



Samferdselsdepartementet

Handlingsplan

Handlingsplan for fossilfrie anleggsplasser innen transportsektoren



Innhold

Forord	4
1 Anbefalinger i denne handlingsplanen	5
2 Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?	9
2.1. Grunnlag for handlingsplanen	10
2.2. Hva er en fossilfri anleggsplass i transportsektoren?	10
2.3. Inndeling og avgrensing av klimagassutslipp fra anleggsvirksomhet ..	12
2.4. Klimagassutslipp fra anleggsplasser	14
3 Aktuelle tiltak for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren	17
3.1. Teknologi	17
3.2. Biodrivstoff	21
3.3. Bedre logistikk og massehåndtering	22



4	Dagens virkemidler for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren	25
4.1.	Utslippsreduksjoner i planfasen	25
4.2.	Utslippsreduksjoner ved anskaffelser	26
4.3.	Forskning og utvikling	29
5	Hva skal til for å få til fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren?	33
5.1.	Hva skal til for å få effektiv logistikk og massehåndtering?	33
5.2.	Bruk av nullutslippsmaskiner og -kjøretøy	35
5.3.	Offentlige anskaffelser kan brukes for å oppnå fossilfrie anleggsplasser	35
5.4.	FoU - Satsing på pilotprosjekter	36

Forord

Regjeringen legger med dette frem en handlingsplan for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren. Handlingsplanen legges frem i forbindelse med regjeringens klimaplan for 2021-2030.

Fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren bidrar til å nå Norges utslippsforpliktelser frem mot 2030. Vi ser at det skjer en stor innfasing av lav- og nullutslippsløsninger i mange deler av transportsektoren. Vi venter overgang til slike løsninger også på anleggsplasser i transportsektoren, selv om disse ikke er helt markedsklare per i dag. Handlingsplanen vil stimulere teknologiutvikling også i anleggssektoren.

Regjeringens hovedgrep for å redusere klimagassutslipp i ikke-kvotepliktig sektor er å trappe opp CO₂-avgiften. Dette vil være viktig for utslippsreduksjon også på anleggsplasser i transportsektoren. I tillegg vil regjeringen redusere klimagassutslipp fra anleggsplasser i transportsektoren gjennom å satse på pilotprosjekter, bruke krav i offentlige anskaffelser, utrede et krav og mål for fossilfrie anleggsplasser og å innføre et omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel fra 2022.

Planen er i stor grad utarbeidet på bakgrunn av en grunnlagsrapport utarbeidet av Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye Veier AS, Avinor og Kystverket, samt direktoratsrapporten Klimakur 2030.



Knut Arild Hareide
Samferdselsminister

Foto: Torbjørn Tandberg



Sveinung Rotevatn
Klima- og miljøminister

Foto: Bjørn H. Stuedal



Iselin Nybø
Næringsminister

Foto: Marte Garmann

1

Anbefalinger i denne handlingsplanen

Det er viktig for regjeringen å støtte opp om overgang til fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren. Handlingsplanen viser at en betydelig del av klimagassutslippene kommer fra anleggsplasser i transportsektoren. Regjeringens politikk for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren er oppsummert nedenfor. Alle tiltak som varsles i handlingsplanen kan dekkes innenfor berørte departementers gjeldende budsjetterammer. Det tas forbehold om når det vil være mulig å gjennomføre nye tiltak som varsles i denne handlingsplanen.

Regjeringens hovedvirkemiddel for å nå målet om fossilfrie anleggsplasser er å øke avgiftene på ikke-kvotepliktige utslipp gradvis til om lag 2 000 kr per tonn CO₂ i 2030.

Regjeringens hovedvirkemiddel for å redusere norske ikke-kvotepliktige klimagassutslipp er CO₂-avgiften. Regjeringen vil gradvis øke avgiftene på ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser til om lag 2 000 kr per tonn CO₂ i 2030. Se nærmere omtale i regjeringens klimaplan for 2021-2030. Maskiner og kjøretøy på anleggsplasser er ilagt CO₂-avgift. Økt CO₂-avgift vil gi lavere utslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. Avgiften stimulerer til lavere utslipp gjennom innkjøp av mer miljøvennlige maskiner, logistikkeffektivisering på anleggsplassen og gjennom endret driftsmønster.

Regjeringen vil igangsette pilotprosjekter for fossilfrie anleggsplasser i regi av Samferdselsdepartementets etater og virksomheter

Denne handlingsplanen viser at markedet for utslippsfrie ikke-veigående maskiner er i en tidlig fase, selv om vi ser enkelte og større elektriske modeller tilgjengelig på markedet. Kostnadene for nullutslippsgravemaskiner og hjullastere er anslått til tre ganger høyere enn dieselalternativet, og leveres foreløpig som ombygde modeller. Det er først når teknologien blir satt i serieproduksjon at vi kan forvente at disse

blir konkurransedyktige. Pilotering av fossilfrie anleggsplasser vil kunne gi oss raskere utvikling og utprøving av ny teknologi.

Regjeringen vil bruke krav i offentlige anskaffelser som virkemiddel for å redusere utslippene fra anleggsplasser i transportsektoren, med sikte på å legge til rette for at anleggsplassene skal være fossilfrie innen 2025.

Anskaffelser er et viktig virkemiddel og skal brukes for å fremme nye løsninger innenfor transportsektoren, blant annet på anleggsplasser. Det at regjeringen vil bruke krav som virkemiddel betyr ikke at det må stilles absolutte krav, men for eksempel at de som tilbyr nye grønne løsninger premieres. Det må være opp til oppdragsgiverne å vurdere hvilke miljøkrav som bør stilles, og hvor i prosessen de bør stilles for å gi det beste og mest kostnadseffektive resultatet i den enkelte anskaffelse.

Bruk av innovative offentlige anskaffelser, der det stilles krav i tråd med anskaffelsesreglene, skal stimulere til en ønsket teknologiutvikling eller innovasjon i bransjen. Slike anskaffelser vil kunne bidra til at nye løsninger blir mer tilgjengelig.

Regjeringen vil igangsette utredning av krav og mål for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren.

Regjeringen vil utrede et mer generelt krav, der de økonomiske og administrative konsekvensene vil bli belyst. Bransjeaktørene bør også få anledning til å komme med sine innspill til eventuelle krav og mål for fossilfrie anleggsplasser. Regjeringen vil på den måten fremskaffe et grunnlag for å komme tilbake til Stortinget med et konkret mål for overgang til fossilfri anleggsdrift i tråd med anmodningsvedtaket.

Regjeringen vil vurdere virkemidler for å sikre effektiv massehåndtering fra anleggsplasser i transportsektoren

Regjeringen vil vurdere virkemidler for effektiv massehåndtering. Dette vil kunne redusere transportbehovet på og rundt anleggsplassene, og i tillegg redusere kostnader til massetransport. Utslippene forbundet med transport av overskuddsmasse fra anleggsplasser i transportsektoren utgjør en vesentlig del av utslippene knyttet til anleggsvirksomhet. En egen direktoratsgruppe, ledet av Miljødirektoratet, skal vurdere tiltak og virkemidler for effektiv håndtering av ikke-forurensede overskuddsmasser. Rapporten fra denne gruppen blir etter planen klar i 2021.

Regjeringen vil ta sikte på å innføre omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel fra 2022 som fram mot 2030 blir økt til samme nivå som i veitrafikken.

Regjeringen tar også sikte på å slå sammen omsetningskravene for biodrivstoff til veitrafikk og til anleggsdiesel til et felles omsetningskrav. Videre vil regjeringen vurdere og eventuelt justere omsetningskravene for biodrivstoff med to års intervall, med start fra 2022.

Regjeringen vil styrke kunnskapsgrunnlaget rundt klimagassutslipp fra anleggsplasser i transportsektoren gjennom å bedre statistikkgrunnlaget.

Per i dag finnes det ikke løpende statistikk som viser klimagassutslippene fra anleggsplasser i transportsektoren. Det er nødvendig med bedre tallgrunnlag til å bruke som styringsinformasjon i klimapolitikken generelt og for å redusere klimagassutslipp fra denne delen av transportsektoren spesielt.

Regjeringen vil utrede eksterne kostnader utenom utslipp av CO₂ fra anleggsvirksomhet

Ikke-veigående maskiner og kjøretøy benytter anleggsdiesel. Anleggsdiesel er omfattet av grunnavgift på mineralolje, som har en lavere sats enn veibruksavgiften på diesel. Regjeringen vil utrede eksterne kostnader, eksklusive CO₂-kostnaden, og på den måten få et bilde av samfunnets kostnader ved bruken av ikke-veigående maskiner og kjøretøy.



2

Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?

Norge har meldt inn en forpliktelse under Parisavtalen om å redusere utslippene med minst 50 og opp mot 55 pst. i 2030 sammenlignet med 1990. Det er et avgjørende steg på veien mot at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050, hvor utslippene skal reduseres med 90 til 95 pst. sammenlignet med 1990.

Norge har inngått en forpliktende klimaavtale med EU. Norge har siden 2008 vært en del av EUs kvotesystem. Klimaavtalen med EU innebærer at Norge også tar del i EUs regelverk for ikke-kvotepliktige utslipp og skog og arealbruksregelverket. I henhold til klimaavtalen med EU skal Norge kutte de ikke-kvotepliktige utslippene med 40 pst. sammenlignet med utslippsnivået i 2005. Regjeringen planlegger å overoppfylle denne forpliktelsen, og vil redusere de ikke-kvotepliktige utslippene med 45 pst. gjennom nasjonale utslippskutt. Dersom det er strengt nødvendig kan fleksibilitetsmekanismene i EUs regelverk benyttes.

Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Enova har i Klimakur 2030 analysert potensialet for å redusere ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser med minst 50 pst. sammenlignet med 2005. Klimakur 2030 fastslår at Norge må iverksette omfattende tiltak for å kunne redusere Norges klimagassutslipp i tråd med gjeldende forpliktelser. Anleggsplasser i transportsektoren er betydelige kilder til klimagassutslipp. På bakgrunn av Klimakur er det vanskelig å se at Norge kan redusere utslippene i tilstrekkelig grad uten at man reduserer utslippene fra anleggsplasser i transportsektoren.

I Klimakur er det beskrevet tre tiltak som kan redusere utslipp av klimagasser fra anleggsplasser:

- innblanding av biodrivstoff
- bedre logistikk og massehåndtering
- nullutslippsmaskiner og kjøretøy

De statlige transportetater og -virksomheter står som byggherre for en stor del av anleggsplassene i transportsektoren og denne handlingsplanen baserer seg på innspill fra disse. Klima- og miljøkrav i offentlige anskaffelser er derfor et viktig virkemiddel for å kutte utslipp fra denne sektoren. Erfaringene og anbefalingene i handlingsplanen vil likevel gjøre seg gjeldende for alle anleggsplasser innen transportsektoren, som fylkeskommunale og kommunale prosjekter.

Handlingsplanen skal vise hvordan Norge kan redusere utslippene fra anleggsplasser i transportsektoren i tråd med gjeldende forpliktelser. Handlingsplanen omtaler også forholdet til utslipp som ikke teller på det norske klimagassregnskapet, men planen er ikke rettet inn mot reduksjoner av disse. Tiltak i planen kan også støtte opp under viktig teknologiutvikling.

2.1. Grunnlag for handlingsplanen

Norge må redusere klimagassutslipp i tråd med internasjonale forpliktelser. I Granavolden-plattformen står det at regjeringen vil: *Utarbeide en plan for å oppfylle Norges klimaforpliktelser med 45 pst. innenlandsk reduksjon i ikke-kvotepliktig sektor når en avtale med EU om felles oppfyllelse er på plass.* Regjeringen har satt som ambisjon å halvere utslippene fra transportsektoren innen 2030 sammenlignet med 2005. Halveringsmålet er basert på forbedringer av teknologisk modenhet i ulike deler av transportsektoren.

Ved behandling av Prop. 1 S (2016-2017), Innst. 2 S (2016-2017) fattet Stortinget følgende anmodningsvedtak (nr. 108.18): «*Stortinget ber regjeringen utarbeide en handlingsplan for fossilfrie byggeplasser/anleggsplasser innen transportsektoren. Med utgangspunkt i erfaringer fra igangsatte pilotprosjekter, vil regjeringen komme tilbake til Stortinget på egnet måte med et konkret mål for overgang til fossilfri anleggsdrift.*»

I Granavolden-plattformen står det at regjeringen vil «I samarbeid med bransjen, legge til rette for at bygge- og anleggsplasser skal være fossilfrie innen 2025. Det offentlige har et spesielt ansvar for at byggeplasser i offentlig regi går foran.»

Klimakur 2030 ble lagt frem i januar 2020. Rapporten viser potensialet for å redusere ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser, og tiltak som øker opptaket og reduserer utslipp fra skog og annen arealbruk. Klimakur 2030 har analysert flere tiltak som treffer denne aktuelle handlingsplanen, og disse er gjennomgående beskrevet i denne handlingsplanen.

Handlingsplanen er utarbeidet på grunnlag av et eget kunnskapsgrunnlag *Muligheter og barrierer for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren* som er utarbeidet av Jernbanedirektoratet, Kystverket, Avinor, Nye Veier AS og Statens vegvesen. Dette ble overlevert Samferdselsdepartementet sommeren 2018.

2.2. Hva er en fossilfri anleggsplass i transportsektoren?

Med anleggsplass i transportsektoren menes i denne handlingsplanen utbygging av infrastruktur eller større vedlikehold av vei, bane, havn, farled og lufthavn der det opprettes anleggsplasser. En stor del av disse anleggsplassene

igangsettes av staten og varsles i Nasjonal transportplan. I Nasjonal transportplan 2018-2029 er det redegjort for alle utbyggingsprosjekter og større vedlikeholdsprosjekter i investeringsprogrammet (kap. 13). På samme måte vil det bli redegjort for alle utbyggingsprosjekter og større vedlikeholdsprosjekter i ny nasjonal transportplan som skal legges frem i 2021.

2.2.1. Aktiviteter på anleggsplassen

Det kan være store forskjeller mellom de ulike anleggsplassene innen transportsektoren, både i type prosjekt, størrelse og geografi.

Anleggsområdene i transportsektoren kan være svært store i utstrekning, på det meste flere titalls kilometer. Vei- og jernbaneprosjekt har langstrakte anlegg som kan innebære mye sprengning, masseforflytning, bygging av tunneler, bruer, fundamenter og mye bruk av stål og betong. Bygging av flyplasser har også mange likheter med vei og jernbane gjennom at nye rullebaner krever masseforflytting og bruk av betong og asfalt. Det har vært lite bygging av rullebaneinfrastruktur de senere årene. Bygging av flyplassterminaler har lite til felles med vei- og jernbaneanlegg. Bygging av havner og moloer krever masseforflytting og noe bruk av betong. Utdyping av farleder er i hovedsak masseforflytting. Boring og graving på sjø skjer i all hovedsak fra lekter/rigg. Slepebåter benyttes til håndtering av lektere og lignende utstyr. Tiltak spesielt i, og i nærheten av, havner krever også i mange tilfeller at store mengder forurensede masser transporteres til godkjente deponi.

Mange av anleggsplassene er i tettbygde områder, som vei- og jernbaneprosjekter i storbyområdene, mens noen av anleggsplassene ligger langt unna befolkede områder som f.eks. farledsprosjekter. Flere infrastrukturprosjekter bygges i tilknytning til hverandre, f. eks jernbane og vei.

2.2.2. Fossilfri anleggsplass

En fossilfri anleggsplass innebærer å erstatte bruk av fossile brensler, i hovedsak diesel, med fossilfrie løsninger. En fossilfri anleggsplass kan i tillegg til batterielektriske maskiner, elektriske maskiner koblet direkte til elektrisitetsforsyningsnettet eller hydrogendrevne maskiner også bruke biobasert brensel, herunder pellets, biodiesel og biogass. Drivstoffproduksjon, maskinproduksjon, maskinvedlikehold etc. er ikke omfattet av begrepet fossilfri anleggsplass.

De mest utslippsdrivende aktivitetene på en anleggsplass er utslipp fra anleggsmaskiner, massetransport og materialproduksjon. Mange anleggsplasser strekker seg over lengre distanser, og innebærer mye transportarbeid inne på anleggsplassen. Utslipp fra massetransport er imidlertid svært varierende og avhenger av distansen fra anleggsplass til masseinntak.

2.2.3. Aktører på anleggsplassen

For statlige prosjekter for veier, jernbane, flyplasser og farledsprosjekter vil det være etater og virksomheter underlagt Samferdselsdepartementet som innehar rollen som byggherre i statlige prosjekter. Det vil være disse som står for anskaffelsen og inngår avtale med de næringsaktørene som

får oppdraget. Fylkeskommunene overtok ansvaret for fylkesveiene som følge av regionreformen, noe som har gjort at fylkeskommunene er viktigere som aktører på anleggsplasser i transportsektoren enn tidligere. Dette betyr at fylkeskommunene har en tilsvarende rolle som byggherre som de statlige etatene og virksomhetene. I tillegg til at kommunene har ansvar for egne anleggsplasser i transportsektoren, er de planmyndighet i statlige og fylkeskommunale anleggsplasser.

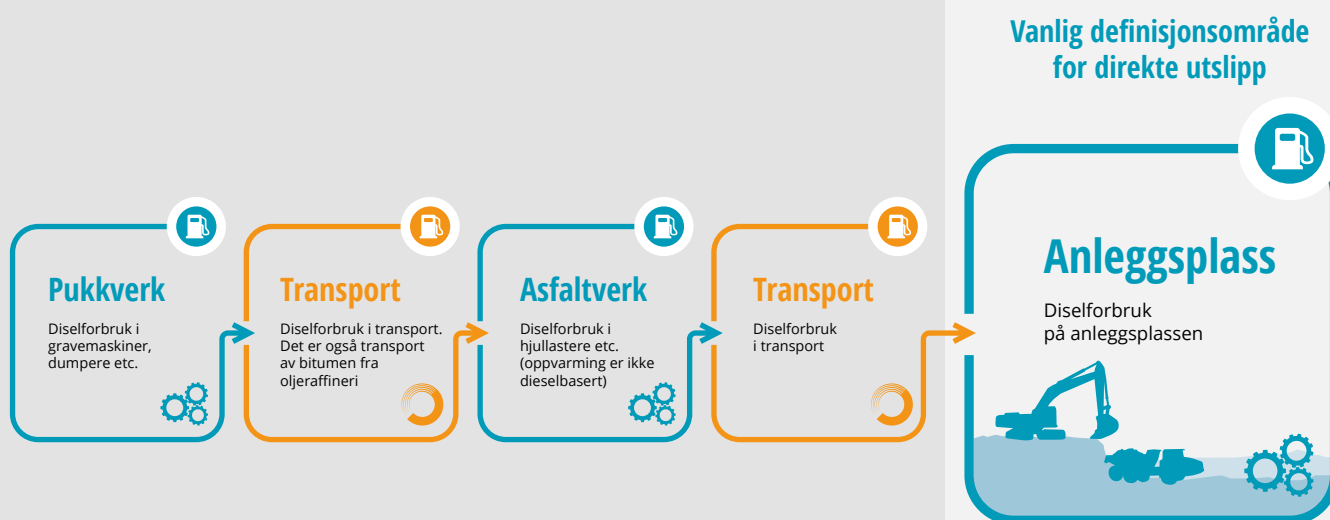
Statens vegvesen viser i et innspill til denne handlingsplanen til at norske anleggsentreprenører dominerer blant aktørene som utfører kontraktsarbeid for dem. De fleste er medlemsbedrifter i enten Entreprenørforeningen bygg og anlegg (EBA) eller Maskinentreprenørenes Forbund (MEF). Entreprenørene kan bruke underentreprenører og leverandører til å utføre inntil 75 pst. av kontraktsarbeidet. Underentreprenørene er i stor grad norske entreprenører, mens leverandørene av materialer, konstruksjoner og prefabrikkerte veielementer gjerne er en blanding av norske og utenlandske aktører.

2.3. Inndeling og avgrensing av klimagassutslipp fra anleggsvirksomhet

Aktivitet på bygge- og anleggsplasser medfører både direkte og indirekte utslipp. Utslippene kan være både kvotepliktige- og ikke-kvotepliktige. Direkte utslipp i denne sammenheng er utslipp som skjer på selve anleggsplassen, og omfatter blant annet bruk av diesel i anleggsmaskiner og transport av masser til og fra anleggsområdet. Indirekte utslipp er i denne sammenheng utslipp som skyldes anleggsvirksomheten, og omfatter blant annet utslipp fra produksjon av materialer til bruk på anleggsplassen. Indirekte utslipp fra materialproduksjon er ofte kvotepliktige eller er dekket av andre lands forpliktelser.

Norges klimaforpliktelser er tydelig avgrenset til å gjelde utslipp som teller på det norske utslippsregnskapet. Det norske utslippsregnskapet utarbeides etter retningslinjer fra FN. De direkte utslippene fra anleggsmaskinene vil være en del av transportsektorens utslipp og dermed utslipp fra ikke-kvotepliktig sektor slik dette er definert i det norske utslippsregnskapet. Illustrasjonen nedenfor viser at utslippene fra produksjon av asfalt kan fordele seg på ulike aktiviteter. Det er krevende å nå transportmålet og våre forpliktelser mot FN og EU. Kutt i indirekte utslipp vil ikke bidra til å nå transportmålet eller forpliktelsene.

I anskaffelsesregelverket § 5. *Miljø, menneskerettigheter og andre samfunnshensyn* står det at statlige, fylkeskommunale og kommunale myndigheter og offentlig-rettslige organer skal innrette sin anskaffelsespraksis slik at de bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning, og fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant. Dette skal blant annet skje ved at oppdragsgiveren tar hensyn til utslipp og miljøpåvirkninger i et LCA-perspektiv, for å vurdere den totale miljøpåvirkningen fra hele verdikjeden til et produkt/produksjonssystem, det vil si alle utslippene i boksen over. LCA-metodologi utgjør grunnlaget for flere ulike typer miljøanalyser og miljødokumentasjon. LCA-analyser gir et helhetlig bilde av effektene fra alle prosesser og strømmer gjennom hele livsløpet.



En gjennomgang utført av etatene av tilgjengelig statistikk for bygge- og driftsfasen av vei- og jernbaneprosjekter tyder på at de direkte utslippene står for om lag 10-30 % av de totale utslippene. Dette varierer bl.a. med hvor mye masse som sprenges bort, hvor mye av veianlegget som er bruer, tunneler og vanlig vei i dagen osv.. Materialproduksjonen står for mesteparten av de resterende utslippene. For farledsprosjekter er dieselforbruket hovedkilden til utslipp. For Avinor varierer det hvilke utslippskilder som er størst, men det er klimagassutslipp knyttet til energibruk i drift og materialproduksjon som er de største utslippskildene.

Anleggsplasser, og den infrastrukturen som blir utbygd, medfører i tillegg arealbruksendringer. Infrastrukturutbygging gir redusert CO₂-opptak som følge av permanent avskoging, drenering av myr og liknende. Dette påvirker utslippsforpliktelsen om netto nullutslipp for skog- og arealbruk, som igjen påvirker Norges samlede utslippsforpliktelse. Arealbruksendringer er viktig i klimapolitisk sammenheng og er viktig å ta stilling til i forbindelse med planlegging av prosjekter. Dette hensynet blir imidlertid mindre relevant når man har kommet til anleggsfasen. Klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer er derfor ikke en del av denne handlingsplanen.

En anleggsplass i transportsektoren kan ha ulike effekter på utslipp fra transporten før og etter utbygging. I tillegg til utslippene fra byggefasen fører de fleste veiprosjekter til økt veitrafikk, noe som isolert sett øker klimagassutslippene. Den nye veien kan også være mer effektiv, f.eks. ved at bedre traseer fører til færre kjørte kilometer. De ulike utslippseffektene bør veies sammen i planleggingsfasen. Dette er ikke en del av handlingsplanens virkeområde.

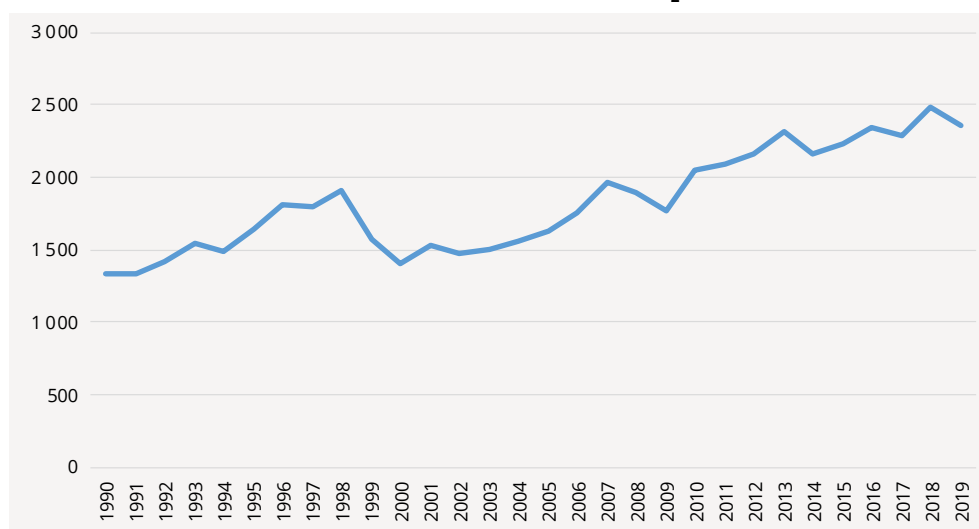
Det er de direkte og ikke-kvotepliktige utslippene på, og i forbindelse, med anleggsplassen som er utgangspunktet for denne handlingsplanen. Med dette

menes utslipp fra drivstofforbruket fra anleggsmaskinene, drivstofforbruket fra transportarbeidet inne på anleggsplassen og massetransport. Planen inneholder også omtale av øvrige utslipp som er knyttet til anleggsplassene. I mange tilfeller vil de indirekte utslippene være viktige for å få med hele bildet.

2.4. Klimagassutslipp fra anleggsplasser

Den utslippskilden i SSBs statistikk som er mest relevant for anleggsplasser er kalt: *Traktorer, anleggsmaskiner og andre motorredskaper*. Utslipp fra bruk av «anleggsdiesel» (diesel uten veibruksavgift) er i hovedsak plassert i denne utslippskategorien og er derfor en samlekategori for alle dieseldrevne ikke-veigående maskiner og kjøretøy. Dette inkluderer bl.a. diesel benyttet i jordbruksmaskiner, på industriområder, men også bruk av diesel som fyringsolje til oppvarmingsformål på bygge- og anleggsplasser. Det totale utslippet av klimagasser fra denne utslippskilden i utslippsregnskapet var på cirka 2.35 mill. tonn CO₂-ekv. i 2019. Disse utslippene har økt med 77 pst. siden 1990 og 45 pst. siden 2005.

Klimagassutslipp fra traktorer, anleggsmaskiner og andre motorredskaper: diesel, 1990-2019, tusen tonn CO₂-ekv.



Kilde: SSB/statbank 08940

I Klimakur 2030 er denne utslippskilden omtalt som *ikke-veigående maskiner og kjøretøy*. Dette inkluderer altså både utslipp fra byggeplasser og anleggsplasser.

I kunnskapsgrunnlaget fra etatene og virksomhetene er de direkte utslippene fra bygg- og anleggsvirksomhet i Norge estimert til ca. 600 000 - 700 000 tonn CO₂-ekv. per år. Til sammenligning er transportsektorens samlede utslipp på 15 mill. tonn CO₂-ekv. Det innebærer at utslippene fra bygg- og anleggsvirksomheten tilsvarer rundt 4-5 pst. av utslippene fra transportsektoren.

Framskrivninger i Nasjonalbudsjettet 2021 viser at de ikke-kvotepliktige utslippene fra transportsektoren er forventet å gå ned med 33 pst. fra 15,5 mill. tonn CO₂-ekv. i 2018 til 10,4 mill. tonn CO₂-ekv. i 2030. Disse framskrivningene tar utgangspunkt i en videreføring av dagens politikk. Nedgangen forklares i hovedsak av nedgang i veitrafikkens utslipp, det ikke er antatt noen særskilt nedgang i utslippene fra ikke-veigående maskiner og kjøretøy.

Klimakur viser også at utslippene fra ikke-veigående maskiner er beregnet å falle svakt frem mot 2030 gitt at dagens politikk videreføres (i referansebanen/ NB2020). Denne delen av sektoren vil likevel få en større andel av utslippene ettersom de øvrige transportutslippene er beregnet å få en større nedgang.



HAEHRE

LR 2958

Istrail

3

Aktuelle tiltak for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren

Klimakur 2030 fastslår at Norge må iverksette omfattende tiltak for å kunne redusere Norges klimagassutslipp i tråd med gjeldende forpliktelser. De tiltakene som ifølge Klimakur kan gi reduserte utslipp av klimagasser fra anleggsplasser er:

- null- og lavutslippsmaskiner og kjøretøy på anleggsplasser.
- innblanding av biodrivstoff,
- bedre logistikk og massehåndtering

3.1. Teknologi

En måte å redusere klimagassutslipp på, er å ta i bruk teknologi som gir lavere utslipp. Vi ser at store deler av transportsektoren har tatt eller vil i nær framtid komme til å ta, i bruk lav- og nullutslippsteknologi. Selv om vi regner med at andre deler av transportsektoren står nærmere lav- og nullutslippsløsningene, vil vi gradvis se en slik omstilling også for anleggsplasser i transportsektoren.

Nullutslippsmaskiner omfatter elektriske og hydrogendrevne maskiner. Klimakur 2030 viser til at *Markedet for utslippsfrie ikke-veigående maskiner er i en tidlig fase, men det blir stadig flere og større elektriske modeller tilgjengelig på det norske markedet*. Selv om svært få maskiner er tatt i bruk ennå, tilsier grunnlaget for denne handlingsplanen at det per i dag er teoretisk mulig å få levert nullutslippsmaskiner til en komplett anleggsplass dersom det etterspørres. Dette vil imidlertid gi betydelige merkostnader. Aktører i den norske bygge- og anleggsbransjen forventer tilgang på et bredt spekter av utslippsfrie anleggsmaskiner fram mot 2030, i hovedsak batterielektriske og plug-in elektriske, men også noen hydrogenbaserte alternativer.

Maskiner og kjøretøy til bruk på anleggsplasser er foreløpig ikke satt i serieproduksjon. Det er først når produsentene setter maskinene i serieproduksjon at de kan forventes å kunne bli konkurransedyktige med konvensjonelle maskiner.

Nullutslippsmaskiner er per i dag langt mer kostbare enn de konvensjonelle alternativene, men vil etter alt å dømme ha lavere driftskostnader.

3.1.1. Elektrisk drift

De maskinene som er elektrifisert i dag er enten de største, som drives direkte med strømforsyning fra nettet (plug-in), eller de minste som drives batterielektrisk – typisk noen få tonns vekt. Det store antallet som selges av anleggsmaskiner ligger imidlertid et eller annet sted i mellom de største og de minste, på 14-33 tonn.

Foruten tunnelbormaskiner og noen store elektriske dumpere i gruver, er en del maskiner brukt til avfallshåndtering allerede elektrisk drevet. Anleggsplasser for vei- og jernbaneprosjekter er i utgangspunktet utfordrende å elektrifisere siden de parsellene som bygges kan være opp mot 30-50 km lange, enkelte steder langt fra kapasitetssterk strømforsyning.

3.1.2. Hydrogen

I Klimakur 2030 er det forutsatt at tiltaket med 70 pst. nullutslippsmaskiner er realisert med helelektriske løsninger, men vil også kunne oppnås med hydrogenkjøretøy, selv om denne teknologien er på et betydelig lavere modenhetsnivå.

3.1.3. Teknologikostnader

Per i dag vil en fossilfri anleggsplass i transportsektoren medføre høyere kostnader enn en konvensjonell anleggsplass. Det er et stort mangfold av ulike typer maskiner på en anleggsplass, f.eks. gravemaskiner, dumpere, hjullastere og tunnelboremaskiner. I tillegg er det lastebiler og andre kjøretøy på en anleggsplass.

Internasjonalt er det foreløpig liten etterspørsel etter nullutslippsmaskiner. De nullutslippsmaskinene som er tilgjengelige per i dag er ombygde modeller produsert i et svært begrenset lavt volum. Felles for alle de ulike maskinene er at merkostnaden for maskiner som kan leveres i dag er cirka 3 ganger høyere enn prisen for en tilsvarende dieselmaskin, noe som betyr at kostnaden er høyere enn en konvensjonell maskin inkludert dieselforbruket over livsløpet. Denne merkostnaden vil gå ned over tid. For noen maskiner vil teknologien trolig modnes raskere enn for andre. DNV-GL anslår at nærmest alle typer anleggsmaskiner vil kunne elektrifiseres innen 2030 med den utviklingen som forventes innen batteriteknologi. I dag gir Enova støtte til investering i utslippsfrie maskiner gjennom blant annet landtransportprogrammet.

Erfaring fra teknologiutvikling i andre deler av transportsektoren tilsier at høyere volum vil gi lavere kostnader og at kostnaden etter hvert vil kunne falle under kostnaden ved dagens diesel-maskiner. For flere av maskinkategoriene som produseres i et noe større antall (ikke-serieproduksjon, men flere enn prototype) synker kostnadene med rundt 20 til 30 pst.. Til sammenligning er det anslått at en serieprodusert maskin på mer enn 1000 eksemplarer gir rundt 40-50 pst. reduksjon i prisen. Potensialet for elektrisk drift er størst i nærheten av byer som allerede har god infrastruktur for elektrisitet med muligheter for høyt effektuttak. Utfordringer ved utbygging av jernbane og vei er tilgang til strøm på anleggsplassen og lademuligheter med høy effekt.

Mens investeringskostnadene er høyere for nullutslippsmaskiner enn for konvensjonelle dieselmaskiner, så vil driftskostnadene være lavere. Av den grunn blir elektrifisering mer lønnsomt med høyere driftstid på maskinene. Hvis maskinene benyttes mye medfører det også ofte høy utskiftningstakt som igjen betyr større potensial for overgang til elektriske alternativer på kort til mellomlang sikt. Dersom maskinene benyttes på relativt geografisk avgrensede områder vil det dessuten være lettere å legge til rette for elektrisk drift – enten ved at man kan benytte kabeldrift (plug-in) eller man trenger færre ladestasjoner for batteridrift. Det må kunne antas å være stor forskjell på merkostnader avhengig av om anleggsplassen er lokalisert i periferien eller i tettbygde strøk.

Kostnader knyttet til infrastrukturen kan være betydelige og vil avhenge sterkt av om man velger å forsyne størsteparten av maskinene med alternative drivstoff eller bare noen. Det vil også være av betydning om man velger å benytte seg av mobile batteribanker eller brenselcelleaggregater som alternativ til å trekke kablene i hele anleggets lengde.

Gravemaskiner

Dagens klimagassutslipp gjennom ett år er mellom 90 og 180 tonn CO₂-ekv. for en gravemaskin. Merknadene for en ikke-serieprodusert nullutslippsmaskin (der utviklingskostnadene ikke er medregnet) varierer betydelig avhengig av driftsform. Innkjøpsprisen for en stor diesel-gravemaskin på 32-38 tonn er i størrelsesorden 2 – 2,3 mill. kr. Til sammenligning vil en elektrisk maskin for direkte tilkøpling til strøm, det rimeligste nullutslippsalternativet, kunne koste 3-3,3 mill. kr. Kostnadene stiger fra plug-in batteri, brenselcelle-batteri, plug-in brenselcelle batteri og til det dyreste konseptet som er en ren batterielektrisk maskin. Sistnevnte er i dag mest kostbart, fordi den krever stor batteripakke. Dette gjelder både 32- og 38-tonns maskiner.

Dumpere

Dagens klimagassutslipp gjennom ett år er ca. 110 tonn CO₂-ekv. for en maskin. Ettersom en dumper er betydelig mer mobil enn en gravemaskin og opererer over et større område, vil maskinen lettere kunne kjøres til et strømuttak for lading eller til en fyllestasjon for hydrogen. Større aksjonsradius gjør også at direkte elektrisk drift fortrinnsvis må etableres i form av en kontaktledning og pantograf.

Hjullastere

Dagens klimagassutslipp gjennom ett år er ca. 50 tonn CO₂-ekv. per maskin. En hjullaster koster mindre enn en stor gravemaskin, ca. 1,8 mill. kr, mens en plug-in-maskinen vil koste om lag 3,5 mill. kr.

Lastebiler

Vi har ikke spesifikk informasjon om kostnader knyttet til nullutslippslastebiler til bruk ved bortkjøring av masser fra anleggsplass. Årsaken er muligens at slik informasjon anses å være konkurransesensitiv fra produsentenes side, relativt nært i tid før lansering av de første prototypene. Den kinesiske lastebilprodusenten BYD har kommet langt i elektrifisering og uttesting av

lastebiler for anleggsplasser. Gitt markedsutviklingen som ligger til grunn for analysene i Klimakur 2030 vil det lønne seg for en gjennomsnittlig lastebil til massetransport å bruke batteri-elektrisk fremdrift istedenfor diesel fra rundt 2027. Lastebiler med høy årlig kjørelengde vil lønne seg allerede fra cirka 2024.

Tunnelboremaskiner

Tunnelboremaskiner (TBM) er brukt som drivningsmetode for både Ulriken-tunnelen og nå Nordens lengste jernbanetunnel på Follobanen. TBM som er levert på Follobanen er spesialdesignet for å knuse hard norsk granitt, og ble levert av den tyske leverandøren Herrenknecht. Sammenlignet med konvensjonell fjellsprengning, er fullprofilboring (TBM) vesentlig mer effektivt da det borres ca. 15 meter i døgnet mot 15 meter i uken, avhengig av fjellforhold. Bruk av TBM er også langt mer skånsomt for lokalmiljøet, både i form av støynivå og forurensning (herunder avgasser og plast). I tillegg er massehåndteringen fra borrehodet transportert på elektriske transportbånd ut av tunnelen, og gir dermed ytterligere utslippsreduksjoner som ellers ville funnet sted med dieseldrevne anleggsmaskiner.

Det er imidlertid noen ulemper ved bruk av TBM, noe som gjør at det ikke er et opplagt alternativ til bygging av tunnel. De mest sentrale er det høye energiforbruket til en TBM maskin, og massene som etterlates fra borrehode. Ettersom fjellmassene knuses, er det vesentlig færre bruksområder av massene, og om dette ikke er hensyntatt vil det medføre store overskuddsmasser som må kjøres til deponi. For Follobanen ble imidlertid mesteparten av massene anvendt i nærområdet for å tilrettelegge for fremtidig byutvikling på Åsland. Det er derfor flere lokale miljøforhold enn hensyn til fossilfri drift som avgjør om bruk av TBM er den mest hensiktsmessige metoden.

3.1.4. Tiltakskostnader

Teknologikostnadene er en vesentlig del av tiltakskostnadene. Teknologikutvikling vil redusere prisene på maskiner betraktelig. Hvis vi både tar utgangspunkt i at batteriprisen synker, kostnadene til å håndtere hydrogen som energibærer reduseres og produksjon av maskiner i større serier gjør maskinene rimeligere ligger alt til grunn for at en anleggsplass med nullutslippsmaskiner over noen år kan bli et kostnadseffektivt klimatiltak.

I Klimakur 2030 har Miljødirektoratet et. al analysert et tiltak som innebærer at 70 pst. av nysalget av ikke-veigående maskiner er elektriske maskiner i 2030. I dette tiltaket er det lagt til grunn at andelen av nysalget som er elektriske maskiner, trappes opp fra en pst. i 2020 til 70 pst. i 2030. Analysen forutsetter at innfasingen skjer med helelektriske maskiner, det vil si batterielektriske maskiner og maskiner som er direkte koblet til strømmettet med kabel, selv om både ulike typer hybridmaskiner og hydrogenkjøretøy kan være mulig.

Klimakur 2030 vurderer at nullutslippsgravemaskiner vil stå for omtrent 60 pst. av utslippsreduksjonspotensialet i tiltaket. Dette er både fordi de representerer store deler av utslippene fra dagens maskinpark, og fordi de forventes å ha en raskere innfasing enn de fleste andre maskiner. Dette er basert på at det

allerede finnes noen relativt store elektriske gravemaskiner i bruk. At det er tatt i bruk en kabelelektrisk maskin på 35 tonn på byggeplasser i dag, kan ses opp mot at det var under 8 pst. av nysalget av gravemaskiner som var større enn dette i 2018.

Tabell: Beregnet tiltakskostnad for ulike maskintyper med forskjellig teknologi og modenhetsgrad

Maskintype	Teknologi	Finnes i dag?	Teknologistatus i beregning	Tiltakskostnad (kr/tonn CO ₂ -ekv.)
Gravemaskin, 25 tonn	Batteri	Ja, prototype	Prototype*	4700
Gravemaskin, 25 tonn	Batteri	Ja, prototype	Serieombygging*	2300
Gravemaskin, 32 tonn	Kabelelektrisk	Ja, prototype	Prototype*	150
Gravemaskin, 16 tonn	Batteri	Ja, prototype	Serieproduksjon*	500
Gravemaskin, 4,2 tonn	Batteri	Ja, serieproduksjon	Serieproduksjon*	-360
Hjullaster, 20 tonn	Batteri	Nei	Prototype*	7700

*Prototype representerer ca. maskin nr. 4, serieombygging ca. maskin nr. 100 og serieproduksjon ca. maskin nr. 1000.

Det er stor usikkerhet knyttet til teknologiutviklingen og til når de ulike maskintypene settes i serieproduksjon. At det er stor variasjon i kostnader og stor variasjon i type maskiner og kjøretøy innebærer at kostnaden både kan være langt lavere og langt høyere enn gjennomsnittet. Tabellen over viser eksempler på beregnet tiltakskostnad for ulike maskintyper med forskjellig teknologi og modenhetsgrad. Kostnadstallene inkluderer ikke kostnader knyttet til etablering av infrastruktur. Vi kan vente innslag av elektrifisering av anleggsplassene på kort sikt, samtidig som de største nullutslippsmaskinene kanskje lar vente på seg.

3.2. Biodrivstoff

Bruk av biodrivstoff i anleggsmaskiner er en lett tilgjengelig måte å få ned utslippene fra maskinparken på. Biodrivstoff er et fossilfritt drivstoff og bruk av biodrivstoff reduserer klimagassutslippene i fra drivstofforbruk. Biodrivstoff kommer i flere varianter; biodiesel, bioetanol, biogass. Ifølge bransjen kan de aller fleste anleggsmaskiner (lastebiler, dumpere, gravemaskiner, hjullastere) per i dag kjøres på flytende biodiesel (HVO) som oppfyller standarden EN 15940.

Biodrivstoff koster mer enn fossilt drivstoff, Merkostnaden avhenger av biodrivstoffets kvalitet og det råstoffet som blir brukt. Avansert biodrivstoff har generelt høyere klimanytte enn konvensjonelt biodrivstoff og mindre risiko for utslipp fra indirekte arealbruksendringer (ILUC). Avansert biodrivstoff er derimot dyrere enn konvensjonelt biodrivstoff og en begrenset ressurs. Tiltakskostnaden for bruk av avansert biodrivstoff er i Klimakur beregnet til om lag 2000 kr/tonn CO₂, men nye prisvurderinger viser at prisen er ventet å øke videre utover dette frem mot 2030.

3.2.1. Mulig virkemiddel

Virkemiddelet for fremme av bruk av flytende biodrivstoff i Norge er omsetningskravet. Anleggsdiesel omfattes ikke av dagens omsetningskrav for biodrivstoff. Regjeringen tar sikte på at det blir innført et omsetningskrav for anleggsdiesel fra 2022 som fram mot 2030 blir økt til samme nivå som i veitrafikken i dag. Omsetningskrav for veitransport og anleggsdiesel bør i fremtiden slås sammen til et felles omsetningskrav. Det vil gi markedsaktørene økt fleksibilitet til å benytte biodrivstoffet der det lønner seg. Innføring av et omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel med en opptrapping til nivået for veitrafikk, er anslått å gi en utslippsreduksjon fra biodrivstoff på om lag 2,8 mill. tonn CO₂-ekv. i perioden 2021-2030.

Omsetningskrav bidrar til reduserte utslipp ved at fossilt drivstoff erstattes med bærekraftig biodrivstoff. Biodrivstoff som blir brukt til å tilfredsstille klimakrav i offentlige innkjøp og som blir rapportert som del av omsetningskrav, bidrar ikke til ytterligere klimaeffekt utover volumet i omsetningskravet.

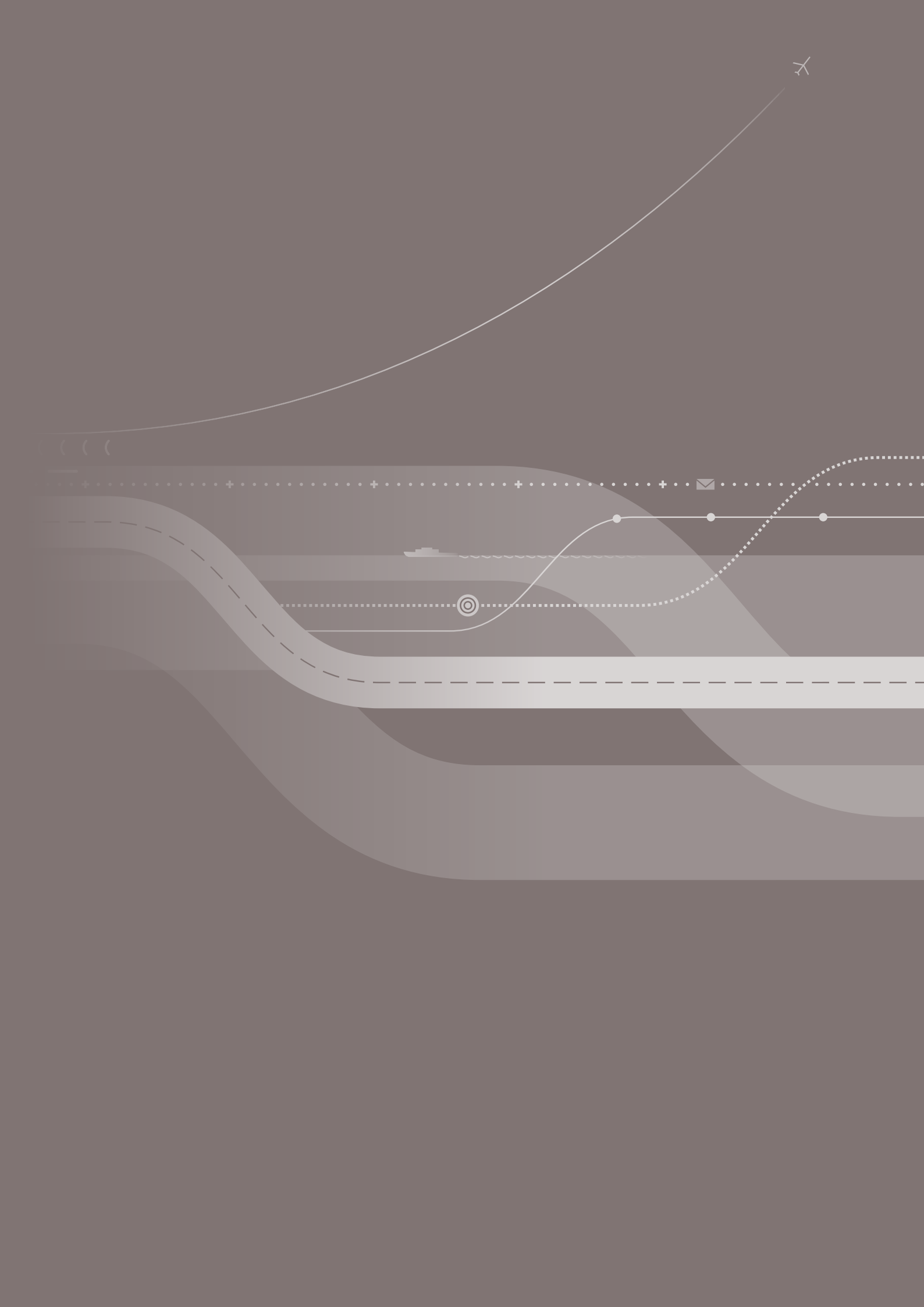
3.3. Bedre logistikk og massehåndtering

Klimakur 2030 viser et stort potensial for tiltak innen logistikk. Forbedret logistikk og økt effektivisering på byggeplasser har et beregnet utslippsreduksjonspotensial på 0,42 mill. tonn CO₂-ekv.. Tiltaket er plassert i den laveste kostnadskategorien for de tiltakene som har en beregnet kostnad på mindre enn 500 kr per tonn reduserte CO₂-ekv..

Klimakur 2030 viser at det er et potensial for å redusere tomgangskjøring og for å forbedre logistikken i store prosjekter. Tiltakene er antatt å føre til kostnadsbesparelser for aktørene, i tillegg til reduserte utslipp, se nærmere diskusjon i kapittel 5.

Håndbøker og andre retningslinjer styrer i stor grad hvilken kvalitet ulike materialer i byggeprosjekter skal ha. Valg av korridorer og traseer for samferdselstiltak har betydning for hvor mye overskuddsmasser som oppstår i det enkelte prosjekt. Massehåndtering bør inngå som tema tidlig i planleggingen av prosjektene. Etablering av en komplett database over all massedisponering i et geografisk område, kan være en løsning for å ha kontroll på tilgjengelige masser som byggeråstoff. Da kan utslippene fra massehåndtering minimeres for flere prosjekter, på tvers av sektorer. Massehåndteringen vil også påvirkes av veibredden og tykkelsen på oppbyggingen av vei-legemet. Massehåndteringen må ikke nødvendigvis være optimal på prosjektnivå, men vil kunne bli bedre når man ser flere prosjekter samlet. Dette gir bedre samfunnsnytte fra anleggsplassene.

Miljødirektoratet leder en direktoratsgruppe som skal vurdere effektiv massehåndtering av ikke forurensete masser. Dette prosjektet skal bl.a. belyse hva som forhindrer at jord- og steinmasser som ikke er forurenset blir gjenvunnet eller utnyttet, samt foreslå tiltak for en forsvarlig og mer ressurseffektiv massehåndtering. Direktoratsgruppen skal levere sin sluttrapport i juni 2021.





318C

CAT



4

Dagens virkemidler for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren

Kostnadseffektivitet er et viktig prinsipp i klimapolitikken. Dette prinsippet gjelder for anleggsplasser i transportsektoren som på andre områder og innebærer å kutte utslipp der kostnaden for samfunnet er lavest og med størst mulig sikkerhet.

CO₂-avgiften på mineralske produkter ble innført i 1991 og er hovedvirkemiddelet overfor ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser. CO₂-avgiften på mineralske produkter er sektorovergripende og omfatter tilnærmet all bruk av mineralske produkter som mineralolje (diesel, fyringsolje, marin olje, mv.), bensin, naturgass og LPG. CO₂-avgift følger prinsippet om at forurenser betaler og avgiften gir økonomiske incentiver til utslippsreduksjoner, f.eks. gjennom omstilling og utvikling av ny teknologi. Generelle avgifter overlater til markedsaktørene selv å beslutte hvilke tilpasninger og utslippsreduksjoner som er lønnsomme å gjennomføre til en gitt kostnad. Dette gir kostnadseffektive utslippsreduksjoner, og de samlede kostnadene ved klimapolitikken reduseres når en benytter generelle avgifter fremfor krav og særskilte tilskudd og ordninger for enkeltsektorer. Regjeringen vil øke CO₂-avgiften til om lag 2000 kr per tonn CO₂ i 2030. Kjøretøy og maskiner på anleggsplasser i transportsektoren er ilagt CO₂-avgift. Beregninger anslår at dette kan gi kraftige utslippsreduksjoner.

Et annet viktig sektorovergripende virkemiddel i klimapolitikken er Enova. Enova er et viktig virkemiddel for regjeringen for å fremme bruk av nullutslippsteknologi i transportsektoren. Enova er viktig også for anleggsplasser i transportsektoren. Blant annet støtter Enova fornybare energiløsninger og innkjøp av nullutslippsmaskiner til bruk på anleggsplasser.

CO₂-avgiften er et sektorovergripende virkemiddel i likhet med blant annet Enova. Det vises til regjeringens klimaplan for 2021-2030 for nærmere omtale av regjeringens generelle klimapolitikk.

I denne planen vil vi gå nærmere inn på tre hovedvirkemidler for å redusere utslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. Disse er planlegging, offentlige anskaffelser og gjennomføring av pilotprosjekter. Omtalen i dette kapitlet vil være konsistent med innholdet i 2030-planen.

4.1. Utslippsreduksjoner i planfasen

Både overordnet samfunnsplanlegging og planleggingen av de konkrete infrastrukturprosjektene er viktig for å begrense utslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. Det er i planleggingsfasen man har mulighet for å påvirke utslipp fra anleggsfasen og til å velge løsninger med lave utslipp. Det kan også legges til rette for arbeidsmetoder som f.eks. muliggjør bruk av ladbare maskiner eller mer effektiv anleggsdrift i bygging. Her vil man også kunne sørge for at kostnadene er synliggjort i tilstrekkelig grad.

Det vil ofte ta mer tid å planlegge for lav- og nullutslippsløsninger enn konvensjonelle løsninger. Dette skyldes bl.a. at planlegging for lav- og nullutslippsløsninger må inkludere infrastrukturløsninger som ikke er nødvendig for konvensjonelle løsninger. Når det gjelder bruk av elektriske løsninger kreves det ofte vurdering av tilgang til etablert strømnett.

4.2. Utslippsreduksjoner ved anskaffelser

Offentlige anskaffelser er et sentralt virkemiddel for å legge til rette for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren. Offentlige anskaffelser kan legges opp på ulike måter for å redusere klimagassutslippene. Transportvirksomhetene har erfaring med bruk av krav og bonussystemer i sine anskaffelser.

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring har fått i oppdrag fra KLD å utarbeide en handlingsplan for å øke andelen klima- og miljøvennlige offentlige anskaffelser og grønn innovasjon. Denne handlingsplanen vil kunne være klargjørende for oppdragsgivere og næringsliv og peke på hvor det er viktig å prioritere offentlige anskaffelser som virkemiddel for å nå klima- og miljømål. Handlingsplanen skal bidra til å forenkle, effektivisere, profesjonalisere og målrette offentlige anskaffelser som virkemiddel for å nå regjeringens mål på klima- og miljøområdet, og støtte opp om grønn omstilling.

4.2.1. Anskaffelser i Statens vegvesen

Statens vegvesen stiller krav til klimagassbudsjett og -regnskap, bruk av CEEQUAL-sertifisering og tredjepartssertifisering for miljøledelse i alle investeringsprosjekter som er over EØS-terskelverdi. I disse anskaffelsene benyttes tildelingskriterier og bonus- og trekkordninger tilknyttet klima og miljø. Statens vegvesen vil blant annet legge opp til en bonus som utgjør 10 pst. av klimareultatet.

Statens vegvesen vil i større grad ta i bruk dialog og forhandlinger for å stimulere entreprenører til å finne de beste og mest effektive klimatiltakene. Dette vil stimulere til, og premiere entreprenørene som tar i bruk, ny teknologi og forbedrede materialer som ikke er beskrevet i kontrakten. På denne måten kan det legges til rette for at det skal lønne seg økonomisk å bidra til lavere klimagassutslipp. Statens vegvesen har i utvalgte prosjekt også testet ut ulike krav til materialer og maskiner med betydelig lavere klimagassutslipp.

4.2.2. Anskaffelser i Kystverket

Klimagassutslipp og drivstofforbruk

For flere prosjekter ble det i 2019 og 2020 satt som krav til entreprenør at sjøutstyr (gravemaskiner og borevogn) skal ha miljøklasse tilsvarende eller bedre enn steg 2. Mudringsmaskiner og lignende på båt og lekter reguleres i utgangspunktet ikke av de samme utslippskravene som gjelder for landbaserte maskiner. Kystverket har derfor valgt å stramme inn disse kravene, og har satt krav til at disse maskinene skal bruke diesel av type NS-EN 590 (anleggsdiesel). Dette for å unngå unødig bruk av marin gassolje (MGO)

Kystverket benytter svært lite materialer på sine prosjekter, dette begrenses til betong (merkefundamenter) og armeringsjern. Det settes hvis mulig krav til at entreprenør skal benytte lavkarbonbetong dersom dette er tilgjengelig i nærheten av tiltaket.

En utfordring som oppstår når det skal settes miljøkrav til store maskiner som typisk benyttes ved tiltak i sjø er at disse har betydelig lengre levetid enn mindre maskiner. Dermed er det også hovedsakelig eldre motorteknologi på store maskiner (lektere, 90 – 250 tonns gravemaskiner o.l.) hos Kystverkets tilbydere/entreprenører. En stor utskiftning av maskinparken hos de ulike entreprenørene som periodevis har oppdrag for Kystverket vil være svært kostbart.

Det ble i 2019 gjort to forsøk på tildeling av kontrakt ved bruk av en vekting på 70 pst. pris og 30 pst. miljø. De 30 pst. på miljø var fordelt henholdsvis 20 pst. på maskinklasser og utstyr og 10 pst. på oppdragsforståelse. En av disse konkurransene ble avlyst da det var bare en tilbyder. Den andre konkurransen ville potensielt kostet tilnærmet 11 mill. kr mer av en total kostnad på 51 mill. kr dersom ulike faktorer ikke hadde medført at den som leverte best på miljø ikke ble tildelt jobben. Kystverket vurderer det slik at økt vekting på miljøkrav i konkurransegrunnlaget, og da særlig på deler av maskinparken, vil være kostnadsdrivende i en overgangsperiode.

Alle pågående og planlagte byggeprosjekter har kontraktfestede miljøkrav til gjennomføring og rapportering, og tilpasses det enkelte prosjekt.

Fartøysfornying gir utslippsreduksjoner

Drift og vedlikehold av navigasjonsinstallasjoner er en viktig del av Kystverkets utbyggingstiltak. Kystverket har i løpet av de siste årene skiftet ut de gamle fartøy som har vært brukt i dette arbeidet. De nye fartøyene har lave utslipp sammenlignet med deres forgjengere, og energieffektiviteten er betydelig forbedret.

Kystverkets fartøyfornyelsesprogram har så langt gitt gode resultater for klima og miljø. Energieffektiviseringen er en viktig komponent for å oppnå klimamålene, men vil ikke alene være nok til å oppfylle dem. Kystverket har

derfor ambisjoner om fortsatt å ligge i front på miljøteknologi og innfasing av alternativt drivstoff brukt i deres flåte.

Fartøyet levert i 2019 (OV Ryvingen) er bygget med den beste tilgjengelige miljøteknologi som passer Kystverkets drift, og har en batteripakke som er tre ganger så stor som hos OV Bøkfjord. Det forventes drivstoffbesparelse for OV Ryvingen på om lag 25 pst. sammenlignet med OV Bøkfjord. Neste fartøy leveres i 2020 (OV Hekkingen) og er et søsterskip av OV Ryvingen.

Felles for de tre siste fartøyene er at Kystverket har gått i front for utvikling av miljøteknologi tilpasset skip. Kystverket har utfordret leverandører og tatt risiko ved å kontrahere fartøyer med uprøvd teknologi. Dette bidrar til at øvrige maritime aktører får mindre teknologirisiko, og dermed kan vi få en raskere implementering av miljøteknologi innen maritim næring.

4.2.3. Kontraktkrav i Bane NOR

Det er Bane NOR som er ansvarlig for anskaffelsesprosessen for bygging av infrastruktur. Da kontrakten med Follobanen ble inngått, ble markedet vurdert til ikke å være modent for konkrete materialkrav. Det ble derfor i stedet stilt krav til miljøvaredeklarasjoner (EPD) for de største materialgruppene, noe som gjør at leverandørene må gjennomføre analyser for å dokumentere sine utslipp. Gjennom årene er det forsøkt ulike tilnærminger til klimakrav i kontrakter, med blandede erfaringer. I de siste inngåtte kontraktene på Vestfoldbanen er det bl.a. stilt krav til fossilfrie gravemaskiner og kjøretøy innenfor anleggsområdet, samt bruk av elektriske personbiler og lette varebiler. Videre stilles konkrete klimakrav til utvalgte materialer og krav om dokumentasjon og rapportering.

Fra og med 2021 vil Bane NOR ha krav om reduksjon av direkte klimautslipp og rapportering av fossilt forbruk i alle kontraktsmaler. I store prosjekter vil det stilles krav til materialer og teknologi i tråd med modning i markedet. Direkte klimagassutslipp som Bane NOR selv medvirker til håndteres som del av en intern handlingsplan.

4.2.4. Anskaffelser i Avinor

Avinor har anskaffelser knyttet til store byggeprosjekter som terminalutvidelser og rullebaneforlengelser, samt driftskjøp. Avinor benytter standardiserte krav i alle anskaffelser der dette er relevant. I tillegg vektet miljø høyt i tildelingskriteriene ved anskaffelser som vurderes å være av stor betydning for ytre miljø.

Avinors prosjektstyringssystem skal ivareta ytre miljø i bygge- og anleggsprosjekt. For utførelse av større bygge- og anleggsprosjekter utarbeides miljøoppfølgingsplaner som skal ivareta hensynet til ytre miljø i planleggings- og byggefasen, og sikre miljøhensyn i valg av løsninger.

4.2.5. Anskaffelser i Nye Veier AS

Nye Veier AS har siden oppstarten i 2016 benyttet flere ulike virkemidler i kontrakter for å stimulere til utslippsreduksjoner i sine prosjekter. Nye Veier AS har lagt inn overordnede mål for prosentvis utslippsreduksjon i kontrakter, der tilbyderne bl.a. konkurrerer om å levere løsninger som bidrar til måloppnåelse på klimafeltet. I noen prosjekter har Nye Veier AS også lagt inn et definert minimumskrav om prosentvise utslippsreduksjoner. Videre har de lagt inn bonus for god klimaprestasjon i enkelte kontrakter. I disse tilfellene utbetales en bonus dersom aktørene på anleggsplassen oppnår en på forhånd spesifisert prosentvis utslippsreduksjon. Noen kontrakter inneholder også kombinasjoner av disse virkemidlene.

Nye Veier AS har en tilnærming hvor det stilles funksjonskrav til entreprenørene, heller enn å spesifisere hvilke enkelttiltak som skal gjennomføres. På klimafeltet betyr dette at de legger inn krav, mål og bonus for utslippsreduksjoner, hvorpå det blir opp til tilbyder å identifisere de beste praktiske løsningene for å oppnå utslippsreduksjoner. Nye Veier AS ser at det i fremtiden vil kunne være hensiktsmessig å inkludere spesifikke krav for reduksjon av direkte utslipp. Nye Veier AS har derfor flere konkurransegrunnlag under forberedelse, hvor de inkluderer krav for utslippsreduksjoner i direkte utslipp spesifikt.

4.3. Forskning og utvikling

FoU kan bidra til utvikling av fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren. Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og Enova er sentrale for FoU innenfor dette området, som på andre samfunnsområder. Hvilke teknologier som vil vinne frem i de ulike transportformene og segmentene er usikkert. Mye av den tidlige forskningen og utviklingen skjer av markedsaktørene, mens infrastruktureierne i hovedsak har en rolle som regulator og i utprøving og utrulling av ny teknologi.

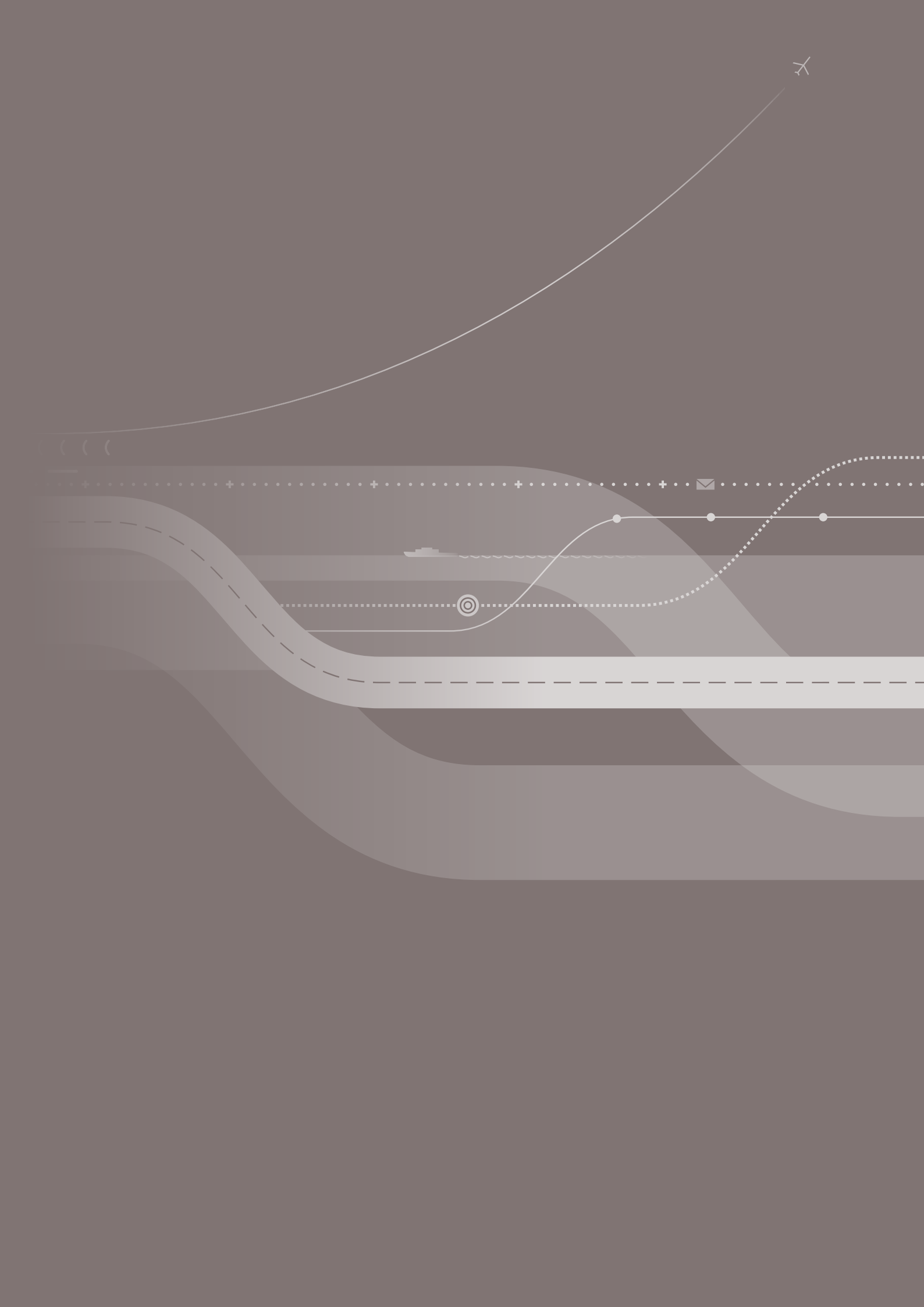
Det er igangsatt flere FoU-aktiviteter som er relevante for fossilfrie anleggsplasser. To av de mest sentrale er:

- MoZEES er et forskningscenter for miljøvennlig energi (FME) med fokus på nullutslippsløsninger i transportsektoren. Programmet har et budsjett på over 250 mill. kr og en tidsramme på 8 år. I MoZEES samarbeider rundt 40 partnere om å finne nullutslippsløsninger for trafikken på vei, bane og sjø. Senteret skal bidra til å styrke og øke den vitenskapelige, tekniske og tekno-økonomiske kunnskapen relatert til batteri- og hydrogenteknologier i transportsektoren
- Bio4Fuels er et brukerstyrt forskningscenter for miljøvennlig energi (FME), som Norges forskningsråd står bak. Bio4Fuels driver forskning, innovasjon og utdanning innen produksjon av avansert biodrivstoff og andre bioraffineringsprodukter. Bio4Fuels er finansiert av Norges forskningsråd og bruker- og forskningspartnerne. Til sammen 270 mill. kr, der 50 pst. er fra Norges forskningsråd og den andre halvparten er fordelt likt mellom forskningspartnerne og næringsaktører.

4.3.1. Pilotprosjekter

En særlig aktuell FoU-aktivitet når det gjelder fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren er å igangsette pilotprosjekter. Begrunnelsen for å gjennomføre pilotprosjekter finansiert av staten er å redusere risikoen for senere prosjekter. Pilotprosjekter gjennomføres for å få kunnskap om hvordan ny teknologi kan brukes. Regjeringen har satset på pilot- og demonstrasjonsaktiviteter gjennom bl.a. Pilot-T- og Pilot-E-ordningene. Under følger noen eksempler:

- KlimaGrunn er et innovasjonspartnerskap mellom Statens vegvesen, Bane NOR og Statsbygg, med mål om å utvikle klimavennlige sikrings- og grunnforsterkningsmetoder for kvikkleirer som samtidig ivaretar naturmangfoldet. KlimaGrunn er finansiert via Leverandørutviklingsprogrammet (innovativeanskaffelser.no).
- Prosjektet Datadrevet Anleggsplass er rettet mot nettopp dette. Her skal et konsortium ledet av Skanska oppnå en betydelig utslippsreduksjon ved å optimalisere kjøremønstre, koordinering og ressursutnyttelse av maskinparken ved hjelp av kunstig intelligens. Dette prosjektet vil redusere utslipp på eksisterende anlegg og samtidig bane vei for fremtidige autonome og utslippsfrie anleggsplasser når teknologien for dette er klar. Løsningen de utvikler vil gjøres tilgjengelig også for andre entreprenører og får på denne måten en effekt utover Skanskas egen virksomhet.
- Produsenten Pon har en ombygget gravemaskin på batteridrift på 25 tonn, og Nasta har en modell med batteridrift på 16 tonn, og en serie med kombinert kabel- og batterielektriske gravemaskiner på opptil 35 tonn. Denne blir omtalt som verdens største utslippsfrie gravemaskin i drift. Prosjektet ZED (Zero Emission Digger) skal utvikle en utslippsfri gravemaskin. Prosjektet er støttet med 8 mill. kr fra Pilot-E og skal ferdigstilles i 2020. Prosjektet gjennomføres av NASTA i samarbeid med Sintef, Omsorgsbygg KF og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring.
- BKK AS i Bergen leder også et prosjekt rettet mot utslippsfri anleggsvirksomhet der ambisjonen er å etablere en «Energipartner» som vil ta en unik rolle i grensesnittet mellom nettselskapet og de øvrige aktørene i byggeprosessen. Det skal sikre tilstrekkelig effekt og energi for å oppnå utslippsfrie byggeplasser.





5

Hva skal til for å få til fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren?

Det er flere forhold som det er viktig å ta hensyn til for å redusere klimagassutslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. God planlegging er nødvendig for at utslippsfrie løsninger tas i bruk. Det er derfor viktig at det settes av nok tid til planlegging slik at ikke dette er til hinder for å redusere utslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. God planlegging vil kunne gjøre det lettere å ta i bruk lav- og nullutslippsteknologi og kan føre til bedre logistikk og massehåndtering. Under utdyper vi andre forhold som vil være viktige.

5.1. Økt CO₂-avgift og omsetningskrav til biodrivstoff

Regjeringen foreslår å øke CO₂-avgiften fra dagens nivå opp til 2000 kr i 2030. Det er ikke mulig å forutsi den nøyaktige utslippseffekten avgiftsøkningen vil ha over tid, men økningen vil gjøre biodrivstoff mer konkurransedyktig sammenlignet med fossilt drivstoff. Hvor konkurransedyktig og hvor raskt avhenger av prisutviklingen for både biodrivstoff og fossilt drivstoff. En konsekvens av opptrappingen av avgiften er at det på sikt kan bli solgt biodrivstoff utover omsetningskravene. På grunn av tekniske innblandingsgrenser for FAME-biodiesel er det trolig HVO-biodiesel som først vil erstatte fossil diesel etter hvert som CO₂-avgiften øker.

HVO biodiesel kan være laget av råstoff som bidrar til økt risiko for avskoging, som for eksempel palmeolje. Avhengig av fremtidig prisutvikling kan denne typen biodiesel bli lønnsom ved et avgiftsnivå på 2000 kr. Regjeringen vil vurdere ulike virkemidler for å unngå at økt omsetning av biodrivstoff som følge av opptrapping av CO₂-avgiften gir økte globale utslipp. Nye prisvurderinger fra Miljødirektoratet antyder likevel at biodiesel ikke vil bli mer lønnsomt enn fossil diesel ved den foreslåtte økningen i CO₂-avgift.

Regjeringen vil i tillegg til å øke CO₂-avgiften sikte på innføring av omsetningskrav for anleggsdiesel fra 2022. Omsetningskravet vil føre til at biodrivstoff erstatter

fossilt drivstoff og dermed gi en direkte utslippsreduksjon i det norske utslippsregnskapet ved at bruken av fossilt drivstoff reduseres. CO₂-avgiften øker prisen på fossilt drivstoff og gjør fornybare løsninger mer konkurransedyktige. Dette er også ventet å redusere klimagassutslippene, men effekten er usikker.

5.2. Hva skal til for å få effektiv logistikk og massehåndtering?

Anleggsplasser i transportsektoren driftes av næringsaktørene.

Næringsaktørene har en egeninteresse av å begrense egen drivstoffbruk for å redusere driftskostnadene. Det er næringsaktørene som har best oversikt over hvordan anleggsplassen skal driftes.

Det kan forekomme markedssvikt dersom aktørene ikke har full informasjon på det tidspunktet prosjektet er under planlegging eller gjennomføres. På mange steder planlegges og gjennomføres det flere prosjekter samtidig uten at disse nødvendigvis har noen reell mulighet til å vurdere om de kan utnytte hverandres ressurser.

En slik ressurs som det har vært pekt på, bl.a. fra Bærum kommune se tekstmaks nederfor, er overskuddsmasse. Enkelte anleggsplasser i transportsektoren, særlig tunnelprosjekter, produserer store mengder overskuddsmasser som kan komme til anvendelse i andre infrastrukturprosjekter. Massehåndtering og behovet for areal til mellomlagring/deponering må avklares og planlegges for i prosjektene. Det er for sent å tenke på dette i byggefasen.

En markedssvikt vil også kunne være dersom anleggsplassene medfører kostnader for samfunnet i form av utslipp, støy mm., og dette kan staten korrigere for gjennom avgifter.

Det er vanskelig for staten å vise hvordan anleggsplassen kan drives mer effektivt enn hva næringsaktørene selv klarer ut fra bedriftsøkonomiske hensyn. Anleggsplassene betaler for sine klimagassutslipp ved at de ikke-veigående maskinene og kjøretøyene betaler CO₂-avgift. Dersom staten skal involvere seg i tiltak knyttet til planlegging, logistikk, massehåndtering, vedlikehold av maskiner, tomgang osv. må det være fordi det eksisterer en markedssvikt som næringsaktørene i utgangspunktet ikke vil ta hensyn til i sin tilpasning. Derfor har vi nedsatt en egen direktoratsgruppe, ledet av Miljødirektoratet, for å se på effektiv massehåndtering, kartlegge potensialet og komme med anbefalinger vedr. tiltak og virkemidler for best mulig utnyttelse av ikke forurensede overskuddsmasser. I tillegg vil regjeringen utrede i hvilken grad dagens grunnavgift på mineralolje dekker samfunnets kostnader ved bruken.

Regjeringen vil vurdere virkemidler for å sikre effektiv massehåndtering fra anleggsplasser i transportsektoren

Bærum ressursbank/Kortreist stein

Mange av utbyggingsprosjektene som i dag skjer i østlandsområdene innebærer store uttak og forflytning av masser i forbindelse med tunnelboring og skjæringer. En viktig klimagevinst er å hindre unødvendig lang transport av overskuddsmasser til deponier og fyllinger. Gjenbruk av overskuddsmasser og materialer i regionene der hvor dette frembringes, vil kunne bidra til å redusere kostnader knyttet til transport og deponering, samt bidra til å redusere direkte og indirekte klimautslipp til et utbyggingsprosjekt samlet sett.

Bærum Kommune har utviklet en «ressursbank» som tar sikte på å gjenbruke overskuddsmasser regionalt fremfor at dette kjøres til deponi. Massehåndteringsplanen som er utformet for Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16) planlegger blant annet å levere overskudd av bergmasser tilsvarende om lag 110 000 lastebiler (ca. 1 mill. pfm³) på Avtjerna ressursbank. Dette bidrar til å bygge opp under oppfatningen av stein som en ikke-fornybar ressurs, hvor den kan gjenbrukes til andre formål og prosjekter i regionen fremfor og kjøres på deponi.

Formålet med Bærum Ressursbank er at overskudd av masser - som stein, betong og asfalt - blir sett på som en ressurs som har en verdi, fremfor å bli behandlet som avfall. Stein er en ikke-fornybar ressurs som er det er klimaklokt å gjenbruke. Utbyggingen av Ringeriksbanen, E16, E18, Fornebubanen, ny vannforsyning til Oslo og nytt vannverk i Asker og Bærum fører til et stort overskudd av masser. I prosjektet Bærum Ressursbank er det laget en felles oversikt over massene fra alle de nevnte utbyggingsprosjektene i regionen. I perioden 2020–2030 vil det bli tatt ut rundt 21 mill. kubikkmeter med stein. Det tilsvarer 943 000 lastebillass, der en stor andel vil transporteres gjennom Bærum. Med en bærekraftig massehåndtering vil massene gjenbrukes, i og mellom prosjekter, fremfor å kjøres til et deponi. Et godt eksempel på hvordan masser kan nyttiggjøres er Kadettangen i Sandvika. Området er en utfylling som hovedsakelig består av overskuddsmasser fra den tidligere E16-traseen.

5.3. Bruk av nullutslippsmaskiner og -kjøretøy

En mulig måte å få ned utslippene på er å benytte nullutslippsteknologi. For anleggsplasser i transportsektoren er dette umodent og dyrt. Vår mulighet for å nå nasjonale mål for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren avhenger av utviklingen utenfor Norge. Det vil være krevende for Norge å ha høye ambisjoner om bruk av nullutslippsteknologi dersom produsentene ikke er klare for å levere denne teknologien. Ikke-veigående maskiner og kjøretøy produseres utenfor Norge og det er usikkert om Norge kan påvirke teknologit utviklingen på dette området i særlig grad uten at dette er uhensiktsmessig kostbart.

Elektriske maskiner og kjøretøy på anleggsplasser har behov for strømtilførsel til anleggsplassen. Det kan være fordelene ved å se tilrettelegging for strøm på anleggsplassen i sammenheng med tilrettelegging for ladeinfrastruktur langs veien.

Enova gir investeringsstøtte til nullutslippsmaskiner til bruk på anleggsplasser.

Regjeringen vil

- bruke Enova for å støtte teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon i transportsektoren

5.4. Offentlige anskaffelser kan brukes for å oppnå fossilfrie anleggsplasser

Som omtalt i kapittel 2.4 sier anskaffelsesregelverket at statlige, fylkeskommunale og kommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning, og fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant. Dette skal blant annet skje ved at oppdragsgiveren tar hensyn til livssyklus-kostnader.

Kapittel 4.2 viser at transportvirksomhetene bruker sin innkjøpsmakt til å etterspørre anleggsplasser som ikke gir for høye utslipp. Virksomhetene etterspør tiltak som gir både reduserte direkte og indirekte utslipp. Dette er positivt som bidrag til å oppnå Norges utslippsforpliktelser og som en del av virksomhetenes utøvelse av sitt samfunnsansvar.

Det er viktig at transportvirksomhetene er bevisst hvilke krav som skal stilles i kontrakter om infrastrukturprosjekter. Kostnadseffektivitet er et sentralt prinsipp i klimapolitikken. Det er viktig at offentlige myndigheter er seg bevisst hvilken merkostnad som skal kunne aksepteres for å ta i bruk et bestemt krav. Her er det viktig å være klar over at de norske utslippsforpliktelsene innebærer store endringer og omfattende virkemiddelbruk. Prioritering mellom virkemidlene blir kritisk når vi nærmer oss 2030. Hvis kostnaden ved å stille et spesifikt er for høy bør Norge prioritere andre utslippsreducerende tiltak.

Av kapittel 4.2 fremgår det at det kan være noe forskjell på transportvirksomhetenes bruk av offentlige anskaffelser, herunder krav og bonuser, til å oppnå reduserte klimagassutslipp fra anleggsplasser i transportsektoren. Det kan være gode grunner til at virksomhetene har ulike inngang til sine anskaffelser. Prosjekter i transportsektoren har ofte ulike behov og det kan derfor være vanskelig å operere med et generelt rammeverk. Samtidig bør virksomhetene tilstrebe en lik tilnærming. Dette vil gjøre det mulig å sammenligne prosjekter på tvers og kunne foreta nødvendige prioriteringer slik at klimapolitikken er mest mulig målrettet og kostnadseffektiv.

Dersom det skal stilles generelle utslippskrav til anleggsplasser i transportsektoren er det viktig at disse kravene må stilles på et hensiktsmessig nivå. Det finnes ulike måter å stille krav som kan tilpasses til teknologiens modenhet, f. eks gjennom minimumskrav, tildelingskriterier, bonus og kontraktskrav osv. Videre er det et stort potensiale for teknologiutvikling gjennom markedsdialog om samfunns-effekter som vi kan oppnå med å øke

tilgjengeligheten av nødvendige klimaløsninger. Det er dessuten uheldig å stille så strenge krav at fossilfrie anleggsplasser er kostbare sammenlignet med fossilfrie løsninger i andre deler av transportsektoren.

Regjeringen vil

- bruke krav i offentlige anskaffelser som virkemiddel for å redusere utslippene fra anleggsplasser i transportsektoren, med sikte på å legge til rette for at anleggsplassene skal være fossilfrie innen 2025.
- igangsette utredning av krav og mål for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren.

5.5. FoU - Satsing på pilotprosjekter

Pilotprosjekter kan bidra til raskere utvikling og utprøving av nye løsninger i en tidlig fase. Gjennom støtte til pilot- og demonstrasjonsprosjekter kan aktørene akseptere større usikkerhet og få avlastet deler av den økonomiske og teknologiske risikoen. Pilotprosjekter kan bidra til at kostnaden ved å ta i bruk lav- og nullutslippsløsninger på anleggsplasser i transportsektoren på sikt går ned, blant annet gjennom at dette gir mer systematisk kunnskapsoppbygging om hvordan denne teknologien helst bør tas i bruk. Av erfaring vet vi at elektrifisering innebærer en litt annen bruk av transportmidler enn ved bruk av konvensjonell teknologi.

Regjeringen ønsker å støtte opp under utvikling av fossilfrie anleggsplasser ved å tilrettelegge for økt kunnskap og gjennom pilotprosjekter for fossilfrie anleggsplasser. Etater og virksomheter underlagt SD bør derfor drive pilotering på anleggsplassene da dette kan føre til at vi får erfaring med bruk og planlegging for ny teknologi.

Regjeringen vil

- igangsette pilotprosjekter for fossilfrie anleggsplasser i regi av SDs etater og virksomheter.



Utgitt av:
Samferdselsdepartementet

Bestilling av publikasjoner:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
www.publikasjoner.dep.no
Telefon: 22 24 00 00
Publikasjoner er også tilgjengelige på:
www.regjeringen.no

Publikasjonskode: N-575 B
Design og ombrekking: Melkeveien Designkontor
Foto: Knut Opeide
Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
01/2021 – opplag 25