinfrastruktur i hele landet.
- Øke bruken av bærekraftig biodrivstoff - ved å øke omsetningskravet.
- Enova, Innovasjon Norge, klimasats mm vil tilby ulike typer støtteordninger.
- Aktiv bruk av offentlige innkjøp for å fremme null- og lavutslippsløsninger. Bruk av reguleringer/utslippsstandarder.
- Fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren.
- Samordnet areal- og transportplanlegging, herunder byvekstpakker, for å begrense avstander og hensynta andre faktorer, f. eks. knyttet til natur.



Figur 2: Utslipp av CO_{2ekv} (mill

tonn) fra ikke-kvotepliktig sektor totalt og fordelt på sektorer i 2019. Kilde: Klima- og miljødepartementet 2021, Miljødirektoratet, SSB.

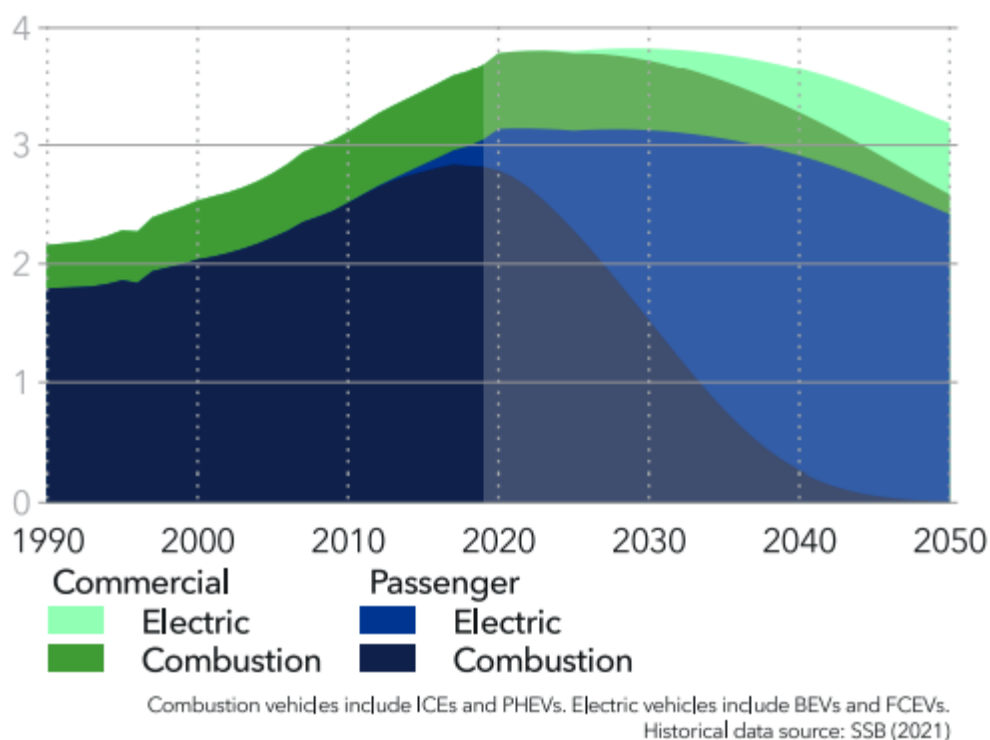
Framskrivninger i Nasjonalbudsjettet for 2021 viste at det totale utslippet fra den ikke-kvotepliktige transportsektoren kan bli 10,4 mill tonn i 2030 (Klima- og miljødepartementet 2021).

For vegsektorens andel var forventningene bedre. I 1990 var utslippet fra vegtransporten på 7,4 mill tonn. Fram til 2005 økte dette til 9,5 mill tonn CO_{2ekv}. Deretter er utslippet fra vegtransporten noe redusert og utgjorde 8,7 mill tonn CO_{2ekv} i 2021 og er forventet å bli redusert til 5,3 mill tonn CO_{2ekv} i 2030 (Klima- og miljødepartementet 2021, Miljødirektoratet 2022a, 2022b) med gjeldende politikk. Forventede endringer frem mot 2030 skyldes i stor grad innfasingen av «null»- og lavutslippskjøretøy i bilparken. Innfasingen av elkjøretøy har gått raskere enn mange forventet, økningen i omsetningskravet for biodrivstoff vil også ha betydning.

Det forventes at elbiler (lette) står for rundt 90% av nybilsalget i 2025 (DNV 2022). Innfasingen av tunge elektriske kjøretøy vil ta noe lengre tid (her vil også hydrogen være et mer attraktivt drivstoff enn i personbilmarkedet). Selv om elbiler står for en stor andel av nybilsalget, vil det ta noe lengre tid før den totale andelen elbiler er like høy, se figur 3. Rundt 2030 forventes det at personbilparken består av 50/50 elkjøretøy og personbiler med forbrenningsmotor. Først nærmere 2040 er det forventet at Norge har oppnådd en 50/50 andel når det gjelder yrkeskjøretøy (DNV 2021, 2022). Det forventes at antallet kjøretøy vil reduseres noe frem mot 2050 pga automatisering og bildeling (forventes noe økning i antallet yrkeskjøretøy). Samtidig forventes det at kjøretøyene brukes noe mer, så det totale antallet kjørte kilometer forventes allikevel å øke noe frem mot 2050 (DNV 2021).

Norway number of road vehicles by type and drivetrain

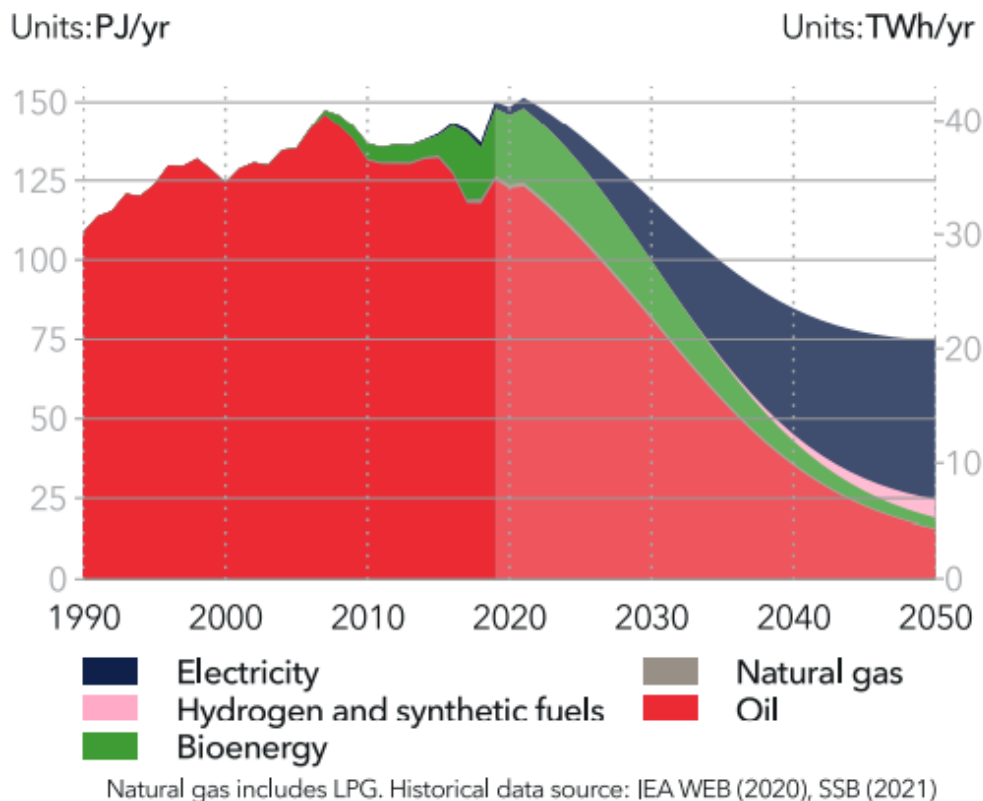
Units: Million vehicles



Figur 3: Framskrivninger av Norges bilpark 1990-2050. Elektriske kjøretøy, og kjøretøy med forbrenningsmotor. Mill kjøretøy. Kilde: DNV 2021

Selv om antallet kjøretøykilometer forventes å øke frem mot 2050, vil energibehovet reduseres, fra 151 PJ (Peta joule = 10^{15} joule) i 2021 til 78 PJ i 2050 (DNV 2022). Dette skyldes hovedsakelig skifte fra forbrenningsmotorer til elektrisk drift, se figur 4. I 2050 vil rundt 96% av personbilene være elektriske, noe som betyr at de gjenværende kjøretøyene vil ha et forholdsvis høyt energibruk i forhold til elkjøretøyene (DNV 2022).

Norway road subsector energy demand by carrier



Figur 4: Framskrivninger av

Norges energiforbruk knyttet til vegbaserte kjøretøy i perioden 1990-2050. Etter kjøretøyenes energikilde. Kilde: DNV 2021

I sine framskrivninger vist i figurene 1, 3 og 4 har DNV antatt bruk av teknologier som er modne (s. 10-12, DNV 2021) eller som antas å bli modne i løpet av perioden. Ved innfasing av nye tiltak er det tatt hensyn til endringer i kostnader, og betydning av dette for bruken av tiltaket. Dagens og anslag på fremtidig politikk knyttet til energisikkerhet, jobbmarkedet, helse, klima og miljø er også inkludert i modellen.

Tabell 1 gir en oversikt over nettsteder som gir oversikt over utslipp av ulike klimagasser i Norge på ulike geografiske nivåer. Noen av nettstedene gir også oversikt over andre typer forurensningskilder og artstap.

Tabell 1: Oversikt over noen nettsteder som har oversikt over status på utslipp av klimagasser og enkelte andre forurensningskilder.

Eier

Innhold

Link

	<u>Miljøstatus</u> gir en overslipp over utslippsstatus for luft, støy, vann, klima, miljøgifter og jordforurensning. Det fins også oversikt over truede arter, friluftsliv, kulturminner, verneområder mm. Nettstedet gir også oversikt over gjeldende miljømål for de ulike områdene. Hovedsakelig nasjonale tall, noen på bynivå el. Inkluderer også oversikter over utvikling i utslipp/tap av arter/områdetyper. <u>Klimagassutslipp i kommunene</u>. Nettstedet gir en oversikt over klimagassutslippet i kommuner og fylker. Utslippet fordelt på utslippskilde og type klimagass. Historikk (2009-). <u>Luftkvalitet i Norge</u>. Oversikt over utslippsnivåer i Norske byer/målestasjoner. Nivåene oppdateres daglig av Meteorologisk institutt. Målinger av PM10, PM2,5, NO2 (og O3). <u>Lokal luftforurensning. Utslippssystem og database</u>. Database som har til hensikt å levere metadata og utslippstall til spredningsmodellen uEMEP. Kan få tilgang på ulike utslippsdata fra vegtrafikk, vedfyring, industri, flytrafikk, sjøfart og anleggsvirksomhet. Bestille ønskede data via epost. <u>Effektberegning av klimatiltak</u>. Nettsiden inneholder en rekke regneark som kan hjelpe kommunene med å utføre beregninger av effekter av ulike klimatiltak. Fins blant annet regneark for å beregne effekten av følgende tiltak: Drivstoffendringer på anleggsmaskiner, landstrøm, produksjon av biogass, teknologitiltak for busser, teknologi- og kjørelengetiltak for personbiler/varebiler/lastebiler, øke sykkel og gangeandel mm. <u>Forurensset grunn</u>. Oversikt over hvor i Norge det er mistanke/bekreftet forurensset grunn (bla pga industri). Kartbasert oversikt. <u>Utslipp til luft i Norge</u>. Nasjonal oversikt over utslippsutvikling på CO2ekv, CO2, metan, nitrogendioksid, lystgass, svevestøv, PAH mm. Utvikling over tid. Totale utslipp, eller utslipp fordelt på kilde.	https://miljostatus.miljodirektoratet.no/ https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/ https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/ https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/luftforurensning-utslippssystem-og-database/ https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/ https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-grunn/forurensset-grunn/ https://www.norskeutslipp.no/
Miljødirektoratet		
	<u>Utslipp til Luft</u>. Statistikk over utslipp av klimagasser, svevestøv, forsurende gasser og tungmetaller. Etter kilde, utvikling over tid. <u>Norges utslipp, Klimavakten</u>. Oversikt over Norges klimagassutslipp fra 1990 og frem til i dag. Totale utslipp, utslipp etter typer klimagasser, utslipp etter kilde, utslipp fra kvotepliktige sektorer vs ikke kvotepliktige sektorer, utvikling over tid.	https://www.ssb.no/natur-og-miljo/forurensning-og-klima/statistikk/utslipp-til-luft https://energiogklima.no/klimavakten/norges-utslipp/
Miljødirektoratet/SSB		
SSB		
Energi og klima		

3. IPCCs klimarapporter

FNs klimapanel – *IPCC (AR6/WG1-2021)* rapport om klima sier blant annet at menneskeskapte aktiviteter har ført til oppvarming av atmosfæren, havet og landmassene. Den globale overflatetemperaturen i perioden 2011-2021 var rundt 1,0 °C høyere enn snittet for 1850-1900. Forskjellen har økt siden forrige IPCC rapport (AR5).

Havnivået har steget med 0,2 meter i perioden 1901-2018 (IPCC 2021). Stigningen har vært særlig stor i perioden 2006-2018.

De globale temperaturene vil fortsette å øke om ikke tiltak iverksettes. En global oppvarming på 1,5-2,0 °C kan forventes i løpet av det 21-århundre hvis ikke kraftige reduksjoner av

klimagassutslippene iverksettes i løpet av de kommende tiårene (IPCC 2021).

I april 2022 kom tredje del av IPCC (AR6/WG3-2022) rapport. Den sier blant annet:

- Den årlige veksten i GHG utslipp mellom 2010-2019 skjedde hovedsakelig i urbane områder. I 2015 skjedde rundt 62% av utslippet i urbane områder, mens denne andelen hadde økt til 67-72% i 2020.
- Kostnadene ved flere utslippsreduserende tiltak og renseteknologier er redusert siden 2010.
- GHG utslippet i 2030 vil sannsynligvis føre til en oppvarming på over 1,5 °C i løpet av det 21-århundre selv om alle tiltakene meldt inn i forkant av COP 26 (det 26. klimatoppmøtet i november 2021) blir iverksatt. *Men det er mulig å nå både 1,5 og 2,0 °C målene* gitt en rask innfasing av omfattende tiltak innenfor alle sektorer. Dette vil blant annet kreve en overgang til en energibruk som enten er karbonfri eller lav-karbon (f.eks. fossil energi med CCS (karbon fangst og lagring), samt en kraftig reduksjon i energibruken).
- Viktige tiltak for å nå målene er blant annet: 1) redusere eller endre energi- og materialforbruket, 2) elektrifisering, 3) øke CCS.
- Elektrifisering av de landbaserte kjøretøyene har det største potensialet for dekarbonisering globalt. Biodrivstoff kan også bidra, særlig på kort og mellomlangt sikt. Både biodrivstoffer og hydrogen er aktuelt, særlig for de tyngre kjøretøyene. Men innfasing av hydrogenkjøretøy, krever en kostnadsreduksjon.
- En halvering av de globale GHG utslippene innen 2030 (med 2019 som utgangspunkt) er mulig, ved å iverksette tiltak som koster 100 USD eller mindre per tonn CO_{2,eq}.
- De fleste anslagene viser at den globale økonomiske nytten av å klare 2,0 °C målet, er større enn kostnadene til de tiltak som kreves. (Nytten inkluderer blant annet reduserte kostnader knyttet til gjenoppbygging klimaskapte naturhendelser (flom/ras/storm/nedbør mm)).

Det 26. klimatoppmøtet ble avholdt i Glasgow i november 2021. Hovedpunktene fra møtet var at partene ble enige om å (The Glasgow Climate Pact) ([NRK 2021](#)):

- holde fast ved å stanse global oppvarming på 2,0 og aller helst ikke mer enn 1,5 °C,
- legge vitenskapen til grunn i klimapolitikk og klimatiltak,
- innføre nye regler for kvotehandling, (er blant annet laget regler for å forhindre dobbelttelling av utslippskutt, og at to eller flere land kan opprette et felles kvotemarked),
- trappe ned bruken av kullkraft,
- slutte med «ineffektive» subsidier til fossilindustrien,
- doble bistanden fra rike land knyttet til klimatilpasning i fattige land innen 2025,
- landene skal melde inn sine miljømål (som skal være i tråd med 1,5-2,0 °C målet) innen utgangen av 2022.

4. Klima i arealplanleggingen

Både innen miljø- og samferdselspolitikken på 2000-tallet understrekes behovet for å se transport- og arealplanlegging i sammenheng. Veilederen «Areal- og transportplanlegging»

(M-2008/2021) fra Miljødirektoratet fremhever blant annet at følgende områder er viktige mhp å redusere klimagassutslippet i kommunene:

- Ta vare på karbonrike arealer (se også [Miljødirektoratet nettside om temaet](#))
- Redusere transportbehovet i kommunen
- Legge til rette for at en økt andel av reisene kan gjøres utslippsfritt
- Redusere utslippet fra etablering og bruk av bygg og infrastruktur.

Også NTP 2022-2033 (Samferdselsdepartementet 2021) fokuserer på konsekvensene av transportsektorens arealbeslag, og da særlig de karbonrike arealene. Viktig å ta hensyn til dette blant annet ved valg av fremtidige traseer for infrastruktur.

4.1 Byvekstavtaler og klimasats

Byvekstavtalene er et av de sentrale virkemidlene staten har for å sørge for at veksten i persontransport skjer innen kollektivtransport, gange og sykkel og ikke med bil (Klima- og miljødepartementet 2021). Formålet med avtalene er bedre samordning mellom stat, fylkeskommune og kommunene samt private aktører som har ansvar for ulike tiltak og virkemidler i byområder. Følgende områder er omfattet av ordningen: Oslo-regionen, Bergens-regionen, Trondheims-regionen, Nord-Jæren, Kristiansandsregionen, Buskerudbyen, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø. De fire største har inngått byvekstavtaler, de øvrige har i dag belønningsavtaler med staten (Samferdselsdepartementet 2021).

Nullvekst i persontransport med bil er lagt til grunn i byvekstavtalene:

«i byområder skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten blir utført med kollektivtransport, sykling og gange» (Samferdselsdepartementet 2021).

Det langsiktige målet når det gjelder sykkel er en *sykkelandel på 20 % i byområdene, og 8% på landsbasis* (Samferdselsdepartementet 2021). I perioden med Korona pandemi har det vært en nedgang i reiser med kollektive transportmidler. Dette kan påvirke vårt reisemønster også når pandemien er over, særlig om kollektivtilbudet blir redusert. Videre og forsterket fokus på nullvekstmålet er derfor viktig.

[Klimasats](#) er en støtteordning til kommuner og fylkeskommuner som vil kutte klimagassutslippene og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet.

Kommuner/fylkeskommuner kan søke om tilskudd for å gjennomføre ulike tiltak. Ordningen driftes av Miljødirektoratet. Eksempler på prosjekter som kan få midler er:

- utbygging av ladeinfrastruktur for taxi/varebiler/anleggsmaskiner,
- hjelpe borettslag med å planlegge for og installere ladeinfrastruktur,
- utbygging av fyllestasjoner for biogass til kollektivtransport,
- logistikktiltak for varelevering,
- dekke merkostnader ved klimavennlige anskaffelser.

4.2 Konflikter mellom klimamål og andre mål

I flere tilfeller vil det kunne oppstå konflikter mellom klimamål og andre mål som for eksempel:

- Lokalmiljø,
- naturvern,
- sikring av naturlig opptak av karbon,
- sikring av arealer i barns nærmiljø,
- kulturvern,
- luftforurensning og støy,
- trafiksikkerhet,
- økonomi/næringsutvikling,
- tetthet i ulike områder.

Dette er et viktig tema som blir stadig mer aktuelt. Hvordan disse konfliktene kan belyses i ulike plandokumenter, og hvordan tiltakene kan utformes for å minimere konfliktene er viktig kunnskap. Fortetting er et område der det kan oppstå konflikter mellom klima og andre hensyn. Økt utbygging av tettsteder kan blant annet redusere antallet egnede arealer for lek og rekreasjon i nærområder. Se også tiltaket [Fortetting med kvalitet](#) og [Overordnet grønnstrukturplanlegging](#).

5. Fokus på klima i kommunene

I desember 2021 avholdt Norges forskningsråd (NFR) et webinar om «Klimanøytrale og smarte byer» og «Klimatilpasning». På dette møte fremmet Kommunal- og moderniseringsdepartementet følgende områder som viktige for klimasatsingen i kommunene fremover:

- få klima bedre inn i offentlige innkjøpsordninger,
- plassering av nye kjøpesentre ol. bør ikke skje på karbonrike områder (for eksempel myr/skogområder),
- fremtidig ladeinfrastruktur (og energistasjoner) må bli en del av arealplanleggingen,
- aktiv parkeringspolitikk,
- satse på gange og sykkel,
- flom og rassikring.

6. Referanser

DNV 2018

Emission reduction potential of fossil and emission free building and construction sites. DNV report 2018-0367.

DNV 2021

Energy transition Norway 2021. A national forecast to 2050.

DNV 2022

Energy transition Norway 2022. A national forecast to 2050.

IPCC 2021

Climate change 2021. The physical science basis. Summary for policymakers. AR6/WG1.

IPCC 2022

Climate change 2022. Mitigation of climate change. Summary for policymakers. AR6/WG3.

Klima- og miljødepartementet 2021

Meld. St. 13 (2020-2021). Klimaplan for 2021-2030.

Miljødirektoratet 2021

Nasjonale miljømål – Klima. *Hentet fra nettstedet Miljøstatus.no, desember 2021.*

Miljødirektoratet 2022a

Norske utslipp og opptak av klimagasser. *Hentet fra nettstedet Miljøstatus.no, april 2022.*

Miljødirektoratet 2022b

Klimagassutslipp fra vegtrafikk i Norge. *Hentet fra nettstedet Miljøstatus.no, mars 2023.*

NRK 2021

[Dette er viktig å få med seg fra klimamøtet i Glasgow](#). Nettartikkel av 14./15. november 2021.

Regjeringen (2022). [Nytt norsk klimamål på minst 55 prosent](#). Pressemelding av 3. november 2022.

Samferdselsdepartementet 2021

Meld. St. 20 (2020-2021). Nasjonal transportplan 2022-2033.

Statens vegvesen 2021

[Veiledning for smart mobilitet 2021](#).

Statistisk sentralbyrå (SSB) 2022

Klimagasser fra norsk økonomisk aktivitet, etter næring, komponent. Statistikkbanken, tabell 09288.