



DET KONGELEGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 13

(2020–2021)

Melding til Stortinget

Klimaplan for 2021–2030





DET KONGELEGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 13

(2020–2021)

Melding til Stortinget

Klimaplan for 2021–2030

Innhald

Del I	Innleiing	9	Del II	Klimaplanen for 2021–2030 ...	41
1	Kutte utsleppa, ikkje utviklinga	11	3	Regjeringa sin plan for å kutte utsleppa som ikkje er kvotepliktige	43
1.1	Innleiing	11	3.1	Utsleppskutt til 2030	43
1.2	Ambisjonane regjeringa har for eit meir klimavenleg Noreg fram mot 2030	14	3.1.1	Kva er oppgåva?	43
1.2.1	Enklare for folk å reise klimavenleg	14	3.1.2	Korleis vi løyser oppgåva	45
1.2.2	Næringslivet skal kunne transportere meir effektivt og miljøvenleg	15	3.2	Historiske utslepp og framskrivingar av ikkje-kvotepliktige utslepp omfatta av innsatsfordelingsforordninga	54
1.2.3	Ei verdsleiarande maritim næring ...	15	3.3	Verkemiddel for utsleppskutt	57
1.2.4	Gode liv i heile landet	16	3.3.1	Kva ligg til grunn for verkemiddelbruken	57
1.2.5	Sunn, berekraftig og klimavenleg mat på bordet	16	3.3.2	Auke klimagassavgiftene fram mot 2030	58
1.2.6	Industri for framtida	17	3.3.3	Regulering	61
1.2.7	Energinajonen Noreg	18	3.3.4	Offentlege innkjøp – korleis det offentlege går føre for grøn omstilling	61
1.2.8	Det grønne kunnskapssamfunnet ...	19	3.3.5	Stønad til teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon ...	62
1.2.9	Berekraftig forvaltning av skog og andre grønne areal	19	3.4	Transport – halvering av utsleppa	63
1.3	Oppsummering av planen	19	3.4.1	Utsleppsutvikling, mål og ambisjonar	65
1.3.1	Innleiing	19	3.4.2	Verkemiddel	68
1.3.2	Dei viktigaste elementa i gjeldande klimapolitikk	20	3.4.3	Ladeinfrastruktur	83
1.3.3	Kutte dei norske utsleppa utan å auke dei globale utsleppa	20	3.4.4	Halvering av utsleppa frå skipsfart og fiske	85
1.3.4	Dei viktigaste endringane for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa	22	3.4.5	Uvisse, økonomiske og administrative konsekvensar og effekt på utsleppa	93
1.3.5	Dei viktigaste endringane innan skog- og arealbruk	23	3.5	Handlingsplan for biogass	94
1.3.6	Dei viktigaste endringane for kvotepliktige utslepp og omstilling til eit meir klimavenleg Noreg	24	3.5.1	Biogass kuttar utsleppa og reduserer avfall	94
1.3.7	Andre verkemiddel regjeringa vil vurdere	25	3.5.2	Regjeringa si satsing på biogass ...	94
2	Noregs klimabidrag i ei verd i endring	27	3.5.3	Biogass er ein del av sirkulær-økonomien	96
2.1	Innleiing: Klimaproblemet	27	3.5.4	Bruk av biogass	97
2.2	Noregs innsats i det globale klimaarbeidet	30	3.5.5	Produksjon av biogass i dag og i framtida	98
2.3	Norske utslepp og opptak	30	3.5.6	Produksjonskostnader for biogass	98
2.4	Dei norske klimamåla	34	3.5.7	Klimaeffekt av biogass	99
2.4.1	Noregs forplikting i klimaavtalen med EU	35	3.5.8	Internasjonale rammer for biogass	100
2.4.2	Samarbeid med EU om gjennomføringa av eit forsterka klimamål ..	37	3.6	Jordbruket – auka opptak og reduserte utslepp	100
2.5	Berekraftsmåla og EUs klimasatsing er viktige for omstillinga	37	3.6.1	Utsleppsutvikling og ambisjonar ..	101
			3.6.2	Samfunnsoppdraget til jordbruket .	102

3.6.3	Sektorambisjon for klima: Intensjonsavtalen mellom regjeringa og jordbruket	104	4.5.3	Særleg om skog, myr og torvmark	148
3.6.4	Bidraget frå jordbrukssektoren for å nå 45-prosentmålet i 2021–2030	104	4.5.4	Avgift på klimagassutslepp frå arealbruksendringar	148
3.6.5	Klimagassutslepp og -opptak som jordbruksnæringa sjølv kan påverke	108	4.5.5	Rettleiing om planlegging av fritidsbustader	148
3.6.6	Regjeringsarbeidet med forbruksendringar som indirekte kan gi utsleppsreduksjonar i jordbrukssektoren	116	4.5.6	Vurdering av statlege planretningslinjer (SPR) for fjellområde	149
3.6.7	Uvisse, økonomiske og administrative konsekvensar og effekt på utsleppa	122	4.5.7	Statlege samferdselsprosjekt	149
3.7	Reduksjonar i dei andre ikkje-kvotepliktige utsleppa	125	4.6	Kutte utslepp frå annan arealbruk	150
3.7.1	Utsleppsutvikling og ambisjonar ...	126	4.6.1	Omdisponering av myr til jordbruksareal	150
3.7.2	Verkemiddel	126	4.6.2	Omdisponering av skog til jordbruksareal	150
3.7.3	Korleis treffer verkemidla dei ulike sektorane?	128	4.6.3	Kutte utslepp frå torvuttak	150
3.7.4	Uvisse og økonomiske og administrative konsekvensar	132	4.6.4	Restaurering av myr og anna våtmark	151
3.8	Bruken av fleksible mekanismar ...	133	4.7	Fleksible mekanismar under regelverket for skog- og arealbruk	152
4	Regjeringa sin plan for å auke opptak og redusere utslepp frå skog- og arealbrukssektoren	135	4.8	Om uvisse	153
4.1	Innleiing	135	4.9	Konsekvensvurderingar	153
4.2	Framskrivningar for skog- og arealbruk	136	5	Regjeringa sin plan for å kutte utsleppa som er kvotepliktige	155
4.3	Planen regjeringa har for skog- og arealbrukssektoren	138	5.1	Utslepp og framskrivning av kvotepliktige utslepp	155
4.4	Korleis vi vil auke CO ₂ -opptaket og karbonlageret i skogen	139	5.2	Verkemiddel for å redusere kvotepliktige utslepp	156
4.4.1	Innleiing	139	5.3	Kvotesystemet og korleis det verkar	158
4.4.2	Tilskot til tettare planting, skogplanteforedling og gjødsling av skog	140	5.4	Kvoteprisen mot 2030	161
4.4.3	Ungskogpleie	141	5.5	Kutte utsleppa i olje- og gassverksemda	163
4.4.4	Krav til minstealder for hogst	141	5.5.1	Om norsk olje- og gassverksemd	163
4.4.5	Redusere skadar av rot-rôte	141	5.5.2	Verkemiddel for å redusere utsleppa	164
4.4.6	Oppfølging av foryngingsplikta ...	142	5.5.3	Moglege utsleppsreduksjonar i petroleumsverksemda	165
4.4.7	Rett treslag ved forynginga	143	5.6	Kutte utslepp og omstille industrien	166
4.4.8	Grøftereinsk i produktiv skog	143	5.6.1	Om norsk kvotepliktig industri ...	166
4.4.9	Planting av skog på nye areal	143	5.6.2	Verkemiddel for omstilling og utsleppsreduksjonar	166
4.4.10	Tiltak som reduserer klimarisiko ..	144	5.6.3	Moglege tiltak i kvotepliktig industri	167
4.4.11	Samla effekt av skogtiltak	145	5.7	Kutte utsleppa i luftfart	169
4.5	Kutte utslepp frå nedbygging av grøne areal	146	5.7.1	Verkemidla retta mot innanriks luftfart i dag	170
4.5.1	Innleiing	146	5.7.2	Verkemidla retta mot internasjonal luftfart i dag	170
4.5.2	Arealplanlegginga i kommunane...	147			

5.7.3	Verkemiddel frem mot 2030	171	7	Bygg, anlegg og eigedom	192
5.8	Konsekvensvurderingar (uvisse, økonomiske konsekvensar)	171	7.1	Utslepp av klimagassar frå byggsektoren	192
Del III	Grøn omstilling av Noreg	173	7.2	Klimakrav i bygg	194
			7.3	Staten som byggeigar, leigetakar og byggherre – felles miljøambisjonar	195
6	Omstilling og grøn konkurransekraft for norske verksemdar	175	8	Fornybar energi gjer det mogleg med grøn endring	197
6.1	Omstilling av norsk næringsliv.....	175	8.1	Tilgang på energi	197
6.2	Forskning og innovasjon bidreg til å nå klimamåla	176	8.2	Kraftutviklinga mot 2030	198
6.2.1	Byggje vidare på satsingane frå i dag	176	8.3	Kraftnettet	198
6.2.2	Statistikk og rapportering om forskning og innovasjon	177	8.4	Effekt og nettkostnader	199
6.2.3	Grøn plattform-samarbeidet – felles innsats med tydeleg retning	178	9	Vurdering av klimaplanen og faste, nye klimameldingar framover	200
6.2.4	EU som drivkraft og ramme for grøn omstilling i forskning og innovasjon	178	9.1	Innleiing	200
6.2.5	Utdanning og kompetanse for grøn omstilling	179	9.2	Rapportering og revisjon bidreg til openheit og transparens	200
6.3	Verksemdar rapporterer klimagassutslepp	180	9.2.1	Noreg rapporterer både til Stortinget, ESA og FN	200
6.4	Finansiering av løysingar for framtida	180	9.2.2	Rapportering til Stortinget – klimalova	200
6.4.1	Finansnæringa er pådrivar	180	9.2.3	Rapportering til FN – Klimakonvensjonen og Parisavtalen	200
6.4.2	EUs arbeid med berekraftig finans	181	9.2.4	Rapportering til ESA – Klimaavtalen med EU	201
6.4.3	Klimarisiko og klimarapportering – nødvendige for å investere berekraftig	183	9.2.5	Omfattande revisjonar av utsleppsbudsjettet	201
6.4.4	Bidraget til arbeidet med klimarisiko og berekraftig finans frå regjeringa	184	10	Økonomiske og administrative konsekvensar av klimaplanen for 2021–2030	202
6.5	Satsingar for omstilling, teknologiutvikling og teknologisprang	185	10.1	Overordna	202
6.5.1	Teknologiutviklinga – viktig for å nå klimamåla	185	10.2	Konsekvensar for transport	202
6.5.2	Fangst og lagring av CO ₂ og Langskip	187	10.3	Konsekvensar for jordbrukssektoren	204
6.5.3	Vindkraft til havs	188	10.4	Konsekvensar for andre sektorar med ikkje-kvotepliktige utslepp ...	204
6.5.4	Hydrogen	188	10.5	Konsekvensar for skog og arealbruk	204
6.5.5	Landbruk	189	10.6	Om bruken av fleksibilitet	205
6.6	Sirkulær økonomi og digitalisering	190	10.7	Konsekvensar for sektorar med kvotepliktige utslepp.....	205
6.6.1	Sirkulær økonomi er nødvendig for klimaet	190	Vedlegg		
6.6.2	Digitalisering som ein del av grøn omstilling og sirkulær økonomi	191	1	Ordliste	207



DET KONGELEGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 13

(2020–2021)

Melding til Stortinget

Klimaplan for 2021–2030

*Tilråding frå Klima- og miljødepartementet 8. januar 2021,
godkjend i statsråd same dagen.
(Regjeringa Solberg)*

Del I
Innleiing

1 Kutte utsleppa, ikkje utviklinga

1.1 Innleiing

Dei menneskeskapte klimaendringane vil føre til alvorlege og irreversible konsekvensar for dyr, natur og menneske over heile kloden. Endringane skjer allereie. Dei er synlege i Noreg. Vi må førebu samfunnet og tilpasse oss eit klima i endring. Kampen mot klimaendringane krev at vi saman handlar kraftfullt for å kutte utsleppa av klimagassar i ein global dugnad.

Noreg tek ansvar. Vi skal gjere vår del av jobben – både nasjonalt og internasjonalt. Innsatsen kjem med ein pris, men kostnaden ved ikkje å handle er langt høgare enn kostnaden ved å ta grep no.

Verda opplever stadig meir ekstremvær. Temperaturen aukar, snø og is smeltar, havet stig og blir surare, skogar brenn. Sårbare artar og økosystem forsvinn. Klimaendringane blir kraftigare i åra som kjem.

Å hindre katastrofale naturøydeleggingar er nødvendig for å sikre velferda til komande generasjonar.

Klimautfordringa er global, men utsleppa skjer gjennom handlingar og prosessar lokalt.

Noreg har, saman med nesten alle landa i verda, forplikta seg gjennom Parisavtalen til å kutte i utsleppa av klimagassar. Parisavtalen var eit vendepunkt for verdssamarbeidet på klimaområdet og representerer, saman med FN's klimakonvensjon, eit solid rammeverk for den framtidige globale klimainnsatsen.

Målet i Parisavtalen er å halde auken i den globale gjennomsnittstemperaturen godt under 2 gradar samanlikna med før-industrielt nivå og arbeide for å avgrense temperaturauken til 1,5 gradar. Evna til å handtere skadeverknadene av klimaendringane skal styrkjast i landa, og finansstramar skal stå meir i samsvar med ei klimarobust lågutsleppsutvikling.

Noreg har meldt inn ei forplikting under Parisavtalen om å redusere utsleppa av klimagassar med minst 50 og opp mot 55 prosent innan 2030 samanlikna med 1990. Det er eit avgjerande steg på vegen mot at Noreg skal bli eit lågutsleppssamfunn i 2050.

Kva Noreg og resten av verda gjer dei neste ti åra, blir avgjerande for om vi maktar å bremse dei menneskeskapte klimaendringane.

Fleire av dei store utsleppslanda har førebels ikkje forsterka dei formelle måla sine under Parisavtalen, men det er positive signal om auka ambisjonar. EU vedtok i desember 2020 å auke klimamålet sitt frå minst 40 prosent til minst 55 prosent utsleppsreduksjon innan 2030. Storbritannia har vedteke eit ambisiøst nytt klimamål, og vil redusere utsleppa med 68 prosent innan 2030. Den nye presidenten i USA har varsla auka ambisjon i klimapolitikken og Kina vedtok i haust eit langsiktig mål om karbonnøytralitet i 2060.

FNs berekraftsmål utgjer det politiske hovudsporet for å ta tak i dei største nasjonale og globale utfordringane i tida vi lever i. Oppfølginga av Parisavtalen er grunnlaget for å oppfylle berekraftsmål 13, som gjeld klimaet. Klimaendringar og klimapolitikk vedkjem dei fleste samfunnsområda og dermed òg mange andre berekraftsmål. I klimapolitikken til regjeringa er det ein føresetnad at vi styrkjer velferda samstundes med at vi kuttar utsleppa. Klimapolitikk kan ikkje sjåast på isolert, men som summen av politikk på fleire område. Ei god samordning og ein heilskapleg politikk for berekraftig utvikling i alle sektorane er nødvendige for å nå klimamåla og for å sjå og nå fleire mål i samanheng. Det er fleire element som må på plass for at samfunnet skal lukkast med omstillinga. For å få framgang og utsleppsreduksjonar må ein òg lukkast med å ta seg av andre omsyn, slik som økonomi, mattryggleik, naturmangfald og klimatilpassing.

Dette krev ei stor omstilling der vi kuttar utsleppa, ikkje utviklinga. Difor vil regjeringa føre ein ambisiøs klimapolitikk som gjer at vi innfrir klimamåla samstundes som vi legg til rette for fleire jobbar, styrkt velferd og berekraftig vekst i norsk økonomi. Arbeidet for å stoppe klimaendringane er ei stor utfordring, men også ei stor moglegheit for å skape eit betre Noreg.

Verdiskaping er ein føresetnad, ikkje eit hinder, for å stoppe klimaendringane. Problemet er ikkje vekst i velferd og verdiskaping, problemet er tap av natur og utslepp av klimagassar. Grøn vekst

er mogleg, men det føreset ein politikk som sikrar at næringslivet kan utvikle og ta i bruk den nye teknologien som erstattar dei fossile løysingane frå gårdagen. Produkt og tenester må ha mykje lågare klimafotavtrykk framover. Det må løne seg å investere i grøne løysingar.

2021 er det første året der alle norske utslepp blir knytte til forpliktinga med EU. Det markerer òg starten på ein ny måte å tenkje om klimapolitikken for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa: Vi set ikkje berre mål om utsleppsreduksjonar om ti år; vi har òg eit tak på kor mykje det er lov å sleppe ut år for år. Budsjettet blir lågare fram mot 2030, der sluttmålet for Noreg i klimaavtalen med EU er 40 prosent kutt i dei ikkje-kvotepliktige utsleppa samanlikna med 2005.

Den forpliktinga planlegg regjeringa for å overoppfylle. Med denne meldinga legg vi fram ein plan for å innfri målet regjeringa har sett om 45 prosent reduksjon i norske ikkje-kvotepliktige utslepp innan 2030.

Det er ikkje fastsett eit nasjonalt mål for dei kvotepliktige utsleppa, slik det er for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa. Dei kvotepliktige verksemdene skal saman redusere utsleppa slik at målet blir nådd. Norske verksemdar deltek på lik linje med verksemdar i EU-landa i det europeiske kvotesystemet for verksemdene. Kvotepreisen blir avgjord av marknaden, og utsleppa blir kutta der det kostar minst. For å vise heilskapen i klimapolitikken til regjeringa inkluderer meldinga ein omtale av korleis dei kvotepliktige utsleppa kan reduserast, og verkemiddel for å oppnå dette. Mellom anna skal staten støtte og leggje til rette for ytterlegare teknologiutvikling i kvotepliktig sektor.

Skog og andre areal har ei viktig rolle i klimasamanheng. Planen viser korleis regjeringa ser for seg å auke opptaket og redusere utsleppa frå skog og andre areal, samt å bruke fornybart skogråstoff i det grøne skiftet. Forpliktinga for skog og arealbrukssektoren i klimaavtalen med EU er at utsleppa ikkje skal overskride opptaket innanfor sektoren.

I utviklinga av planen har vi teke høgd for uvisse knytt til mellom anna utsleppsutvikling, effekten av klimapolitikken, den teknologiske utviklinga og kostnadene ved klimatiltak.

Vi har eit ønske om å halde fram med samarbeidet med EU om eit forsterka klimamål òg. EU forsterka i desember 2020 klimamålet sitt for 2030. Det nye målet er å redusere utsleppa med minst 55 prosent innan 2030. Målet er formulert som eit netto-mål som tek med alt CO₂-opptak i skog. Som følgje av at EU forsterka klimamålet sitt, vil dei stramme inn på regelverket for gjen-

nomføringa av målet. Korleis vi gjennomfører det norske målet for 2030, vil avhenge av korleis EU vil gjennomføre det forsterka klimamålet sitt for 2030.

Innstrammingar i regelverka kan føre til at Noreg får forpliktingar under regelverka som vil krevje større utsleppskutt enn denne planen presenterer. Det vil ta tid før dei nye regelverka er på plass. For at regelverka skal gjelde for Noreg, må Stortinget gi samtykke. Dei nye regelverka vil kanskje ikkje bli gjeldande før etter 2025. Det gir difor god meining å planleggje for å gjennomføre måla vi har under regelverket i dag, samstundes som vi har eigne ambisjonar som går lenger og tek høgd for at planen kan måtte justerast undervegs. Norske utslepp skal i alle tilfelle ned, og vi må gjere tiltak for å auke opptaket i skogen.

Regjeringa vil undervegs vurdere verkemiddelbruken i planen og korleis Noreg ligg an til å nå klimamålet for 2030. Ved behov vil regjeringa justere verkemiddelbruken. Regjeringa varslar i denne meldinga at ho jamleg vil leggje fram klimameldingar, neste gong i 2024.

Klimautfordringane er globale og kan berre løysast gjennom globalt samarbeid. Noreg er ein stor bidragsytar internasjonalt for at landa skal auke klimaambisjonane for å gjere det mogleg å nå temperaturmålet i Parisavtalen. Eit sterkt klimadiplomati og støtte til arbeidet utviklingslanda gjer med klimatilpassing og lågutsleppsutvikling, er viktig. Klima- og skoginitiativet er Noregs største internasjonale klimasatsing og det viktigaste bidraget vårt til å redusere utsleppa i utviklingslanda.

Noreg skal gå føre med eit godt eksempel heime og vere ein pådrivar for klimaarbeid internasjonalt. Klimasatsingar i Noreg skal bidra til nasjonale utsleppskutt og til teknologiutvikling som kjem til nytte internasjonalt. Klimaløysingar for framtida blir òg skapte i Noreg.

Verda står framleis midt i ein pandemi som i sin tur påverkar klimagassutsleppa. Covid-19-pandemien har i 2020 ført til eit kraftig fall i økonomisk aktivitet verda over. Det er framleis usikkert kor omfattande og langvarig pandemien blir, og kva for verknader han vil ha på økonomisk vekst, energiforbruk og klimagassutslepp på lang sikt. For å få varige utsleppskutt, må vi ta i bruk lågutsleppsteknologi og nye klimavenlege løysingar når aktiviteten aukar igjen.

Regjeringa arbeider for ei grøn omstilling etter koronakrisa, og i 2020 blei det løyvd om lag 4,5 milliardar kroner til ei grøn omstillingspakke, med midlar til forskning, innovasjon og grøn omstilling i næringsliv og kommunar. I statsbudsjettet for 2021, som er eit spesielt budsjett på

grunn av koronasituasjonen, blir dei viktigaste klima- og miljøsatsingane styrkte med om lag 11 milliardar kroner.

Arbeidet for å bremse klimaendringane er ei stor utfordring, men inneber òg ei stor moglegheit for å skape eit endå betre Noreg. Høg kompetanse er blant konkurransefortrinna til norsk næringsliv.

For å klare dei store utsleppskutta må vi utvikle og bruke ny teknologi og nye løysingar knytte til både produksjonen og bruken av varer og tenester. Auka avgift på klimagassutsleppa saman med reguleringar og stønad til forskning, innovasjon og teknologiutvikling vil bidra til ei berekraftig utvikling. Næringspolitikken må gi klimakutt, og klimapolitikken må gi næringsutvikling.

Langskip-prosjektet, som handlar om å støtte fangst, transport og lagring av CO₂ i Noreg, er ein milestein i industri- og klimasatsinga til regjeringa. Prosjektet vil kutte utslepp og leggje til rette for ny teknologi og dermed nye jobbar.

Sjølv om omstillinga til meir berekraftige næringar kan gi meir verdiskaping på sikt, vil ho òg ha kostnader. Ein offensiv klimapolitikk kan styrkje konkurransekrafta i norsk økonomi og sikre oss mot endå større kostnader lenger fram i tid. På kort sikt må vi prøve å unngå at dei negative konsekvensane for den enkelte blir for store.

Norsk klimapolitikk er tett samanvoven med europeisk klimapolitikk, både gjennom EØS-avtalen og samarbeidet med EU om felles oppfyljing av klimamålet for 2030. Bedriftene konkurrerer i dei same marknadene. EUs ambisiøse klimamål og oppfølginga av «Europas grønne giv», som er den grønne vekststrategien EU har for eit klimanøytralt Europa, kjem til å påverke den grønne omstillinga i Noreg.

Arbeidet med å vri offentleg og privat finansiering i klimavenleg retning blir avgjerande. Klimarisikoutvalet meinte at både offentleg og privat sektor treng gode vurderingar av korleis lågutsleppsutviklinga vil påverke risikoen til langsiktige investeringar og ei god handtering av risikoen. For å hjelpe investorar med å redusere klimarisikoen sin og finansiere grønne løysingar lagar EU no kriterium for kva som er ein berekraftig økonomisk aktivitet.

Klimasatsingar i Noreg skal bidra til nasjonale utsleppskutt, auka opptak av CO₂ i naturen og til ei teknologiutvikling som kjem til nytte nasjonalt og internasjonalt. Men Noreg, som er ein liten, open økonomi, er heilt avhengig av tilgang på ny teknologi som blir utvikla i andre land, til dømes elbilar.

Utgangspunktet er godt. Det meste av kraftproduksjonen i Noreg er allereie fornybar, og i

2019 utgjorde fornybar kraft 98 prosent av kraftproduksjonen. Til samanlikning er mange av EU-landa i ferd med å leggje om kraftproduksjonen frå fossil energi og kjernekraft til fornybar energi. Delen fornybar kraft i EU aukar år for år og var i 2018 på cirka 32 prosent. I andre land er oppvarminga av bygg ei stor kjelde til utslepp, men det er ikkje tilfelle i Noreg. Difor må vi kutte i andre utslepp for å nå måla våre.

På mange område ligg norsk klimapolitikk langt føre andre land. I tillegg til kvotesystemet har vi høgt generelt avgiftsnivå som fannar dei fleste ikkje-kvotepliktige utsleppa. Vi leier an i satsinga på bruk av elbilar. Dessutan har vi innført ei rekkje reguleringar, til dømes forbodet mot å fyre med mineralolje og omsetningskrav for biodrivstoff både i vegtransporten og luftfarten.

Dei norske klimagassutsleppa går ned, og var i 2019 dei lågaste på 27 år. Utviklinga går i riktig retning. Det skjer ikkje av seg sjølv, men på grunn av ein vellukka klimapolitikk.

Etter mange år med aktiv klimapolitikk har vi mange av verktøya på plass i den klimapolitiske verktøykassa. Regjeringa vil føre vidare og forsterke verkemiddel som vi veit fungerer, slik at vi er så sikre som mogleg på å nå miljømåla, og at vi gjer det til lågast moglege kostnader for samfunnet. Vi vil greie ut og innføre nye verkemiddel som kan få utsleppa tilstrekkeleg ned for å nå utsleppsmåla.

Sektorovergripande verkemiddel som avgifter på utslepp av klimagassar og utsleppskvotar er hovudverkemidla i klimapolitikken. Desse verkemidla set ein pris på utslepp og gir alle hushald og bedrifter grunn til å redusere utsleppa og utvikle og ta i bruk klimavenlege løysingar. Samstundes sikrar dei at vi realiserer dei utsleppskutta som kostar minst. Gode og føreseielege rammevilkår er avgjerande for næringslivet. Det gjeld òg i klimapolitikken. Føreseielege rammevilkår er til dømes viktige for at ei verksemd skal kunne gjere store investeringar i klimavenlege teknologiar og løysingar. Det skal løne seg å velje grønt. Difor vil vi auke avgiftene på ikkje-kvotepliktige utslepp av klimagassar gradvis til 2 000 kroner per tonn i 2030. Difor bruker vi bilavgifter til å gjere det lønnsamt å velje bilar utan utslepp. Difor deltek vi i det europeiske kvotesystemet som set tak på kvotepliktige utslepp i Europa. Talet på kvotar blir redusert systematisk kvart år. Dermed blir nivået på utslepp redusert endå meir over tid.

For at ein skal kunne velje bort høgutslepps-løysingar, må det finnast lågutsleppsalternativ. Saman med prisinga av utslepp vil regjeringa halde fram med økonomisk stønad til å utvikle og ta i bruk ny teknologi.

Regjeringa vil bruke innkjøpsmakta til det offentlege for å påskunde utviklinga, til dømes med klimakrav i transportsektoren.

På område der regjeringa meiner det er grunn til å varsle konkrete krav, vil desse i hovudsak basere seg på å stille krav om låg- og nullutslepps-teknologi. Marknaden må avgjere om svaret er elektrifisering, hydrogen, biogass eller noko anna. Målet er utsleppskutt, ikkje å velje ein teknologi framfor ein annan.

Sjølv om hovudverkemidla er prising av utslepp, offentlege innkjøp og økonomisk stønad, vil regjeringa òg ta i bruk reguleringar og eventuelle forbod der det skulle vere nødvendig.

Vi treng menneske med kunnskap og kompetanse; difor satsar vi på utdanning og forskning. Vi treng nyskapande verksemder; difor satsar vi på eit konkurransedyktig næringsliv med god omstillings-evne. Vi treng handling på alle nivå; difor styrkjer vi det høvet kommunar og fylkeskommunar har til å gjennomføre egne klimatiltak. Vi treng tilgang på kapital; difor er det ein prioritet for regjeringa å tryggje robuste statsfinansar og velfungerande finansmarknader, finansiell stabilitet og eit verdiskapande næringsliv innanfor tolegrensa til naturen. Regjeringa har lagt grunnlaget for grøn omstilling og vekst ved å redusere skatten på inntekt og formue. Samstundes har vi auka avgiftene på miljø- og klimaskadelege utslepp. Ein stabil og føreseieleg karbonpris framover gir sterke insentiv til å investere i, og bruke, nullutsleppsteknologi. I tillegg blir det lettare for aktørar og bedrifter å planleggje.

Natur og klima er tett samanvovne. Det er i stor grad dei same drivarane som fører til klimaendringar og øydelegging av naturen. Kombinasjonen av klimaendringar og tapet av natur og økosystem kan gjere det vanskelegare å skaffe mat til eit veksande folketal på jorda i tida fram mot 2050. Å nå dei politiske måla for klima og naturmangfald går difor ofte, men ikkje alltid, hand i hand. Noreg skal velje løysingar som er bra for både klimaet og naturen, og vi jobbar for det same internasjonalt.

Vi peiker no ut kursen mot 2030. Heile samfunnet må dra i same retninga for at vi skal nå klimamåla og lukkast med det grønne skiftet.

1.2 Ambisjonane regjeringa har for eit meir klimavenleg Noreg fram mot 2030

Klimapolitikken skal gi fridom og moglegheiter. Dei neste ti åra skal Noreg gå gjennom ei grøn omstilling som vil prege heile samfunnet. Regje-

ringa vil føre ein klimapolitikk som bidreg til betre liv for folk og skaper rom for næringslivet til å vekse. Klimapolitikken vil aldri bli betre enn summen av frie val frå millionar av menneske. Regjeringa skal leggje til rette for at det er mogleg å velje det klimavenlege slik at vi skaper meir fridom for alle.

1.2.1 Enklare for folk å reise klimavenleg

I 2030 skal folk enkelt kunne reise utan utslepp.

Miljøvenleg transport er bra for samfunnet. Elbilar og elbussar gir betre luft i byane, og stillegåande hurtigbåtar gir meir komfortable reiser for pendlarane. Dersom færre køyrer bil, blir det mindre kø for dei som treng å bruke veggen. Tryggleiken på vegane aukar når gods blir frakta med båt eller med tog.

Dei som ikkje køyrer bil, må ha gode alternativ. Det skal difor bli endå enklare for folk å gå, sykle eller reise kollektivt til jobb, skole og fritidsaktivitetar. Å gå og sykle er bra for helsa til folk. Vi skal halde fram med å byggje tettare i område som allereie er bygde ut, både i byar og på mindre stader.

Dei som køyrer bil, skal kunne velje bilar utan utslepp av klimagassar. Gjennom å sørge for at det er lønsamt for folk å velje klimavenlege bilar, skaper vi saman eit betre samfunn med lågare utslepp og reinare luft.

Dei bilane som framleis har forbrenningsmotor, må ha så små utslepp som mogleg. Berekraftig biodrivstoff i staden for fossil energi på tanken er med på å redusere utsleppa frå desse bilane.

Kollektivtrafikken må ha låge eller vere utan utslepp. Det blir betre luft og mindre støy i byane når alle bybussane frå og med 2025 skal vere utsleppsfrie. Slik kuttar vi utsleppa og forbetrar lufta folk pustar inn.

Eit betre togtilbod skaper ein betre kvardag for mange pendlarar. Det gjer at folk kan ta eit klimavenleg val og la bilen stå. Når jernbanen går raskare, hyppigare og meir punktleg, skaper det fridom for folk til å velje kvar dei skal bu, og kvar dei skal arbeide.

Vi er allereie på god veg. Sidan toppåret i 2015 har dei årlege utsleppa av klimagassar frå vegtrafikken gått ned frå 10,1 til 8,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019. Satsinga regjeringa har hatt på kollektivreiser, gir gode resultat. Før covid-19 reiste rekordmange i Oslo kollektivt, og det var over ein million påstigingar kvar dag i hovudstaden. I 2019 hadde bybanen i Bergen 18,6 millionar reisande, det er ein markant auke i passasjeretalet

sidan banen opna i 2010. Den same positive utviklinga såg vi i Trondheimsområdet og på Nord-Jæren. Totalt har vi sett ein auke i kollektivtransporten på 157 millionar reisande frå 561 millionar reisande i 2013 til 718 millionar reisande i 2019. Når pandemien er over, håper regjeringa at dei som har moglegheita, vil velje kollektivtransport framfor privatbil igjen.

Dette får positive konsekvensar for luftkvaliteten. I 2018 braut ingen norske byar grensa for konsentrasjon av nitrogendioksid (NO₂) i lufta. Dette var første gongen sidan grensa blei innført i 2002.

Samfunnet blir betre når folk får større fridom til å velje klimavenlege måtar å reise på. Det skal regjeringa leggje til rette for.

1.2.2 Næringslivet skal kunne transportere meir effektivt og miljøvenleg

I 2030 skal næringslivet enkelt kunne frakte gods og varer på klimavenlege måtar. For at samfunnet skal gå rundt, må næringstransporten vere påliteleg og effektiv. Både varetransporten i ein bykjerne og godsfrakten over heile det langstrekte landet må skje med lågare utslepp i framtida. Det gir moglegheiter for ei framtidretta transportnæring, og det gjer at mange verksemdar kan redusere sitt eige klimafotavtrykk.

Noreg er allereie verdsleiande når det gjeld delen elbilar av personbilparken, og vi legg til rette for den same utviklinga for næringstransporten. Auken i lette elvarebilar går raskare enn han har gjort for personbilar. Gjennom avgiftsfritak og stønad frå Enova jobbar staten for at verksemdar skal ha fridom og høve til å velje ein nullutsleppsbil.

Utviklinga er meir langsam for den tyngre næringstransporten, men ho vil truleg skyte fart det neste tiåret. Regjeringa vil leggje til rette for at det blir lønsamt og attraktivt å frakte gods med utsleppsfrie lastebilar. Norsk næringsliv kan gå føre i det grøne teknologiskiftet i transportsektoren. Slik kan vi kutte i utsleppa og skape eit framtidig konkurransefortrinn for dei norske verksemdene.

Sjøfarten utgjer store delar av utanrikstransporten og nyttar mange anløpsstader langs kysten. Utbygging av landstraum, ladestraum og etter kvart infrastruktur for alternativt drivstoff som hydrogen, ammoniakk og biodrivstoff er nødvendig for å leggje til rette for nullutsleppstransport til sjøs. Enova bidreg til utbygginga av denne typen infrastruktur.

Vegtransporten er dominerande for korte massetransportar og varedistribusjonen i byområda.

Jernbanen er mellom anna viktig for varetransporten mellom dei største byane.

For køyretøy med forbrenningsmotor vil bruken av biodrivstoff og biogass redusere utsleppa. Regjeringa ønskjer å auke omsetningskravet for biodrivstoff til vegtrafikk slik at dagens biodrivstoffvolum blir halde ved lag når salet av flytande drivstoff går ned som følgje av elektrifiseringa av bilparken. For å redusere risikoen for auka globale utslepp vil vi i hovudsak auke krava med avansert biodrivstoff. Regjeringa vil ta sikte på å innføre omsetningskrav for anleggsgas og sjøfart frå 2022. Slik kan vi minske utsleppa frå denne sektoren utan at det påfører næringane betydelege ulemper. Omsetningskravet for biodrivstoff i anleggsgas skal fram mot 2030 bli auka til same nivået som i vegtrafikken. Regjeringa meiner det bør vere eit felles omsetningskrav for vegtrafikk og anleggsgas, og vil greie ut om dette kan gjelde for skipsfarten òg.

Aktørar i næringslivet har teke initiativ til eit privat-offentleg samarbeid for å setje fart på utviklinga. I Grønt skipsfartsprogram og Grønt landtransportprogram blir det utvikla pilotar og delt kunnskap og erfaring for å bryte ned barrierar og redusere risikoen for enkeltaktørane. Regjeringa vil fortsetje det gode samarbeidet for å påskunde utviklinga.

1.2.3 Ei verdsleiande maritim næring

I 2030 skal norsk innanriks sjøfart og fiske ha halvert utsleppa sine samanlikna med tala for 2005. Det gir store moglegheiter for den norske maritime næringa. Noreg er ein sjøfartsnasjon med stolte tradisjonar. Det grøne skiftet gir nye oppdrag for skipsdesignarar, teknologimiljø og arbeidarar på norske verft. Næringa ligg langt framme på grøen omstilling i fleire segment av skipsfarten. Det skal vi byggje vidare på.

Den første heilelektriske bilferja i verda, Ampere, i trafikk på Sognefjorden frå 2015, er resultatet av ein såkalla utviklingskontrakt, støtta av det offentlege. Statens vegvesen og fylkeskommunane har vore i førarsetet når det gjeld kravstillinga om låg- og nullutslepp ved innkjøp av ferjetenester på riksveg og fylkesveg. Utviklinga av elektriske ferjer er eit av dei beste døma på korleis eit godt samspel mellom stønadsordningar og offentlege krav og anbod kan påskunde teknologitvillinga. I løpet av 2020 blei 26 ferjesamband elektrifiserte, og i 2022 vil det truleg vere rundt 70 elferjer i drift. Elektriske hurtigbåtar kjem. Den første hydrogendrivne hurtigbåten er i ferd med å bli utvikla, og regjeringa vil lyse ut anbod for

hydrogenferje i Vestfjorden. Næringa har vist kva ho kan få til når det krevst. Dette har gitt både arbeidsplassar og utsleppskutt.

Omstillingstakta må auke for å innfri ambisjonane. Difor vil regjeringa halde fram med satsinga på grøn skipsfart. Det er nødvendig med ei kraftig satsing på å utvikle og bruke null- og lågutsleppsteknologi for å bidra til grøn flåtefornyning og betra konkurransekraft i sektoren.

I 2019 la regjeringa fram Handlingsplan for grøn skipsfart. Regjeringa vil leggje til rette for utvikling av låg- og nullutsleppsløysingar innanfor alle fartøyskategoriane, og stimulere til ytterlegare grøn vekst og konkurransekraft i norsk maritim næring og auka eksport av låg- og nullutsleppsteknologi i maritim sektor.

Ved å kombinere prising av utslepp, stønad til innovasjon og krav vil staten gjere sitt til at denne omstillinga held fram. Regjeringa tek sikte på å innføre låg- og nullutsleppskriterium i alle nye anbod for ferjer og hurtigbåtar, der tilhøva ligg til rette for det. Regjeringa tek òg sikte på å innføre krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa og vil vurdere nye krav for offshorefartøy i petroleumsproduksjonen.

Ei omlegging av transporten frå veg til sjø og bane er ein tydeleg politisk ambisjon, og å flytte gods frå veg til sjø kan gi reduserte klimagassutslepp. Samstundes vil auka transportbehov kunne gi høve til vekst og flåtefornyning i nærskipflåten. Grunnlaget som blir lagt no, kan bidra til ei norsk maritim næring som er med på å utvikle grønne løysingar i skipsfarten framover.

1.2.4 Gode liv i heile landet

I 2030 skal nordmenn framleis kunne bu i levande byar og bygder og jobbe i eit livskraftig næringsliv i heile landet. Noreg er eit land med store avstandar der folk bur spreidd. Dei store avstandane kan vi ikkje gjere noko med. Mange er difor avhengige av å kunne køyre bil og reise med fly. Framleis spreidd busetnad krev ein aktiv politikk som gjer det mogleg for folk å leve gode liv både i byane og på mindre stader.

Attraktive byar med levande bymiljø kombinerer større tettleik med effektive transportløysingar og høg livskvalitet. God utnytting av allereie utbygde areal kuttar utslepp frå transport, avgrensar tapet av natur og naturmangfald og reduserer behovet for bygging av infrastruktur, slik som veg, vatn og avløp. Grønne areal i byane må takast vare på. Desse areala gir byane rom til å ruste seg betre mot kraftigare nedbør og anna ekstremvær.

I distrikta òg er det viktig at areala blir nytta på ein måte som gir låge utslepp. Gjennom arealplanlegginga kan ein leggje til rette for å ta vare på skog og andre grønne areal og sikre korte avstandar mellom heimen, arbeidet, butikken og andre gjeremål. Samstundes vil det oftare vere behov for å køyre bil på mindre stader enn i dei store byane. Elbil skal då vere det naturlege valet. Dette krev mellom anna at alle i distrikta har gode moglegheiter for lading.

Jobbane som skal ta Noreg inn i lågutslepps-samfunnet, kjem til å vere i heile landet. Næringsliv rundt om i landet som tek eit tidleg ansvar, kan få eit konkurransefortrinn i det grønne skiftet fram mot 2030. Døme på dette kan vere verfta som bygger elektriske ferjer, anlegga som vinn att nye produkt frå organiske avfallsprodukt frå jordbruk og havbruk, framtidige fabrikkar som produserer hydrogen med låge utslepp, og berekraftig skogbruk som gir materialar til klimavenlege bygg.

Primærnæringane er viktige i den grønne omstillinga. Dei leverer biologisk råstoff, mellom anna frå skog, som kan erstatte materialar og energi med høgare utslepp. Dessutan bidreg dei i aukande grad med klimatilpassa og berekraftig matproduksjon.

Bygningane som folk bur og jobbar i, må vere klimavenlege både når dei blir bygde, og når dei blir brukte. Ved å bruke materialar og bygningar om att til nye formål kan vi redusere bruken av råvarer og mengda avfall, energi og klimagassutslepp. Staten er eigar av mange bygningar i heile landet og vil gå føre som eit godt døme gjennom å nytte felles klima- og miljøambisjonar for statlege bygg og eigedommar. Ambisjonane skal gjelde for staten både som byggherre, eigedomsforvaltar og leigetakar.

1.2.5 Sunn, berekraftig og klimavenleg mat på bordet

I 2030 skal Noreg produsere sunn, trygg, berekraftig og klimavenleg mat frå jord og hav.

Norske bønder har lagt ein ambisiøs plan for å kutte eigne utslepp. Regjeringa støttar det viktige klimaarbeidet til bonden. Når bøndene byter ut fossilt drivstoff i maskinene sine med elektrisitet, berekraftig biodrivstoff og biogass, er det bra for klimaet. Husdyrgjødsel skal nyttast betre. Det skal dei lokale fôrressursane òg. Husdyra våre vil framleis vere særskild viktige for norsk matproduksjon og samstundes bidra til å halde kulturlandskapet i hevd i dei områda av landet som er best eigna til husdyrproduksjon. Samstundes har vi

potensial til å produsere meir av grønt, frukt og korn – matvarer med det lågaste klimaavtrykket.

Vi har rikeleg med vatn, lite dyresjukdomar og eit kaldt klima. Vi har godt utvikla teknologi som gir effektive produksjonssystem og -metodar. Jordvernet har høg prioritet i denne regjeringa. Vi har nådd målet om å avgrense omdisponeringa av dyrka jord for tredje året på rad.

Likevel går stadig noko av matjorda tapt både ved nedbygging og ved svekking av jordsmonnet. Det er viktig for regjeringa å stoppe tæringa og helst auke opptaket av karbon. Dette står sentralt i klimaavtalen med jordbruket.

Frå havet haustar vi berekraftig produsert sjømat. I framtida skal maten frå havbruksnæringa bli produsert med endå lågare utslepp. Regjeringa tek sikte på å stille krav som syter for null- og lågutsleppsløysingar for oppdrettsanlegga, der det er mogleg. Servicefartøya som opererer i tilknytning til anlegga, skal vere baserte på låg- eller nullutsleppsteknologi. Stadig fleire av skipa og lastebilane som fraktar fisken frå anlegga og ut til marknaden, vil gjere det med lågare utslepp.

Alle aktørar i matbransjen spelar ei viktig rolle i omstillinga til eit meir berekraftig matsystem. Berekraft står sentralt i næringsmiddelindustrien. Industrien arbeider kontinuerleg med å betre både transporten, emballasjen, matsvinnet og ikkje minst energibruken.

Det skal bli enklare for folk å velje sunn, berekraftig og klimavenleg mat. Arbeidet med å redusere matsvinnet og med at folk skal følgje kostråda frå Helsedirektoratet, medverkar til å redusere utsleppa. Då må vi ete meir fisk, grove kornprodukt, frukt og grønt og avgrense mengda av raudt kjøt og foredla kjøtvarer.

Staten vil gå føre som eit godt døme ved å kjøpe sunnare og meir berekraftig og klimavenleg mat i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet og redusere matsvinnet. Viss alle et litt grøntare, kastar mindre mat og følgjer kostråda frå Helsedirektoratet, er det bra for både helsa og klimaet.

1.2.6 Industri for framtida

I 2030 er målet at Noreg skal ha ein konkurransekyktig industri som produserer varer og produkt med låge utslepp. Store delar av industrien er omfatta av kvotesystemet til EU og har gjennom det ein pris på utsleppa sine. Framover blir det nødvendig for verksemder å ha god oversikt over viktig klimarisiko og at dei tek omsyn til denne i planlegginga og investeringane sine. Lukkast vi med klimaomstillinga, har vi òg gode føresetnader for å skape og omstille til trygge arbeidsplassar til

folk i heile landet. Di meir verda etterspør fornybar energi og klimavenlege produkt, dess betre er det for norsk industri at Noreg er tidleg ute med omstillinga til slike produkt og slik produksjon.

Industrien har god tilgang på kraft frå fornybar energi. Ein god kultur for samarbeid mellom leiande kompetansemiljø, innovative oppstartsvirksomder og industrien driv fram innovative løysingar. Dette er viktige konkurransefortrinn som set Noreg og norsk industri i ein god posisjon. Regjeringa vil leggje til rette for denne utviklinga og framleis bidra til at dei initiativa som trengst for å nå Noregs vedtekne klimamål, blir sette i verk.

Ny industri og nye verksemder kan oppstå som ein del av omstillinga dei neste åra. Denne utviklinga kan bli påskunda av auka nasjonalt og internasjonalt klimaengasjement. Nyskaping skjer til dømes innanfor offshore vind, biokol og hydrogen som erstatning for kol som reduksjonsmiddel, trefiber til produksjonen av fôr til oppdrettsnæringa og husdyr, attvinning og gjenbruk av materialar til byggjenæringa.

Regjeringa arbeider for at klimapolitikken skal skape vekst, ikkje bidra til at verksemder og aktivitet flyttast ut av landet. Skattesystemet skal fremje vekst og leggje til rette for styrkt konkurransekraft og at det blir skapt fleire nye og lønnsame arbeidsplassar. Regjeringa har senka skatten på næring og formue. Lågare skattar og avgifter for næringslivet bidreg til å styrkje konkurransekrafta samstundes som utsleppa går ned.

Klimapolitikken i Europa fører til at prisen aukar på elektrisk kraft. Land som ønskjer det, kan betale stønad til delar av næringslivet for å kompensere verksemdene for den auken i kraftprisen som kjem av det europeiske kvotesystemet. Formålet er å motverke at industri i Noreg og resten av Europa flyttar ut eller blir utkonkurrert av verksemder i land med mindre streng klimapolitikk. Regjeringa arbeider med å vurdere korleis den norske kompensasjonsordninga kan bli vidareført for åra etter 2020. I tillegg vil stønad til utvikling av lågutsleppsteknologiar i industrien bidra til å redusere risiko for karbonlekkasje. Slik kan vi kombinere effektiv klimapolitikk med effektiv industri.

Regjeringa arbeider opp mot EU-kommisjonen for å sikre gode rammevilkår for norsk næringsliv. Norsk næringsliv skal sikrast god samkøyring med EU-programma for å utnytte den forskinga som skjer der, og moglegheiter for forskingsfinansiering.

Regjeringa har foreslått for Stortinget å gi stønad til eit norsk demonstrasjonsprosjekt – Langskip – for fullskala CO₂-handtering som omfattar fangst, transport og lagring av CO₂. Eit vellukka

prosjekt vil bidra til utviklinga av CO₂-handtering som eit effektivt klimatiltak, gi teknologiutvikling og leggje til rette for næringsutvikling. Skal CO₂-handtering vere eit effektivt og konkurransedyktig klimaverkemiddel, må det kome etterfølgjande anlegg i Europa og verda.

Verkemiddelapparatet bidreg gjennom å avlaste risikoen i grøne prosjekt som elles ikkje ville vore sette i gang. Vi skal nå dei norske klimamåla samstundes som vi støttar og vidareutviklar industrien.

1.2.7 Energinasjonen Noreg

I 2030 vil Noreg vere ein stor produsent av fornybar energi, samstundes som petroleumsnæringa utvinn olje og gass effektivt og med låge utslepp og medverkar til å utvikle og ta i bruk ny teknologi.

For å sørge for industriutvikling og framtidige arbeidsplassar blir det viktig å sjå samanhengen mellom petroleumsproduksjon og utbygging av fornybar energi. Gjennom kraft frå land til norsk sokkel er kraftsystemet på land og olje- og gassproduksjonen knytte tett saman.

Regjeringa satsar allereie på kraft frå havvind. Det gjer at vi vil produsere fornybar energi både på land og til sjøs. Det største prosjektet i verda for flytande havvind, Hywind Tampen, er leidd av Equinor og støtta av Enova og Næringslivets NOx-fond. Det skal forsyne olje- og gassinstallasjonar på Snorre- og Gullfaksfeltet med fornybar kraft. I 2021 opnar fleire område på norsk sokkel for havvindproduksjon.

Aktiviteten på norsk sokkel kjem til å sjå annleis ut i 2030. Dei store olje- og gassfeltet blir gradvis tomme. Næringa finn stadig færre store felt. Den globale etterspurnaden etter olje og gass blir òg påverka av teknologiutviklinga og det at land gjennomfører klimatiltak for å nå klimamåla i Parisavtalen. Utviklinga framover krev omstilling og tilpassing. Då blir det sentralt at kompetansen og teknologien i petroleumsnæringa blir overførte til andre område.

Petroleumpolitikken må i endå større grad bidra til industriell utvikling i andre næringar. Regjeringa vil i løpet av våren 2021 leggje fram ei melding for Stortinget om langsiktig verdiskaping frå norske energiresursar. Både olje, gass og fornybar energi vil bidra til verdiskaping, velferd og lønsame arbeidsplassar i framtida. Gjennom meldinga vil regjeringa synleggjere korleis vi kan skape industriutvikling framover og nå målet sett av Stortinget om å halvere utsleppa frå norsk sokkel innan 2030.

Å nå klimamåla vil krevje elektrifisering i fleire sektorar, frå transport til industri til olje- og gassproduksjon. Det føreset både tilgang på kraft og eit godt, fleksibelt straumnett. Den komande meldinga til Stortinget om langsiktig verdiskaping frå norske energiresursar vil omfatte det norske kraftsystemet og tilgangen vår på fornybar energi som grunnlag for omstilling og verdiskaping, både på land og på den norske sokkelen.

Utvikling og produksjon av batteri er nødvendig for ei ytterlegare elektrifisering av transportnæringane nasjonalt og internasjonalt. Noreg og norsk industriverksemd har eit stort potensial for grønt vekst knytt til etablering og produksjon av råvarer til batteri, battericeller og attvinning av materialar frå batteri.

Hydrogen er eit område der Noreg har eit stort potensial. Regjeringa vil i stortingsmeldinga om langsiktig verdiskaping leggje fram eit vegkart for hydrogen. Hydrogenstrategien som regjeringa la fram i juni 2020, syner at Noreg kan gi eit viktig bidrag på vegen mot eit lågutsleppsamfunn, særleg innanfor transport og industri. I tråd med stortingsvedtak om nullutsleppsteknologi i ferjeanbod vil Statens vegvesen setje krav om hydrogen på riksvegferjesambandet rv. 80 Bodø – Røst – Værøy – Moskenes. Det legg til rette for å styrkje norske aktørar i heile verdikjeda, både skipsverft og hydrogenprodusentar, og gi auka konkurransekraft til norske hydrogenaktørar.

På land har Noreg eit stort potensial for produksjon av bioenergi gjennom ressursane i skog og jordbruk. Å utnytte berekraftig biomasse til energi og varme er ei vinn-vinn-løysing, særleg om det erstattar fossil energi. Saman med kollektive løysingar som fjernvarme og bruk av spillvarme kan stasjonære varmeløysingar som nytter biomasse, gi auka fleksibilitet og bidra til å avlaste straumettet i periodar med høg belastning. Vidare er det eit potensial for å utnytte skogsavfall og restråstoff frå skogindustrien til produksjon av avansert biodrivstoff. Biomasseressursane er elles ein viktig føresetnad for ulike karbonnegative teknologiar, til dømes kraftproduksjon med fangst og lagring av biogent karbon.

Energilandet Noreg har store moglegheiter i det neste tiåret. Verda skal elektrifiserast, og Noreg satsar både på hydrogen og utviklinga av ei berekraftig batteriverksemd. Verda skal redusere alle utslepp, og regjeringa vil bidra til å utvikle teknologi for fangst, transport og lagring av CO₂. Verda treng meir energi og ny energiteknologi. Ved å sjå samanhengen mellom dei ulike sektorane vil vi leggje til rette for ny industriutvikling og grøne arbeidsplassar i Noreg.

1.2.8 Det grønne kunnskapssamfunnet

Norske forskingsmiljø og verksemder bidreg til å finne gode løysingar på vegen til lågutsleppssamfunnet. Rett kompetanse i arbeidslivet er ein føresetnad for at nye teknologiske løysingar kan takast i bruk. Saman med innsatsen for livslang læring som skjer på skolar, høgskolar og universitet, blir det viktig for om vi lukkast i den grønne omstillinga av Noreg.

For å skape nye jobbar i Noreg og styrkje norsk konkurransekraft må vi satse på innovasjon og utvikling. Samarbeid mellom næringsliv og forskings- og innovasjonsmiljø bidreg til at klimaløysingar kan bli skapte i Noreg. Næringsretta stønad er eit viktig verkemiddel i omstillinga til lågutsleppssamfunnet. Forskingsrådet, Innovasjon Noreg, Enova og Siva har ulike stønadsordningar og samarbeider om felles satsingar for grøn vekst.

Grøn plattform-samarbeidet er det nye tiltaket regjeringa har sett i verk for ein koordinert, forsterka og målretta innsats for å stimulere til grøn omstilling i næringslivet.

Noreg har tilgang på det største forskings- og innovasjonsprogrammet i verda, Horisont 2020, gjennom EØS-avtalen. Når om lag 93 prosent av Horisont 2020-midlane er fordelte, har nesten 14 milliardar kroner funne vegen frå Brussel til norske forskings- og innovasjonsmiljø. Noreg har fått særskilt mange prosjekt innan klima, miljø og energi. Norske forskarar og norsk næringsliv vil halde fram med å ha tilgang på sentrale samarbeidsarenaer for forskning og innovasjon i Europa og globalt. Vi ser resultat av satsinga både i maritim næring og annan industri.

Den raske omstillinga av samfunnet vil krevje at menneske omstiller seg. Teknologien og løysingane vi har i dag, kan vere utdaterte om kort tid. Difor skal kunnskapsinstitusjonane bidra til livslang læring. Folk må få høve til å skaffe seg ny kompetanse slik at dei ikkje fell frå når nye jobbar erstattar gamle.

Høg kompetanse hos nordmenn er eit sentralt konkurransefortrinn for norsk næringsliv. Heile utdanningssystemet – frå skolar til høgare utdanning – bidreg til å gi nye moglegheiter og reduserte utslepp i framtida.

1.2.9 Berekraftig forvaltning av skog og andre grønne areal

Berekraftig forvaltning av skog og grønne areal er ein viktig del av løysinga på global oppvarming. I 2030 er målet for Noreg at utslepp frå skog- og

arealbrukssektoren ikkje skal vere større enn opptaket i sektoren. I Noreg skal vi forvalte areal, skog og ressursar på ein berekraftig måte og leggje til rette for eit høgt opptak og låge utslepp. Skog og andre grønne areal tek opp CO₂, lagrar karbon og forsyner oss med materialar, mat, energi og reint vatn. Skog og grønne areal held tilbake flaum og skred og er levestaden for dyr og plantar som høyrer heime her. Dei er dessutan viktige for friluftslivet.

Berekraftig forvaltning av skogen skal medverke til både opptak og lagring av CO₂ og til forsyning av fornybart råstoff som kan erstatte fossil energi og materialar. Vi skal i endå større grad innrette skogforvaltninga for å auke opptaket av CO₂ og leggje til rette for at skogområda blir større slik at opptaket aukar. Bruken av skogen skal kombinerast med vern og andre miljøomsyn for å sikre berekraftig skogsdrift der naturmangfald og økosystemtenester blir tekne vare på. Ein del av det vi gjer i skogen i dag, har effekt på klimaet dei neste ti åra, men mange tiltak har først og fremst verknad på lengre sikt.

Vi skal føre ein politikk som er med på å gi lågare utslepp frå nedbygging av skog, myr og jordbruksareal. Det får vi til ved å fremje effektiv og berekraftig arealutnytting. For å ta vare på areala, vil vi leggje til rette for at byar og tettstader blir forretta framfor å vekse utover. Det skal skje på ein måte som tek omsyn til behovet for grønne areal, og som medverkar til trivsel og levande byar og lokalsamfunn. Vi legg rammene for ei effektiv arealforvaltning som balanserer ulike interesser knytte til matproduksjon, infrastruktur, klima, naturmangfald, kulturmiljø, næring og økosystemtenester. Vi held fram med innsatsen for å restaurere myr, anna våtmark og andre karbonrike areal der det er mogleg, og har utvikla fleire løysingar som er bra for både klimaet og naturmangfaldet.

1.3 Oppsummering av planen

1.3.1 Innleiing

Med denne planen vil Noreg samla sett vere på god kurs til å nå det forsterka klimamålet om 50–55 prosent kutt innan 2030, samt det langsiktige målet om 90–95 prosent kutt innan 2050. Planen inneheld politikk for å redusere dei kvotepliktige og dei ikkje-kvotepliktige utsleppa, for å auke opptaket av CO₂ og redusere utsleppa frå skog og anna arealbruk. Ikkje minst seier planen korleis vi skal vurdere å justere politikken undervegs om det trengst for å nå klimamålet. Eit sentralt element i planen er konkret politikk for å kutte dei

ikkje-kvotepfiktige utsleppa med 45 prosent. Det gjer oss godt rusta når EU forsterkar klimaregelverket sitt. Forpliktinga vi har no er å kutte ikkje-kvotepfiktige utslepp med 40 prosent, anten i Noreg eller i andre europeiske land.

Regjeringa har eit mål om å redusere dei ikkje-kvotepfiktige utsleppa med 45 prosent frå 2005 til 2030. Omrekna til eit utsleppsbudsjett svarer målet til at vi kan sleppe ut maksimalt 201,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over dei neste ti åra. Med gjeldande politikk ligg vi an til å sleppe ut 218,4 millionar tonn. Vi vil difor innføre ny politikk som kuttar norske ikkje-kvotepfiktige utslepp med minst 16,6 millionar tonn meir over perioden for å kome i mål. Totalt har vi berekna at planen vi no legg fram, vil kutte utsleppa med 20 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Det er meir enn vi treng for å nå 45 prosent-målet i Granavolden-plattformen.

I klimaavtalen med EU er vi dessutan forplikta til at utslepp frå skog og annan arealbruk ikkje skal overskride opptaket innanfor skog- og arealbrukssektoren i sum for perioden 2021–2030. Førebelse utrekningar tilseier at vi kan få eit netto utslepp på om lag 18 millionar tonn CO₂-ekvivalentar om ein reknar med ein kompensasjonsmekanisme som EU-regelverket inneheld. Utan denne kompensasjonsmekanismen ligg vi an til å få eit utslepp på om lag 27 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Regjeringa legg fram verkemiddel som vil auke opptaket av CO₂ og redusere klimagassutsleppa frå skog og annan arealbruk.

Regjeringa reknar med at EUs kvotesystem vil bli stramma inn meir enn det systemet legg opp til per i dag, slik at kvotemengda og dermed utsleppa går ytterlegare ned. Planen for dei kvotepfiktige utsleppa gjer den norske industrien og petroleumsverksemda godt rusta for eit strammare kvotesystem og for omstilling til lågutsleppssamfunnet.

1.3.2 Dei viktigaste elementa i gjeldande klimapolitikk

Arbeidet med klimaplanen starta ikkje med blanke ark. Allereie er ei rekkje viktige verkemiddel på plass. Noreg var eitt av dei første landa i verda som allereie i 1991 vedtok ei CO₂-avgift. Norske bedrifter har delteke i EUs kvotehandelsystem sidan 2008 gjennom EØS-avtalen.

Klimaavgiftene bidreg saman med kvotesystemet i dag effektivt til å kutte i utsleppa av klimagassar på tvers av sektorane. Desse to verkemidla dekkjer over 80 prosent av klimagassutsleppa i Noreg. I tillegg bidreg måten bilavgiftene er innretta på, til at folk vel nullutsleppskøyretøy.

Gjennom Forskringsrådet støttar vi forskning, kompetanse og innovasjon i både academia og næringslivet. Gjennom Enova støttar vi utviklinga av nye teknologiar og hjelper desse raskare ut i marknaden. Innovasjon Noreg bidreg til berekraftig vekst og eksport. Vi støttar viktig klimaarbeid i kommunar og fylke gjennom Klimasats, og Nysnø bidreg med kapital til investeringar i ny klimavenleg teknologi.

Sidan oppstarten i 2001 har Enova medverka til å realisere over 7 000 ulike energi- og klimaprojekt. Enova blir i 2021 tilført 3,3 milliardar kroner som dei skal bruke til å støtte opp om framtidsløysingar. Dette er ein auke på 1,6 milliardar kroner frå nivået i 2013. 1 300 ulike prosjekt i kommunar over heile landet har fått stønad frå Klimasats.

I storbyområda legg byvekstavtalane til rette for godt samarbeid mellom stat og kommune om ei samordna areal- og transportplanlegging, ei storstilt satsing på kollektivtransporten og å få til betre løysingar for å heller velje å sykle og gå. For å følgje opp Nasjonal transportplan er det i dei årlege budsjetta i dei seinare åra løyvd meir pengar til jernbane enn nokon gong tidlegare.

Vi stiller minstekrav til verksemdene gjennom forureiningslova, og vi har ei forventning om at kommunane og fylkeskommunane legg vekt på arbeidet med å redusere klimagassar i planlegginga si.

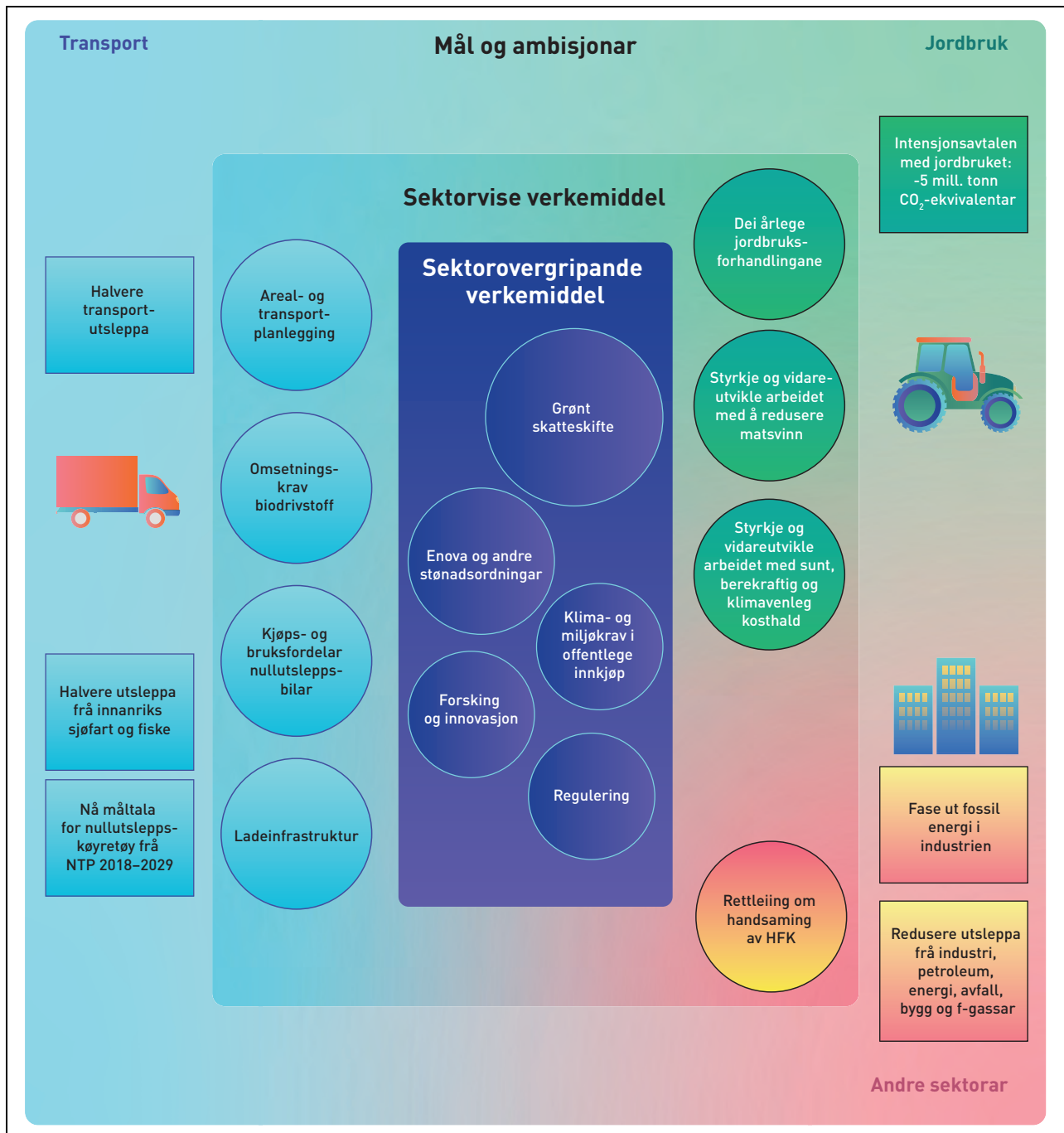
Vi skal byggje vidare på desse verkemidla, og vi skal introdusere nye.

Uvissa knytt til utsleppsutvikling, effekten av klimapolitikken, den teknologiske utviklinga og kostnadene ved utsleppsreduksjonar vil vere betydeleg langt inn i perioden 2021–2030. I tillegg kan innstrammingar i EUs klimaregelverk som følgje av at EU har forsterka 2030-målet sitt føre til at Noreg får strengare forpliktingar under desse regelverka. Difor har strategien både høgt ambisjonsnivå og er fleksibel.

1.3.3 Kutte dei norske utsleppa utan å auke dei globale utsleppa

Sjølv om Noreg, som andre land, har forplikta seg til å kutte egne utslepp, er det viktig at verkemidla vi innfører, òg er fornuftige i global samanheng. Avtalen med EU bidreg til å unngå at europeiske utslepp aukar som følgje av norsk klimapolitikk. EU-landa er òg forplikta til å redusere utsleppa sine.

Verda er ikkje tent med at Noreg driv ein politikk som medverkar til karbonlekkasje. Det vil seie at vi reduserer utsleppa i Noreg på ein måte som bidreg til å auke utsleppa i andre land, anten direkte eller indirekte. Ei slik omstilling blir ikkje



Figur 1.1 Hovudverkemidla i planen for utsleppa som ikkje er kvotepliktige. Ein føresetnad for å nå måltala frå NTP 2018-2019 er forbetringar i teknologisk modning i ulike delar av transportsektoren.

berekraftig, og ho vanskeleggjer grøn omstilling i andre land.

Dei mest sentrale sektorane i meldinga, slik som transport og jordbruk, er i stor grad skjerma mot fare for karbonlekkasje. Men mange aktørar i luftfart, skipsfart og langtransport kan fylle drivstoff i dei landa som har lågast drivstoffprisar. Det er først og fremst industrien som kan vurdere å flytte ut av landet dersom klimaverkemidla gir lite konkurransedyktige rammevilkår. Samstundes er det for mange varer og tenester som blir produ-

serte og konsumerte innanlands, potensiell konkurranse frå utanlandske aktørar. Dette er det teke omsyn til i verkemiddelforslaga i meldinga.

Verkemiddelforslaga retta mot industrien er vurderte å gi liten fare for utflytting. Mykje av den delen av industrien som har ikkje-kvotepliktige utlepp produserer for heimemarknaden og er heilt eller delvis skjerma, men enkelte bransjar er konkurranseutsatte. Risikoen for karbonlekkasje er først og fremst knytt til import av varer og innsatsfaktorar med store klimafotavtrykk i land

utanfor EU ved at norsk forbruk aukar utsleppa andre stader.

I meldinga legg regjeringa opp til avgrensa bruk av konvensjonelt biodrivstoff, fordi globale utslepp i verste fall kan stige som følge av auka avskoging i produksjonslanda. Risikoen for karbonlekkasje er òg årsaka til at meldinga legg opp til at ei produksjonsomlegging i jordbruket må starte med endring i kosthald og matsvinn, slik at resultatet ikkje blir auka import. Samstundes må jordbruket starte førebuinga i dag på ei nær framtid med andre forbruksmønster i tråd med helse- og klimamål.

1.3.4 Dei viktigaste endringane for dei ikkje-kvotepfiktige utsleppa

I meldinga varslar regjeringa ny politikk på fleire viktige område for å få ned dei ikkje-kvotepfiktige klimagassutsleppa i eit raskare tempo. Det gjeld utslepp frå transport, jordbruk og visse andre kjelder. Under kjem dei mest sentrale grepa.

Regjeringa vurderer at dei verkemidla vi fremjar i denne planen, er nok til å kutte dei ikkje-kvotepfiktige utsleppa med 45 prosent innan 2030 og dermed nå målet til regjeringa. Då innfrir vi samstundes den delen av den norske klimaforpliktinga overfor EU som gjeld desse utsleppa, der målet er 40 prosent kutt. Det er stor uvisse, og utsleppsreduksjonane kan bli både mindre og større enn anslått.

Grønt skatteskitte

Regjeringa vil auke avgiftene på utslepp av klimagassar og samstundes senke andre skattar og avgifter for dei gruppene som blir trefte av avgifta. Slik gjer vi det meir lønsamt å velje klimavenleg CO₂-avgifta, som i dag er på om lag 590 kroner, blir fram mot 2030 auka til 2 000 kroner. Regjeringa vurderer at dette er tilstrekkeleg til å oppfylle forpliktinga i avtalen med EU om 40 prosent reduksjon til 2030.

Utsleppa av CO₂ frå vegtrafikken må reduserast vidare, og måltala for nullutsleppskøyretøy frå NTP 2018–2029 ligg fast. Det er difor viktig at bilavgiftene, saman med andre verkemiddel, framleis stimulerer til reduserte utslepp av CO₂ og innfasing av nullutsleppsbilar.

Fase inn låg- og nullutslepp

Regjeringa vil, når teknologien ligg til rette for det, stille krav om låg- og nullutsleppsteknologi. Frå 2022 tek regjeringa sikte på å innføre krav som sikrar



Figur 1.2

nullutslepp i offentlege kjøp av personbilar og lette varebilar. Frå 2025 kjem det tilsvarande krav til bybussar. Det skal vurderast korleis kravet for bybussar kan innrettast slik at det òg omfattar bussar som går på biogass. Desse krava er viktige for å bidra til å innfri måltala for nullutsleppskøyretøy frå NTP 2018–2029. I planen blir det òg varsla låg- og nullutsleppskriterium frå 2023, der det ligg til rette for det, for nye ferjeanbod og noko seinare for alle nye hurtigbåtanbod. Krava til låg- eller nullutslepp for servicefartøy i havbruksnæringa tek vi sikte på å innføre trinnvis frå 2024.

Regjeringa legg til grunn ei gradvis utfasing av bruken av fossile brensel til energiformål i industrien utanfor kvotesystemet fram mot 2030 og bruken av fossil gass til mellombels byggvarme og byggtørk fram mot 2025. Eit viktig verkemiddel for å oppnå dette er den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta. Viss det blir behov for det, vil regjeringa fortløpande vurdere ytterlegare verkemiddel, irekna eit eventuelt forbod.

Auka bruk av klimakrav i offentlege innkjøp

Regjeringa vil stille klimakrav i fleire offentlege kjøp. Det gjeld til dømes anbod innan anlegg i transportsektoren. Regjeringa tek sikte på å leggje til rette for at anleggsplassane i transportsektoren skal vere fossilfrie innan 2025. Regje-

ringa vil òg arbeide for at det offentlege stiller klima- og miljøkrav når vi kjøper mat og måltids-tenester.

Spisse Enova som klimaverkemiddel

Regjeringa spissar Enova som teknologi- og klimaverkemiddel med nytt formål om at Enova skal medverke til å nå Noregs klimaforpliktingar for ikkje-kvotepiktige utslepp og medverke til omstillinga til lågutsleppssamfunnet. Enova vil bidra til den nødvendige teknologiutviklinga fram mot 2030 og lågutsleppssamfunnet i 2050.

Meir bruk av berekraftig biodrivstoff

Regjeringa vil erstatte fossilt drivstoff med berekraftig biodrivstoff i vegtransport, anleggsdiesel, luftfart og skipsfart. Omsetningskravet for vegtransporten skal auke mot 2030, slik at volumet av biodrivstoff som vi har i dag, blir halde ved lag. I tillegg tek regjeringa sikte på å innføre omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel og i skipsfart frå 2022. Kravet for anleggsdiesel skal gradvis bli trappa opp til same nivået som omsetningskravet for vegtrafikken. Regjeringa meiner det bør vere eit felles omsetningskrav for vegtrafikk og anleggsdiesel, og vil greie ut om dette kan gjelde for skipsfarten òg. Regjeringa vil vurdere, og eventuelt justere, omsetningskrava for biodrivstoff med to års intervall. Første vurderinga vil skje i 2022. Regjeringa vil sjå an erfaringane med omsetningskravet for avansert biodrivstoff i luftfart og deretter vurdere ei mogleg opptrapping.

Utsleppskutt i jordbruket

Regjeringa legg intensjonsavtalen med organisasjonane i jordbruket til grunn for klimaarbeidet i jordbruket framover. I avtalen har partane forplakta seg til å redusere utsleppa og auke opptaket med 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samla i tiårsperioden 2021–2030.

Tiltaka og verkemidla for å følgje opp klimaarbeidet skal vi vurdere i dei årlege jordbruksforhandlingane. Klimatiltak i jordbruket skal ikkje medføre auka subsidiar. Intensjonsavtalen med jordbruket kan heller ikkje leggje bindingar på statens verkemiddelbruk. Klimaeffekten av jordbruksoppgjeret skal vi synleggjere i dei årlege proposisjonane som omhandlar jordbruksavtalen. Vi skal styrkje og vidareutvikle arbeidet med sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald, og vi skal vidareutvikle og styrkje arbeidet med å redusere matsvinn.



Figur 1.3

Andre utsleppskutt

Regjeringa vil redusere utsleppa frå bruk av fluorhaldige gassar i produkt.

Regjeringa sjøset no prosjektet Langskip for fangst, transport og lagring av CO₂. Det legg til rette for framtidige prosjekt som kan gi reduksjonar i ikkje-kvotepiktig sektor, til dømes frå avfallsforbrenning, som ved Fortum Oslo Varme. Regjeringa legg opp til å støtte Fortum Oslo Varmes CO₂-fangstprosjekt, med den føresetnaden at prosjektet får tilstrekkeleg eigenfinansiering og finansiering frå EU eller andre kjelder.

1.3.5 Dei viktigaste endringane innan skog- og arealbruk

Skogen står for eit stort CO₂-opptak og leverer råstoff og fornybar energi som kan erstatte produkt med høgare utslepp i andre sektorar. Skog og andre grønne areal er i tillegg store lager for karbon. Difor legg regjeringa fram forslag til ei rekkje tiltak for å auke opptaket i skog og ta vare på karbonlagera i jordsmonnet i skog, jordbruksareal og andre grønne areal. Dette vil vere viktige bidrag for å nå klimamåla for 2030, men i endå større grad for å nå dei langsiktige klimamåla.

Auke CO₂-opptaket i skog

Vi vil auke CO₂-opptaket i norsk skog. Regjeringa vil difor vurdere å styrkje eksisterande klimatiltak i skog, innføre krav om minstealder for hogst i lov og forskrift og leggje til rette for skogplanting på nye areal med klare miljøkriterium. Planen inkluderer dessutan ein omtale av nye klimatiltak i forvalta skog som har høgt potensial for auka opptak og er enkle å implementere. Dette gjeld spesifikt styrkt ungskogpleie, stubbebehandling mot rot-røte og å velje riktig treslag etter hogst.

Kutte utslepp frå nedbygging av grøne (karbonrike) areal

Regjeringa vil arbeide for å redusere nedbygginga av skog, myr og jordbruksareal. Kommunar, fylkeskommunar og statlege etatar skal få god rett-leiing og gode verktøy for korleis dei kan ta omsyn til karbonrike areal i arealplanlegginga. Regjeringa vil leggje vekt på at arealplanlegginga bør fremje utviklinga av kompakte byar og tettstader, og at potensialet for fortetting og transformasjon bør utnyttast før nye utbyggingsområde blir tekne i bruk.

Kutte utslepp frå annan arealbruk

Regjeringa vil fremje overgangen frå torvbaserte produkt til torvfrie produkt, greie ut ei avgift på utsleppa av klimagassar frå uttak av torv og vurdere å innføre eit forbod mot å opne nye torvuttak. Regjeringa vil halde fram med å restaurere myr og anna våtmark.

1.3.6 Dei viktigaste endringane for kvotepliktige utslepp og omstilling til eit meir klimavenleg Noreg

Prisen på kvotar er det overordna og viktigaste verkemiddelet for å redusere dei kvotepliktige utsleppa. For å påskunde utsleppsreduksjonar innan petroleum, industri og luftfart vil regjeringa styrkje arbeidet for omstilling, ny teknologi og for ein konkurransedyktig norsk industri i framtida.

Høgare og meir føreseieleg karbonpris for petroleumsnæringa

Regjeringa vil auke CO₂-avgifta på kvotepliktige utslepp frå petroleum i takt med auken i avgifta for ikkje-kvotepliktige utslepp og sjå denne i samanheng med kvoteprisen i det europeiske kvotesystemet, slik at den totale karbonprisen blir 2 000



Figur 1.4

kroner i 2030, målt i faste 2020-kroner. Det gjer det meir lønsamt å kutte utslepp og gjer det enklare for næringane å planleggje utsleppsreduksjonar.

Styrkje Enova som klimaverkemiddel for innovasjon

Regjeringa spissar Enova som klimaverkemiddel i avtaleperioden 2021–2024. Omstillinga til lågut-sleppssamfunnet og innovasjon som medverkar til dette, er viktige mål. Det er særleg relevant i samband med dei kvotepliktige utsleppa ettersom offentleg stønad til forskning og utvikling er eit viktig supplement til kvotesystemet.

Satse på fangst og lagring av CO₂

Regjeringa vil gjennomføre Langskip, eit prosjekt for fangst, transport og lagring av CO₂. Langskip skal medverke til å utvikle CO₂-handtering som eit effektivt klimatiltak og gi teknologiutvikling i eit internasjonalt perspektiv.

Utvikle Grøn plattform-samarbeidet

Regjeringa vil byggje vidare på Grøn plattform-samarbeidet mellom Forskningsrådet, Innovasjon Noreg, Siva og Enova. Plattformen blei etablert som ein del av den grønne omstillingspakka for å

bidra til innovasjon og utvikling trass i dei økonomiske konsekvensane av covid-19-pandemien.

Auka innsats for grøn forskning og innovasjon

Regjeringa vil halde fram satsinga på forskning og innovasjon, både i Noreg og gjennom å delta i EUs forskingsprogram Horisont Europa.

Leggje til rette for betre klima- og miljørapportering

Regjeringa vil følgje EUs regelverksarbeid for betre klima- og miljørapportering tett og sjå på behovet for endringar i rekneskapslova slik at investorar og andre aktørar kan få relevant og samanliknbar klima- og miljøinformasjon. Regjeringa vil ha dialog med næringslivet om korleis det kan leggjast til rette for betre og meir relevant rapportering om klima og miljø frå verksemdar.

Ekspertutval

Regjeringa vil setje ned eit ekspertutval som skal sjå på dei samla rammevilkåra for å fremje klimavenlege investeringar i Noreg. Regjeringa vil tilpasse mandatet til ekspertutvalet til andre tilgrensande prosessar og utval, slik at arbeidet til ekspertutvalet ikkje unødige overlappar andre arbeid på området.

Klima- og miljøambisjonar for statlege bygg

Regjeringa har utarbeidd klima- og miljøambisjonar for statlege bygg og eigedommar i sivil sektor. Ambisjonane skal gjelde for staten både som byggherre, eigedomsforvaltar og leigetakar. Staten skal utnytte noverande bygningsmasse, sikre gjenbruk, bruke materialar om att og fremje klimavenlege materialar. Staten skal òg etablere felles metodikk for å måle den samla klima- og miljøpåverknaden frå statlege bygg og leggje stor vekt på miljøgevinstane ved gjenbruk av allereie utbygde areal og noverande bygningar og på lokalisering i tråd med statlege planretningslinjer.

1.3.7 Andre verkemiddel regjeringa vil vurdere

Regjeringa vil gå vidare og vurdere ei rekkje andre nye verkemiddel for å redusere klimagassutsleppa.

Null- og lågutsleppssoner

- Kommunane har i dag moglegheit til å fastsetje lågutsleppssoner av omsyn til lokal luftkvalitet med heimel i vegtrafikklova § 13 og forskrift av 20. desember 2016 om lågutsleppssoner for bilar. Forskrifta gir i dag ikkje høve til å opprette slike soner utelukkande av omsyn til klimaet. Regjeringa vil sjå på korleis vilkåra for lågutsleppssoner kan endrast slik at dei kan opprettast med klimagrunningving.
- Fleire kommunar har etterlyst høve til å etablere nullutsleppssoner. For å leggje til rette for at kommunane kan vere i front, og for å bidra til å påskunde overgangen til nullutsleppsteknologi innanfor både nærings- og persontransporten, vil regjeringa sjå nærmare på å bruke vegtrafikklova § 7 til å etablere nullutsleppssoner av omsyn til klimaet. Dette vil i første omgang kunne skje som pilotprosjekt i nokre få byar. Hovudvegnettet/riksvegar skal ikkje omfattast av ei nullutsleppssone.

Utslepp frå anleggsverksemd

- Regjeringa vil greie ut eit generelt krav til fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren. Staten vil setje i gang pilotprosjekt og greie ut verkemiddel for å få meir effektiv massetransport.

Nasjonal transportplan

- Regjeringa vil gjennom *Nasjonal transportplan for 2022–2033* byggje opp om halvinga av utsleppa i transportsektoren.

Krav knytte til omlegging frå skog til beite

- Regjeringa vil vurdere kva slags krav og prosedyrar som skal gjelde ved omdisponering av skogareal til beite for å sikre at tiltaket ikkje omgår foryngingsplikta.

Avgift på mineralgjødning

- Regjeringa vil greie ut effektar og konsekvensar av ei avgift på mineralgjødning, og korleis ei slik avgift eventuelt kan innførast. Formålet med ei eventuell avgift skal vere å redusere utsleppa av lystgass.

Andre avgifter og verkemiddel

- Regjeringa vil vurdere ei gradvis opptrapping av avgifta på forbrenning av avfall til generelt nivå. Vi kjem òg til å greie ut verkemiddel for å redusere bruken og utsleppa av fluorgassen

SF₆, som blir brukt mellom anna i kraftbransjen. I tillegg vil vi greie ut metanavgift på landanlegga i petroleumsverksemda, tilsvarande den avgifta som allereie gjeld for verksemda til havs.

2 Noregs klimabidrag i ei verd i endring

2.1 Innleiing: Klimaproblemet

Folketalet i verda har stige frå ein milliard i 1800 til nesten åtte milliardar i dag. Levestandarden til folk har blitt betre, og stadig færre lever i ekstrem fattigdom. Samstundes har presset på naturgrunnlaget i verda auka gjennom at naturområde blir nedbygde og omforma, gjennom utslepp av klimagassar og forureining av vatn og luft.

Vi kan allereie merke klimaendringane i Noreg. Vi opplever meir nedbør og kortare snøsesong. Vi ser at isbrear krympar, at flaummønster endrar seg, og at havet stig. Mange stader varer vekstsesongen lenger og vinteren kortare. Observasjonar frå målestasjonar over heile landet viser at gjennomsnittstemperaturen har auka med éin grad sidan år 1900, og berre dei siste 15 åra har

temperaturen stige med ein halv grad. På Svalbard og i Arktis ser vi dramatiske endringar. Ingen stader på kloden skjer oppvarminga raskare enn her. Sidan 1971 har Svalbard opplevd ei oppvarming om vinteren på 7 gradar.¹

Klima- og miljøutfordringane er blant dei viktigaste oppgåvene vi må løyse i vår tid. Høgare temperaturar, meir ekstremvær og svekt økosystem set sjølv livsgrunnlaget vårt på spel og truar framtidig helse, velferd, tryggleik og vekst. Klimaendringar kan òg medverke til å skape og forsterke konflikhtar i verda, frå faktorar som tørke, flom og uver, samt knapp tilgang på naturressursar som vatn, mat, jord og areal. Det kan gi nye

¹ Norsk Klimaservicesenter, NCCS report no. 1/2019: «Climate in Svalbard 2100».



Figur 2.1

Foto: Geir Wing Gabrielsen/Norsk Polarinstitut

Boks 2.1 FNs klimapanel

FNs klimapanel (IPCC) blei etablert i 1988 av Verdas meteorologiorganisasjon (WMO) og FNs miljøprogram (UNEP). FNs klimapanel er eit vitskapeleg organ som har som den viktigaste oppgåva si å utføre regelmessige vurderingar og samanfattingar av den til kvar tid gjeldande kunnskapsstatusen om klima og klimaendringar. FNs klimapanel driv ikkje eiga forskning. Rapportane frå FNs klimapanel er det viktigaste faglege grunnlaget om klimaendringane for dei internasjonale klimaforhandlingane under FNs klimakonvensjon.

Boks 2.2 Klimaendringar

Ifølgje Verdas meteorologiorganisasjon (WMO) har konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren i dag auka frå cirka 280 ppm (delar per million) i førindustriell tid til 414 ppm. Vi må tilbake 3–4 millionar år for å finne verdiar over 400 ppm. Omkring 40 prosent av dei menneskeskapte CO₂-utsleppa i perioden 1750–2011 har blitt verande i atmosfæren. Havet har teke opp om lag 30 prosent av utsleppa, og det auka CO₂-nivået har gjort det surare. Dei resterande 30 prosent av utsleppa er tekne opp i økosystema på land (Kjelde: IPCC AR5 Synteserapporten SPM 1.2.). Åra frå 2015 til 2018 har blitt stadfesta som dei fire varmaste åra som er registrerte globalt. 2017 er framleis det varmaste enkeltåret nokosinne registrert (gjennomsnittleg om lag 1,1 grad varmare enn i førindustriell tid). Ifølgje WMO var jordoverflata i 2018 om lag 1,0 grad varmare enn i førindustriell tid, og mesteparten av denne temperaturauken har skjedd sidan midten av 1970-åra. Med utsleppstakta vi har i dag, aukar temperaturen med 0,2 gradar kvart tiår.

utfordringar i tryggingssamanheng både for Noreg og verda. Klimaendringar i nordområda, slik som smelting av is, kan samstundes gi seg utslag i auka interesse for potensielle naturressursar, nye seglingsmønster og endringar i det militære nærværet i regionen.

Ifølgje FNs klimapanel, sjå boks 2.1, er det klimagassutsleppa frå menneskeleg aktivitet som er den viktigaste årsaka til temperaturauken på jorda. Det kjem frå utslepp frå forbrenning av kol, olje og gass, frå prosessindustrien og sementproduksjon og frå utslepp frå skogforringing og avskoging.

Omfattande skogbrannar i California og Australia, vinterregn på Svalbard og den intense tørkesommaren i Nord-Europa i 2018 er døme på dramatiske konsekvensar av klimaendringane. Både i Noreg og i resten av verda må vi tilpasse oss klimaendringane som allereie er her, og som vi veit kjem. Samstundes må utsleppa kuttast drastisk for å unngå enda fleire irreversible følgjer av klimaendringar.

Natur og klima er nært samanvovne. Bruken av naturen påverkar klimaet, samstundes som klimaendringane påverkar naturen. Vi menneske har aldri tidlegare påverka naturen så mykje som no, og klimaendringane forsterkar belastningane. Kombinasjonen av klimaendringar og tapet av natur og økosystem sett evna vår til å brødfø ei veksende global befolkning i fare. Det er i stor grad dei same drivarane som fører til klimaendringar og øydelegging av naturen. Difor må klimapolitikken og naturmangfaldpolitikken gå hand i hand.

Parisavtalen er eit felles rammeverk for heile verda. Klimautfordringa er global, utsleppa har same verknad på klimaet uavhengig av kor utsleppa skjer. Klimaendringane vil påverke oss alle. Problemet kan berre løysast med at verda reduserer og til slutt stansar dei samla klimagassutsleppa. Klimakonvensjonen blei sett i verk i 1994 og har som mål å «stabilisere klimagasskonsentrasjonen i atmosfæren på eit så lågt nivå at ein kan unngå farleg menneskeskapt påverking av klimasystemet». Partane blei i 2015 samde om Parisavtalen. Nesten alle landa i verda er gjennom Parisavtalen samde i avtalens langsiktige temperaturmål om å halde auken i den globale gjennomsnittstemperaturen godt under 2 gradar og streve etter å avgrense temperaturauken til 1,5 gradar. Dei er òg samde i avtalens kollektive utsleppsmål om å sikte mot at dei globale klimagassutsleppa skal nå ein topp så snart som mogleg og deretter bli reduserte raskt, for å nå ein balanse mellom menneskeskapte utslepp og opptak av klimagassar i andre halvdel av dette hundreåret.

Kvart land er forplikta til å sende inn dei nasjonalt bestemte bidraga sine kvart femte år. Kvart land bestemmer sjølv bidraget sitt, og kvart nye eller oppdaterte bidrag skal utgjere ein progresjon frå førre femårsperiode og representere det høgaste ambisjonsnivået som er mogleg for landet.

Boks 2.3 Å avgrense oppvarminga til 1,5 gradar

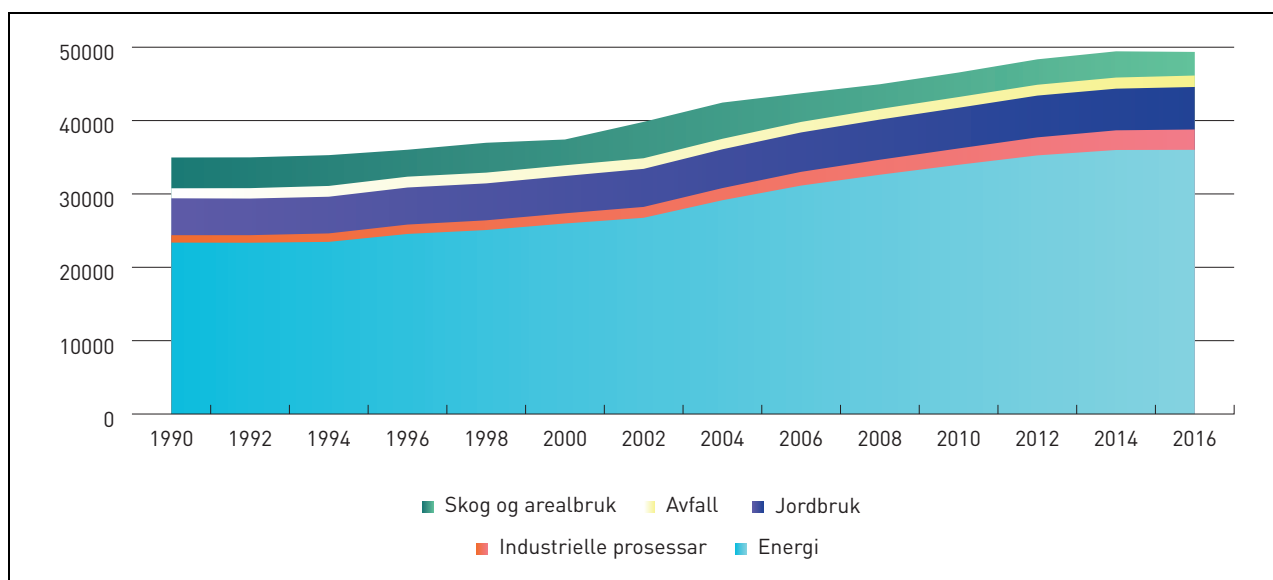
I 2018 publiserte FN's klimapanel spesialrapporten om 1,5 grads global oppvarming. Rapporten viste betydelege gevinstar om vi klarer å avgrense oppvarminga til 1,5 gradar, samanlikna med 2 gradar. Det vil mellom anna bli mindre ekstremvær der folk bur, og 10 millionar færre menneske vil vere utsette for risiko frå havnivåstiging. Det blir mindre reduksjonar i globale kveite-, mais- og risavlingar. Opp til 50 prosent færre menneske vil oppleve vassmangel, og fleire hundre millionar færre menneske blir utsette for fattigdom og risiko frå klimaendringar. I tillegg blir risikoen redusert for å utløyse kritiske vippepunkt, noko som kan gi irreversible konsekvensar. Til dømes kan ustabilitet i dei marine isflaka i Antarktis og/eller irreversibel kollaps og tap av Grønlandsisen bli trigga mellom 1,5 °C og 2 °C.

Landa skal sjå til resultata frå globale gjennomgangar av korleis dei samla utsleppa har utvikla seg i retning Parisavtalens temperturmål og kollektive utsleppsmål. På denne måten skal verda over tid nå temperaturmålet i Parisavtalen.

Parisavtalen har vidare eit felles mål om at evna til å handtere skadeverknadene av klimaendringane blir styrkt i alle landa, og eit mål om at stadig meir av pengane i verda må gå til å finansiere lågutslippssamfunnet og til ein klimarobust utvikling.

Vi har ikkje tid å miste. For å avgrense global oppvarming til 1,5 gradar må dei globale utsleppa av CO₂ bli reduserte med 40–50 prosent innan 2030. For å nå måla i Parisavtalen er det nødvendig at fleire av dei store utsleppslanda forsterkar dei nasjonale måla sine under avtalen.

Det er òg nødvendig med reduksjonar i utsleppa av kortliva klimagassar og partiklar som påverkar klimaet, særleg metan og HFK-gassar i tillegg til svart karbon (sot). Desse lever kortare i atmosfæren enn CO₂, men påverkar oppvarminga mykje på kort sikt. Å kutte kortliva klimagassar og svart karbon tidleg er difor med på å halde temperaturauken nede. Varige kutt i desse gassane vil redusere behovet for såkalla negative utslepp seinare. Slik reduksjon må likevel skje i tillegg til, ikkje i staden for, reduksjon i utsleppa av langliva klimagassar, som CO₂. Mange av tiltaka som kuttar utsleppa av kortliva gassar, har òg andre viktige positive effektar, som redusert luftforureining og betre helse. Miljødirektoratet har i ein eigen rapport analysert klimaeffektane på kort sikt av tiltaka som blei greidde ut i Klimakur 2030, i tillegg til helse- og miljøeffektar.



Figur 2.2 Figuren viser globale utslepp i millionar tonn CO₂ ekvivalentar frå sektorane energi (mellom anna elektrisitet og varmeproduksjon, transport, bygg og anlegg), industrielle prosessar (mellom anna sement, F-gassar), jordbruk (m.a. enterisk fermentering, risproduksjon), avfall (mellom anna deponi, handtering av avløpsvatn, kloakk) og utslepp frå arealbruksendringar og skogbruk i perioden 1990–2016.

Kjelde: CAIT

I 2050 må verda vere karbonnøytral. Det vil seie at utsleppa er kutta så langt som mogleg, og at vi kompenserer for utsleppa vi ikkje har klart å fjerne med auka opptak av CO₂, til dømes i skog, i jordsmonnet i landøkosystema eller ved hjelp av tekniske løysingar som fangst og lagring av CO₂. Slike tiltak som tek CO₂ ut av atmosfæren, vil vere heilt nødvendige ettersom det ikkje er realistisk å kutte absolutt alle utsleppa, til dømes utslepp frå matproduksjon.

2.2 Noregs innsats i det globale klimaarbeidet

Klimautfordringa kan berre løysast gjennom eit globalt samarbeid. Noreg er ein pådrivar i det internasjonale klimaarbeidet. Klimakonvensjonen og Parisavtalen er det juridiske rammeverket for det globale klimasamarbeidet mellom land. Parisavtalen set langsiktige temperaturmål som verda har samla seg om. Dei nasjonalt fastsette bidraga som landa har meldt inn under Parisavtalen, er førebels langt unna den utviklingsbanen som er i tråd med temperaturmålet i avtalen. I 2020 skal landa melde inn nye eller oppdaterte nasjonalt fastsette bidrag under Parisavtalen. Noreg var tidleg ute og melde inn eit vesentleg forsterka mål den 7. februar 2020.

Klima- og skoginitiativet er Noregs største internasjonale klimasatsing. Vi når verken måla i Parisavtalen eller FN's berekraftsmål utan å redusere og reversere tap av regnskogar i verda. Skogane medverkar til eit stabilt klima, til naturmangfald, og dei utgjer levegrunlaget for millionar av menneske som bur i og omkring skog. Klima- og skoginitiativets strategi vil fortsett vere å støtte skoglanda i innsatsen dei gjer for berekraftig forvaltning av regnskog, og å redusere presset på skog frå marknaden, gjennom å redusere etterspurnaden etter råvarer som driv avskoging.

Norsk klimafinansiering til utviklingsland skal innrettast slik at ho medverkar til at utviklingslanda når måla sine under Parisavtalen. Utover klima- og skogsatsinga er fornybar energi og klimatilpassing og førebygging av klimarelaterte katastrofar prioriterte i klimafinansieringa vår. Noreg bidreg til å gjere det mogleg for andre land å nå klimamåla gjennom eit sterkt klimadiplomati og ved å støtte arbeidet utviklingslanda gjer med lågutsleppsutvikling og klimatilpassing. Det grønne klimafondet² er hovudkanalen for klimafinansiering under Parisavtalen, og regjeringa gir eit samla bidrag til Det grønne klimafondet på 3,2 milliardar

kroner over perioden 2020–2023. Noreg sitt òg i styret i Det grønne klimafondet.

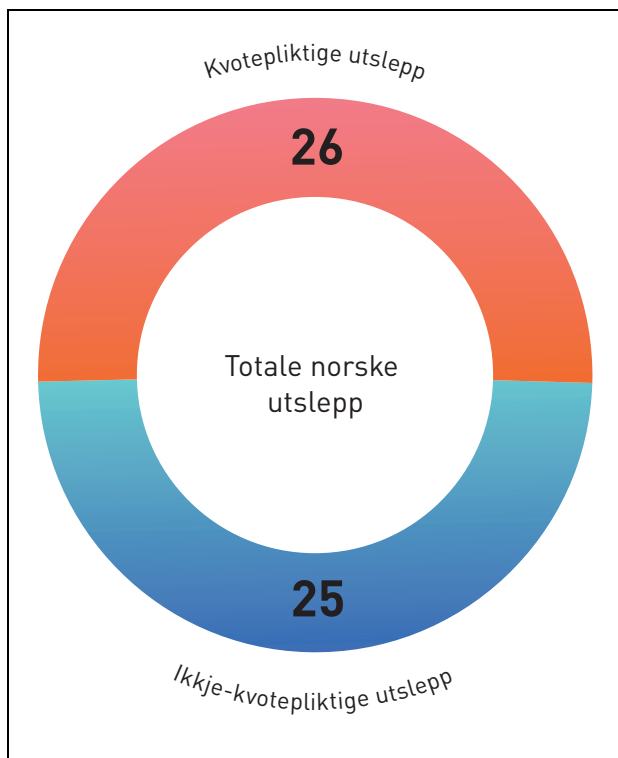
Noreg arbeider aktivt for å sikre ei god innretning av marknadsbasert samarbeid under Parisavtalen. Slikt samarbeid om utsleppsreduksjonar kan gjere at land aukar klimaambisjonane sine. Gjennom deltakinga vår i mellom anna Transformative Carbon Asset Facility (TCAF) og eit bilateralt program organisert gjennom Global Green Growth Institute er vi med i arbeidet med å utvikle pilotar for å teste ut nye former for marknadssamarbeid innanfor ramma av Parisavtalen. Formålet med slikt samarbeid er å medverke til varig omlegging i utviklingsland gjennom program som støttar utviklinga av lågutsleppsloysingar for sektorar i eit land.

Noreg arbeider òg for at offentlege og private investeringar blir vridde i ei meir berekraftig retning, i tråd med at Parisavtalen skal medverke til å sameine finansstraumane med ein bane mot lågutsleppsutvikling og klimarobust utvikling. Vi arbeider for at handels- og investeringsavtalar blir utforma slik at dei fremjar grøn vekst og støttar opp om klima- og miljøomsyn. Vi medverkar til utviklinga av internasjonale karbonmarknader, karbonprising og utfasing av subsidiar på fossilt brensel og til reduserte utslepp frå internasjonal transport og kortliva klimaforureiningar. Noreg har òg bilateralt miljør samarbeid med Kina, India og Sør-Afrika og støttar internasjonale initiativ for grøn økonomi i utviklingsland.

2.3 Norske utslepp og opptak

Dei norske klimagassutsleppa er på veg nedover. Dei samla norske utsleppa av klimagassar var i 2019 på 50,3 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Det er det lågaste nivået sidan 1993, 12 prosent under toppnivået i 2007, og er ein reduksjon på 1,2 millionar tonn sidan 1990. Samstundes er BNP nesten dobla frå 1990 til 2019. Utsleppa frå olje- og gassutvinninga utgjorde 14 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019. Utsleppa frå desse kjeldene har auka med 71 prosent sidan 1990, men har blitt noko redusert sidan toppen i 2007. Utsleppa frå industrien var 42 prosent lågare i 2019 enn i 1990, og det er den viktigaste grunnen til at samla utslepp har gått ned. Utsleppa frå vegtrafikken auka med nær 37 prosent frå 1990 til 2015. Sidan 2015 har

² *Det grønne klimafondet* (GCF) blei oppretta av partane til FN's klimakonvensjon for å vere hovudkanal for storskala multilateral finansiering av tiltak både for utsleppsreduksjonar og klimatilpassing.



Figur 2.3 Utslepp fordelte på kvotepliktige og ikke-kvotepliktige utslepp (millioner tonn CO₂-ekvivalentar)

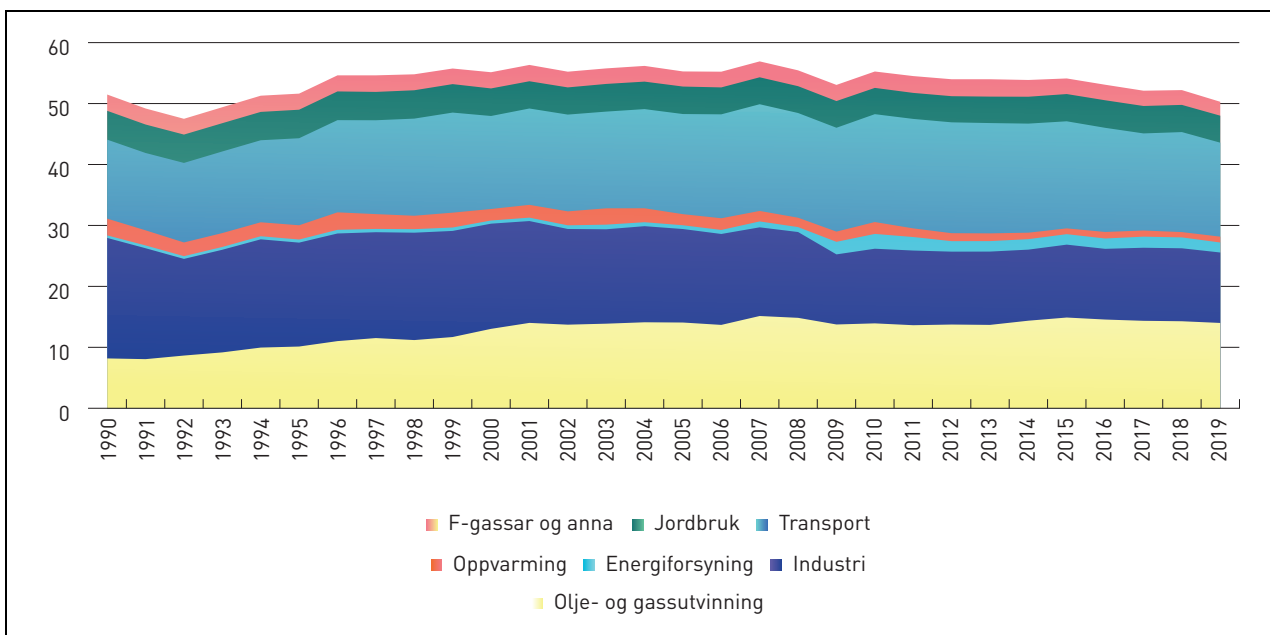
Kjelder: SSB og Miljødirektoratet

utsleppa blitt reduserte med om lag 16 prosent samstundes som vi har hatt sterk vekst i befolkninga. I tillegg kjem utslepp og opptak frå skog og andre grønne areal. Skog- og arealsektoren stod i

2018 for eit netto opptak på 23,7 millionar tonn CO₂ når ein legg reknereglane frå Klimakonvensjonen til grunn. Reglane for korleis ein skal rekne opptak og utslepp mot forpliktinga i EUs regelverk for skog- og arealbruk skil seg frå reglane i Konvensjonen. Mellom anna avgrensar EU-regelverket kor stor del av netto opptak i forvalta skog som kan reknast inn mot oppfyljing av «netto null-forpliktinga» for sektoren. Sjå kapittel 4 for nærmare omtale.

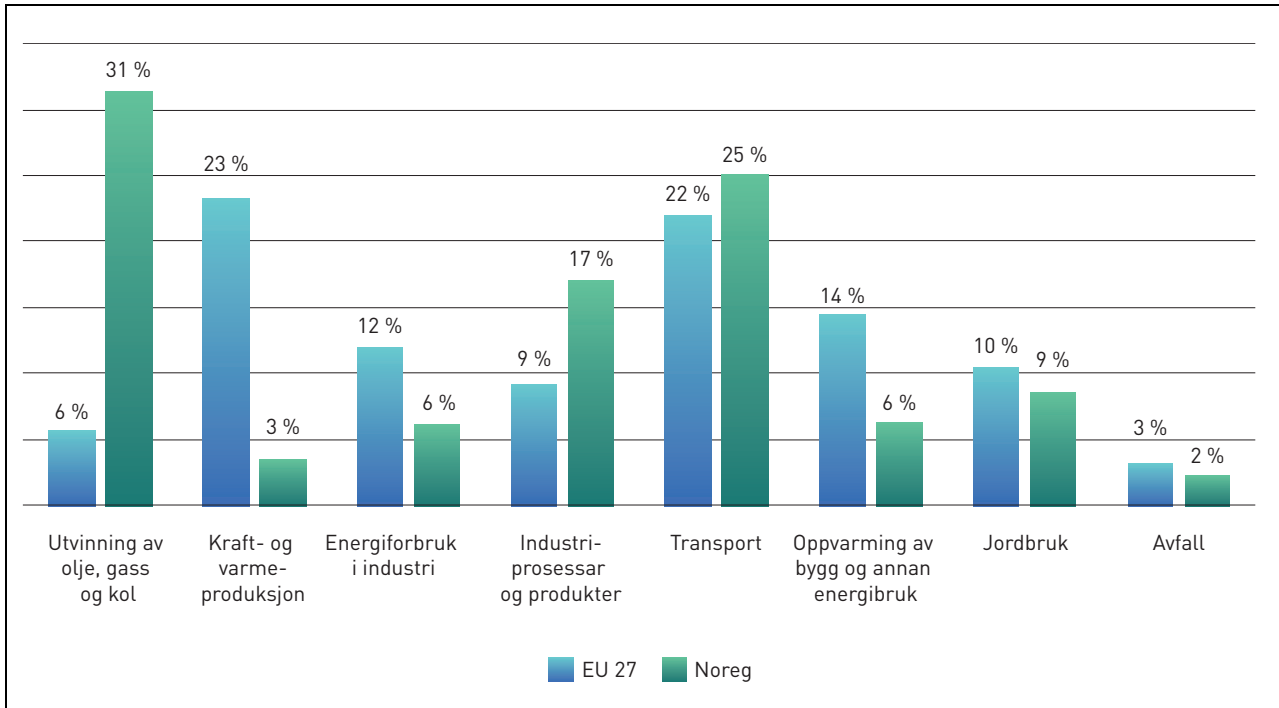
Dei største utsleppskjeldene i Noreg er olje- og gassutvinning, industri, vegtrafikk og annan transport, som vist i figur 2.4. Annan transport omfattar utslepp frå luftfart, skipsfart og mobile motorreiskapar.

Samanlikna med gjennomsnittet i EU-landa har Noreg stor olje- og gassproduksjon og difor høge utslepp frå denne sektoren. Samstundes har vi mykje fornybar energi og difor låge utslepp frå kraftproduksjonen. Vi har ein relativt stor del prosessutslepp frå industri, mens utsleppa frå energibruken i industrien er lågare enn snittet i EU. Noreg bruker i stor grad straum til å varme opp bygg. Dermed utgjer utsleppa frå oppvarminga av bygg ein mindre del av utsleppa i Noreg enn i EU som per i dag i større grad bruker fossil energi til å varme opp bygg. Mot 2030 vil reduksjonane i utsleppa frå bygg framleis vere betydelege for dei fleste EU-landa, mens Noreg har mindre å hente her. Figur 2.5 viser kor stor del av klimagassutsleppa som kjem frå ulike sektorar i Noreg samanlikna med gjennomsnittet i EU-landa.



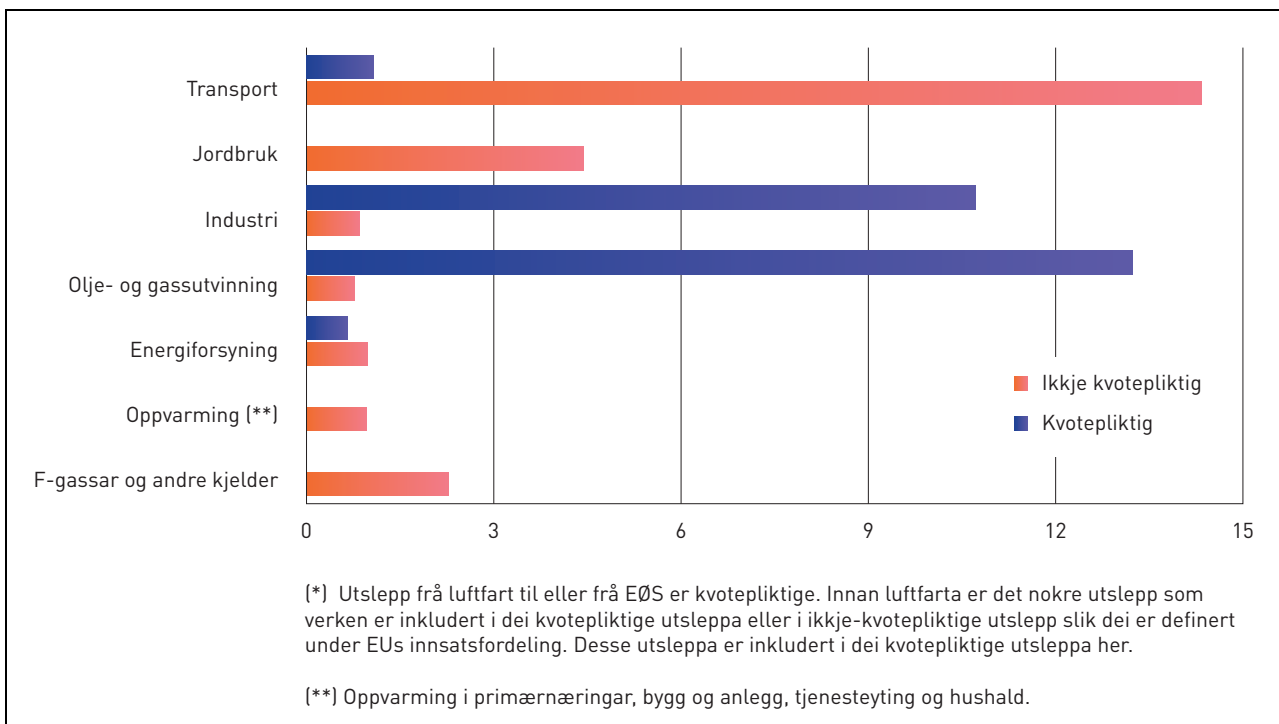
Figur 2.4 Utslepp fordelte på kjelder (1990–2019) (millioner tonn CO₂-ekvivalentar)

Kjelde: SSB



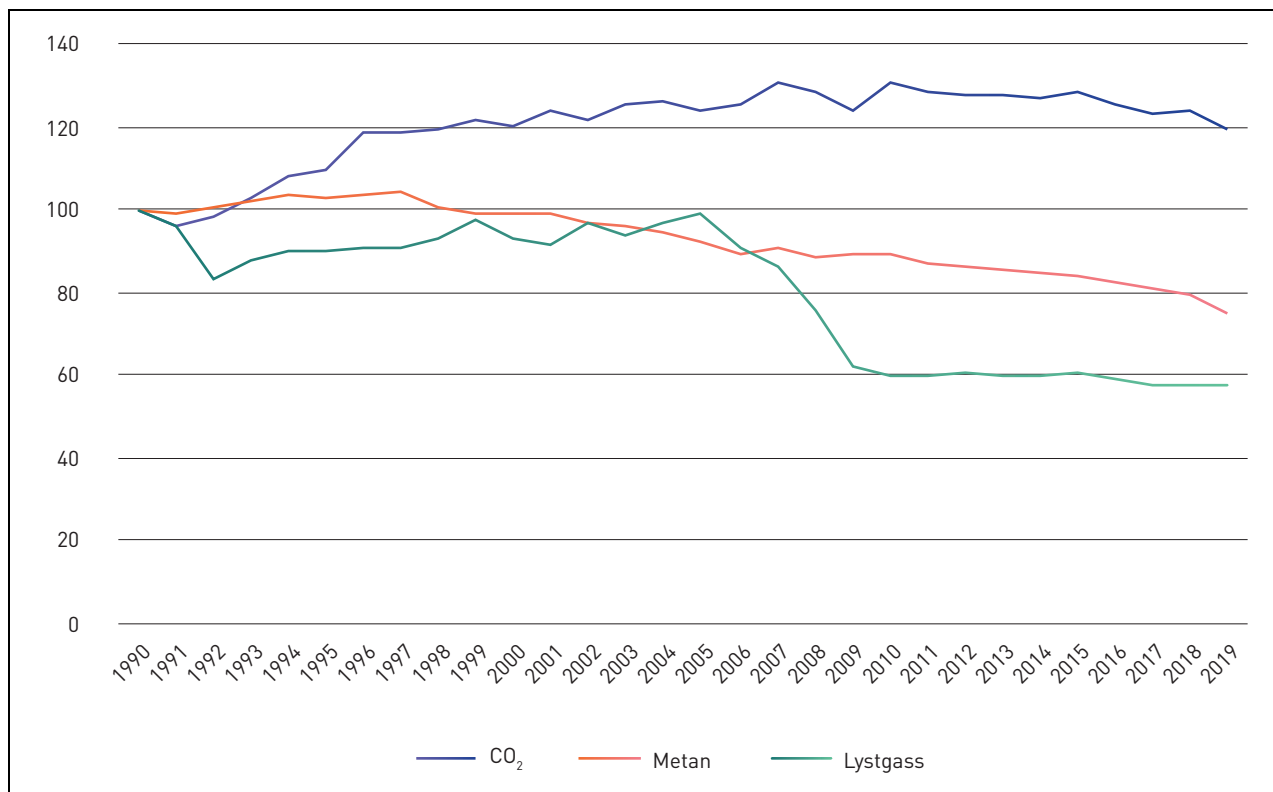
Figur 2.5 Utslepp fordelt på kjelder i EU og Noreg, i prosent av totale utslepp (2018).

Kjelde: European Environment Agency, Greenhouse gas data viewer.



Figur 2.6 Utslepp fordelt på kvotepiktige og ikkje-kvotepiktige utslepp (millioner tonn CO₂-ekvivalenter) (2019).

Kjelder: SSB og Miljødirektoratet



Figur 2.7 Utvikling i utslepp av metan, lystgass og CO₂ i Noreg, der 1990 er basisåret (indeks 1990 = 100).

Kjelde: SSB

Figur 2.6 viser fordelinga av kvotepliktige og ikkje-kvotepliktige utslepp. Om lag halvparten av utsleppa er kvotepliktige. Av dei totale utsleppa i 2019 var det 24,6 millionar tonn som var ikkje-kvotepliktige. Dei kvotepliktige utsleppa kjem i hovudsak frå industri og olje- og gassutvinning. I tillegg er det nokre kvotepliktige utslepp frå energiforsyning og luftfart. Dei største kjeldene til ikkje-kvotepliktige utslepp er vegtrafikk, annan transport og jordbruk. I tillegg er det nokre ikkje-kvotepliktige utslepp frå f-gassar, petroleum, industri og andre kjelder, slik som bygg.

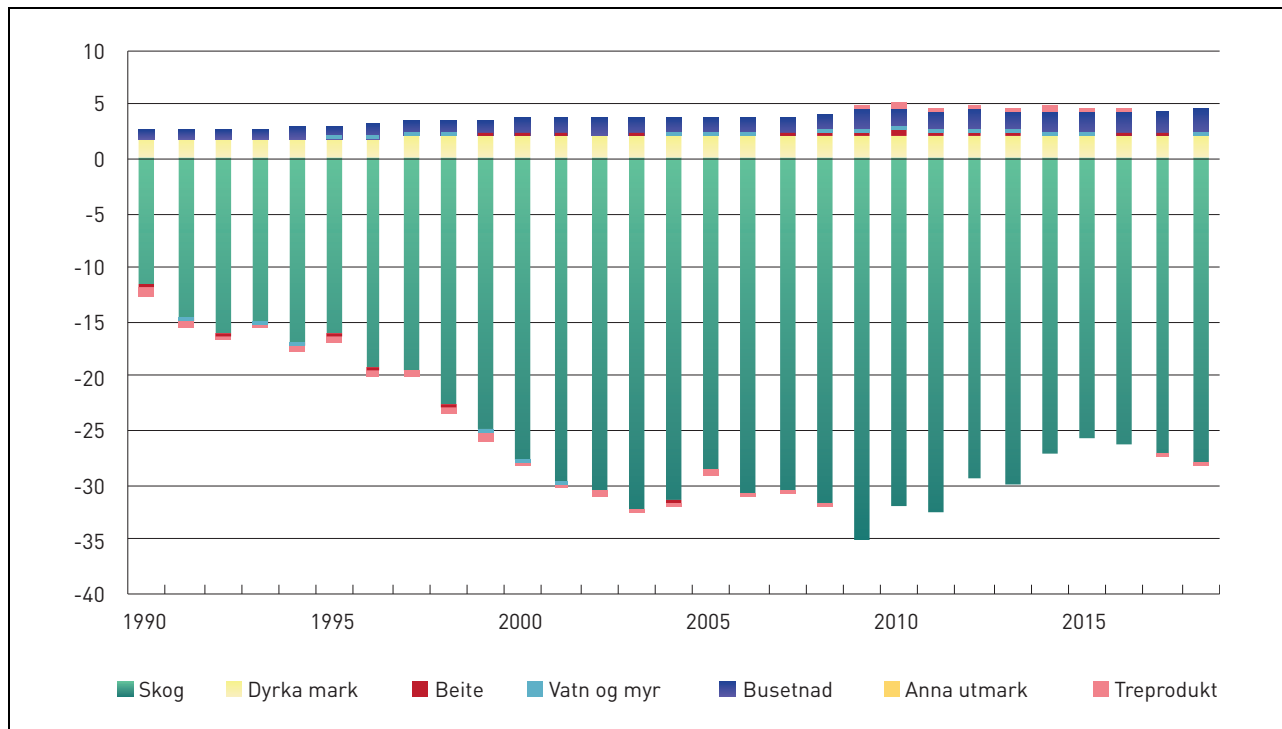
Figur 2.7 viser utvikling i årlege utslepp for dei tre viktigaste klimagassane, CO₂, metan og lystgass i Noreg frå 1990 til 2019, med 1990 som basisår. CO₂-utsleppa har frå 1990 til 2019 auka med 19 prosent, men har felle noko dei siste åra. Utsleppa av lystgass er i same periode reduserte med om lag 42 prosent, mens utsleppa av metan er reduserte med 25 prosent.

Figur 2.8 viser netto utslepp og opptak for skog- og arealbruk som berekna under FN's klimakonvensjon. Ut frå reknereglane i EU-regelverket og forpliktinga om «netto null-utslepp» i skog- og arealbrukssektoren ligg Noreg an til å få eit berekna utslepp frå skog og arealbrukssektoren.

Boks 2.4 Utsleppsrekneskapen og andre metodar for å rekne utslepp

Noreg rapporterer kvart år utslepp og opptak av klimagassar til FN. Rekneskapen er basert på metodikk frå FN's klimapanel og blir revidert kvart år av internasjonale representantar utpeikt av FN. Utsleppstala i denne meldinga kjem frå denne nasjonale, offisielle utsleppsrekneskapen.

Etter FN's metodikk skal utslepp bli ført i det landet utsleppa skjer. Slik unngår ein dobbelteljing av utslepp. Eit unntak frå denne regelen er hogst av skog. Dette blir bokført som eit utslepp i Noreg uavhengig av om tømmeret blir eksportert. Den nasjonale rekneskapen er geografisk avgrensa til Noreg. Det betyr at utslepp knytte til varer og tenester som blir kjøpte inn, ikkje blir inkluderte. I Sverige publiserer styresmaktene også ein rekneskap knytt til utslepp frå importerte produkt og varer for og å følgje utviklinga av denne dimensjonen. Miljødirektoratet skal sjå nærmare på metodar for denne typen rekneskap.



Figur 2.8 Netto utslepp og opptak for skog- og arealbruk (LULUCF) frå perioden 1990–2018 slik det blir rapportert til FN's klimakonvensjon (Klimagassrekneskapan 2020). Negative tal (-) indikerer opptak, og positive tal indikerer utslepp (+) (millionar tonn CO₂-ekvivalantar).

Kjelde: Miljødirektoratet

ren på om lag 18 millionar tonn CO₂-ekvivalantar over tiårsperioden om ein reknar inn den såkalla kompensasjonsmekanismen for forvalta skog. Det er føresetnader knytt til bruk av denne mekanismen. Utan kompensasjon ligg Noreg an til å få eit berekna utslepp på om lag 27 millionar tonn CO₂-ekvivalantar. Sjå kapittel 4 for nærmare omtale av dette.

2.4 Dei norske klimamåla

Vi skal bli eit lågutsleppssamfunn i 2050. Vi har eit mål om å bli eit lågutsleppssamfunn og kutte utsleppa i storleiksorden 90–95 prosent i 2050 samanlikna med 1990. Ved vurdering av måloppnåing skal ein ta omsyn til effekten av norsk deltaking i det europeiske klimavotesystemet.

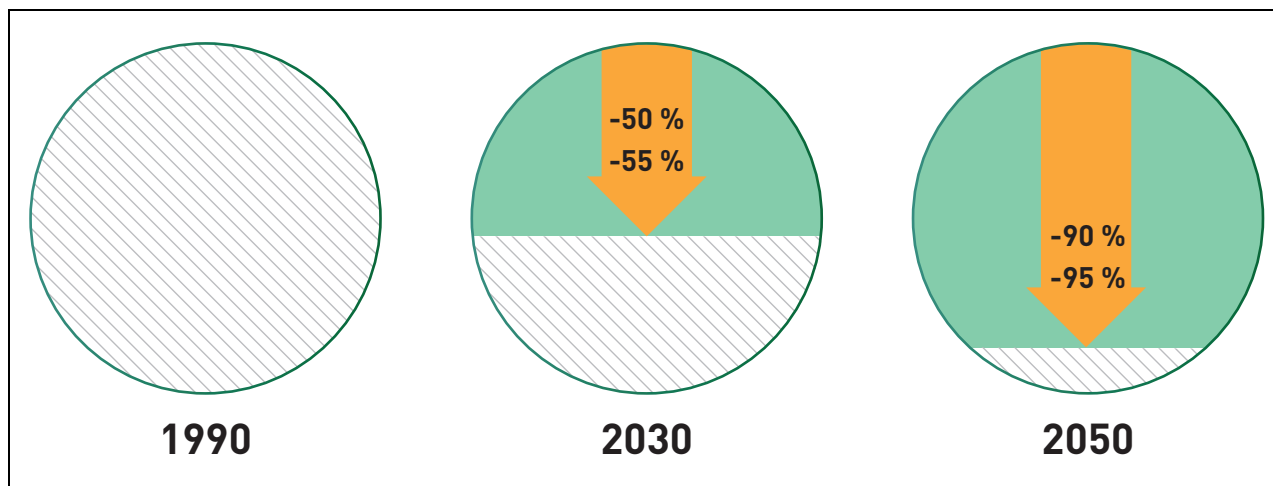
Klimaplanen for 2030 skal ikkje berre innfri klimamåla vi har for 2030, men må samstundes ta oss det nødvendige stykket på vegen til lågutsleppssamfunnet i 2050. Ifølgje lågutsleppsstrategien frå regjeringa er Noreg i 2050, som andre land, eit samfunn med låge utslepp i alle sektorar. Energi- og ressurseffektiviteten er høg, og sirkulære krinsløp pregar produksjonen og forbruket.

Å lukkast med denne omstillinga er viktig for konkurransekrafta i norsk økonomi.

Vi skal kutte utsleppa med minst 50 og opp mot 55 prosent innan 2030 samanlikna med 1990-nivået. Noreg var i februar 2020 det tredje landet i verda som melde inn til FN eit forsterka mål for 2030, som Noregs forplikting under Parisavtalen. Regjeringa ønskjer å oppfylle målet saman med EU. Gjennom klimaavtalen med EU har Noreg allereie forplikta seg til å samarbeide med EU om å redusere utsleppa med minst 40 prosent innan 2030 samanlikna med 1990-nivået.

Eigne mål for ikkje-kvotepliktige utslepp. Etter klimaavtalen med EU skal Noreg kutte utsleppa frå transport, bygg, jordbruk og avfall (dei ikkje-kvotepliktige utslepp) med 40 prosent samanlikna med utslepps nivået i 2005. Målet kan bli nådd gjennom nasjonale utsleppskutt og/eller bruk av fleksible mekanismar. Regjeringa planlegg å overoppfylle dette målet og legg opp til å redusere desse utsleppa med 45 prosent gjennom nasjonale utsleppskutt. Om det er strengt nødvendig, går det an å nytte fleksibilitetsmekanismane i EUs regelverk.

I figur 2.9 er klimamåla til Noreg for 2030 og 2050 illustrerte.



Figur 2.9 Dei norske klimamåla for 2030 og 2050, samanlikna med 1990

Noreg har i tillegg eit klimanøytralitetsmål frå og med 2030, sjå meir i boks 2.5.

2.4.1 Noregs forplikting i klimaavtalen med EU

Klimaavtalen med EU legg rammene for norsk klimapolitikk – ein avtale Noreg og Island inngjekk med EU i oktober 2019. Klimaavtalen med EU inneber at Noreg tek del i EUs klimaregelverk frå 2021 til 2030. Regelverket er innretta for å nå ein utsleppsreduksjon på minst 40 prosent saman-

likna med 1990-nivå. Det gjeld samla for alle EU-landa, Noreg og Island og for alle sektorar. Sidan EU, Noreg og Island har separate Parismål, har kvar part sitt eige utleppsoppgjær. Figur 2.10 viser korleis Noreg sine klimamål for 2030 heng saman. EU deler utsleppa inn i tre pilarar:

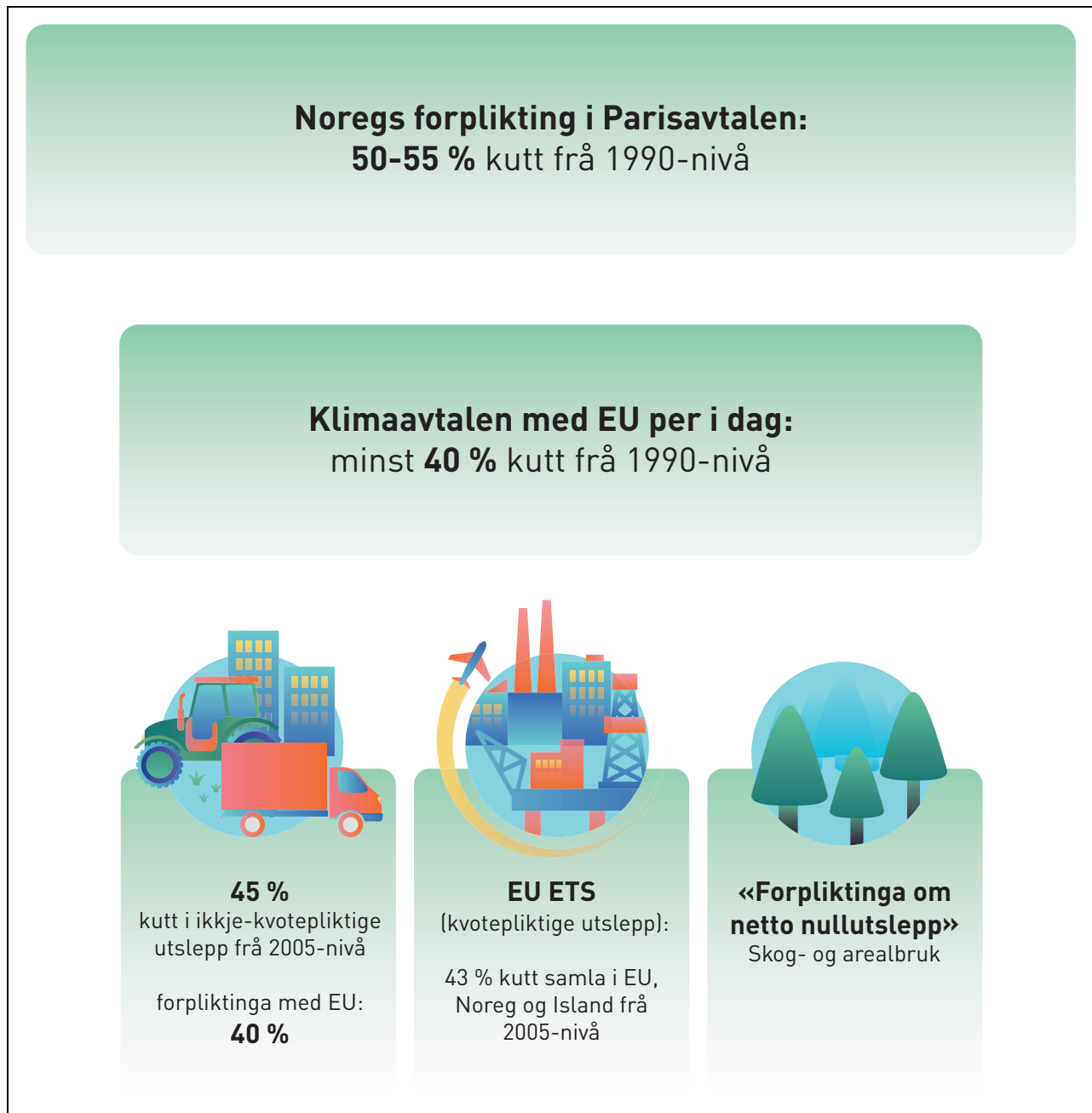
Den første pilaren omhandlar ikkje-kvotepliktige utslepp. Målet som Noreg har for ikkje-kvotepliktige utslepp gjennom avtalen med EU, er på 40 prosent utsleppsreduksjon innan 2030 samanlikna med 2005-nivå. Målet blir gjort om til eit bindande utsleppsbudsjett som fortel kor høge

Boks 2.5 Klimanøytralitetsmålet frå og med 2030

I tillegg til at Noreg skal bli eit lågutsleppssamfunn i 2050 og oppnå måla sine under Parisavtalen, skal Noreg vere klimanøytralt frå og med 2030. Ved behandlinga av proposisjonen om samtykke til ratifikasjon av Parisavtalen, vedtok Stortinget at regjeringa skal leggje til grunn at Noreg skal vere klimanøytralt i 2030. Det betyr at Noreg skal sørge for utsleppskutt i andre land tilsvarande norske utslepp frå og med 1. januar 2030. Klimanøytralitet kan bli oppnådd gjennom EUs kvotemarknad, internasjonalt samarbeid om utsleppsreduksjonar, kvotehandel og prosjektbasert samarbeid. I innstillinga til proposisjonen uttalte energi- og miljøkomiteen at det er viktig at innfriing av målet om klimanøytralitet gjennom utsleppsreduksjonar i andre land følgjer standardar som garanterer reelle og permanente utsleppsreduksjonar og miljømessig integritet.

Regjeringa kjem tilbake til eit meir konkret program for kjøp av utsleppskutt i andre land når vi har meir kunnskap og avklarte mål for perioden etter 2030.

Parisavtalen opnar for at land kan samarbeide om klimamåla sine. Regjeringa arbeider med å utvikle pilotar for marknadssamarbeid under Parisavtalen, som kan nyttast til klimanøytralitetsmålet. Gjennom slikt samarbeid vil det vere mogleg å kutte i utsleppa raskare og billigare, bidra til reell grøn omstilling i andre land, og som følgje av det kan land ta på seg meir ambisiøse mål. Regelverket for marknadssamarbeid under Parisavtalen kjem venteleg først på plass i november 2021 under klimakonferansen i Glasgow.



Figur 2.10 Korleis klimamåla til Noreg for 2030 heng saman.

utslepp Noreg kan ha i kvart av åra i perioden 2021–2030. Regelverket opnar for at utsleppsbudsjettet frå kvart av landa kan oppfyllast gjennom utsleppsreduksjonar i heimlandet og gjennom overføring av utsleppseiningar frå andre europeiske land.

Regjeringa har eit mål som er meir ambisiøst enn forpliktinga vi har med EU: å kutte dei ikkje-kvotepliktige utsleppa innanlands med 45 prosent. Sjå kapittel 3 for meir om ikkje-kvotepliktige utslepp.

Den andre pilaren omhandlar kvotepliktige utslepp. For norsk industri og petroleum vil dei

største kjeldene til utslepp vere omfatta av EUs kvotehandelssystem for verksemder. Kvotemengda blir gradvis redusert framover til ein reduksjon på 43 prosent i 2030 samanlikna med 2005. Reduksjonen skjer samla for alle verksemder som deltek i kvotesystemet. Utsleppa frå europeisk luftfart har vore ein del av kvotesystemet sidan 2012. Sjå kapittel 5 for meir om kvotepliktige utslepp.

Den tredje pilaren omhandlar skog og annan arealbruk. Denne omfattar menneskeskapte opptak og utslepp av klimagassar frå skog og annan arealbruk. Det er særleg hogstnivå (relativt til nivået i

referansebanen), arealbruksendringar som avskoging, planting av skog og naturleg attgroing som påverkar opptaket og utsleppa. I EUs klimarammeverk er det egne reglar for korleis ein skal bokføre opptak og utslepp frå skog og annan arealbruk. Vi har ei forplikting om at utsleppa ikkje skal vere større enn opptaket samla for sektoren med dei reknereglane som gjeld (den såkalla «netto null-forpliktinga»). Får vi eit netto utslepp i sum over perioden 2021–2030, må vi oppfylle forpliktinga gjennom bruk av fleksible mekanismar. Sjå kapittel 4 for meir om skog og annan arealbruk.

Regelverka opnar for ulike former for fleksibel gjennomføring både innanfor ein pilar og mellom pilarar. Om utsleppa blir kutta eller opptaket aukar meir enn forpliktinga, kan overskotet seljast. Til dømes kan EU-landa, Noreg og Island overføre utsleppseiningar for ikkje-kvotepliktige utslepp seg imellom. Ved eit utsleppsgap i skog- og arealbrukssektoren, kan landa òg oppfylle forpliktinga ved ytterlegare kutt i utsleppa i sitt eige land innanfor ikkje-kvotepliktige sektorar, eller ved å handle utsleppseiningar frå andre land, som har overskot innanfor ikkje-kvotepliktige sektorar eller skog- og arealbrukssektoren. Noreg og åtte andre land kan òg bruke eit avgrensa mengd kvotar frå EUs kvotehandlingssystem til å oppfylle målet innanfor innsatsfordelingsforordninga og dermed indirekte skog- og arealbrukssektoren.

Regelverket og klimaavtalen med EU er nærare omtalt i Prop. 94 S (2018–2019)³.

2.4.2 Samarbeid med EU om gjennomføringa av eit forsterka klimamål

Då avtalen blei inngått mellom Noreg og EU, var klimamåla vi begge hadde meldt inn til FN, framleis minst 40 prosent utsleppsreduksjon innan 2030 samanlikna med 1990-nivå. Det betyr at Noreg er ein del av klimaregelverket EU har laga for å sikre at utsleppa blir kutta med 40 prosent som omtalt ovanfor.

Regjeringa har forsterka målet til Noreg under Parisavtalen til minst 50 opp mot 55 prosent kutt i 2030 samanlikna med 1990-nivået. Vi ønskjer å samarbeide med EU om å oppfylle dette målet. EU vedtok i desember 2020 eit forsterka klimamål for 2030. Det nye målet er å redusere netto innlandske utslepp med minst 55 prosent innan 2030

samanlikna med 1990-nivået. Målet er formulert som eit netto-mål som også tek med CO₂-opptaket i skog og arealbruk. Vedtaket om eit forsterka mål byggjer på forslaget til EU-kommisjonen om å forsterke EUs klimamål til å redusere utsleppa i 2030 med minst 55 prosent samanlikna med 1990, sjå boks 2.6. Utsleppa og opptaket av CO₂ frå skog og arealbruk kan reknast inn på fleire måtar. EU har førebels ikkje formidla kva for ein metode dei ønskjer å bruke.

Som følgje av EUs forsterka klimamål for 2030 vil EU gjere nødvendige endringar i regelverket slik at dei når det nye klimamålet. EU-kommisjonen har varsla at han vil leggje fram forslag til endringar i regelverket i juni 2021. Når regelverket er vedteke i EU, må vi vurdere om, og eventuelt på kva vilkår, regelverket skal gjerast gjeldande for Noreg. For at regelverket skal gjelde for Noreg, må Stortinget gi samtykket sitt. Regjeringa vil difor måtte kome tilbake til korleis Noreg skal nå det forsterka målet sitt, og om vi skal halde fram samarbeidet med EU, når vi ser forslaget til endringar i regelverket og kva resultatet blir.

Fram til eit nytt og forsterka EU-regelverk er avklart, følgjer vi det no gjeldande regelverket og planlegg klimapolitikken deretter. Dette gjeld både kvotesystemet, dei ikkje-kvotepliktige utsleppa som inngår i innsatsfordelinga, og regelverket om skog og arealbruk. I alle tilfelle må vi få ned dei norske utsleppa og auke CO₂-opptaket i skogen. For dei ikkje-kvotepliktige utsleppa planlegg regjeringa å overoppfylle forpliktinga vi har overfor EU.

2.5 Berekraftsmåla og EUs klimasatsing er viktige for omstillinga

Klimaplanen skal vere i tråd med berekraftsmåla

Dei 17 berekraftsmåla frå FN er ein felles arbeidsplan verda har for å utrydde fattigdom, kjempe mot ulikskap og stoppe klimaendringane innan 2030, sjå figur 2.11. Berekraftsmål nummer 13 handlar om korleis ein skal stoppe klimaendringane, og fleire andre berekraftsmål er sentrale for å nå klimamåla. Landa skal handle omgåande for å motarbeide klimaendringane og konsekvensane av dei basert på ei erkjenning av at FN's rammekonvensjon om klimaendring er det viktigaste internasjonale og mellomstatlege forumet for forhandlingar om globale tiltak mot klimaendringar. Klimapolitikken handlar om å kutte utslepp samstundes som vi tilpassar oss eit

³ Prop. 94 S (2018–2019) *Samtykke til deltakelse i en beslutning i EØS-komiteen om innlemmelse i EØS-avtalen av rettsakter som inngår i felles oppfyllelse av EU av utslippsmålet for 2030.*

Boks 2.6 Forslaget frå EU-kommisjonen om forsterking av klimamålet til EU

I september 2020 foreslo Europakommisjonen at EU skal auke klimamålet sitt for 2030 frå ein utsleppsreduksjon på minst 40 prosent til minst 55 prosent samanlikna med 1990. Kommisjonen ser målet på 55 prosent reduksjon i 2030 som eit steg på vegen til å nå EU sitt mål om klimanøytralitet i 2050. Klimanøytralitet krev balanse mellom utslepp og opptak av klimagassar. Det nye målet for 2030 som Kommisjonen foreslår, er difor eit såkalla nettomål som tek omsyn til ein større del av opptaket av CO₂ frå skog- og arealbruk. Det finst fleire ulike bokføringsmetodar og det er framleis uklart korleis EU vil rekne inn CO₂-opptaket frå skogen. Saman med forslaget til eit forsterka klimamål la Kommisjonen fram ei melding om EUs klimamål for 2030. I meldinga skisserer Kommisjonen ulike måtar EU kan endre klimaregelverket for å nå eit forsterka klimamål, og gir viktige signal om korleis Kommisjonen ser for seg at det forsterka målet skal bli nådd. Det omfattar ikkje berre innstrammingar i dei gjeldande regelverka, men òg endringar i regelverksstrukturen, mellom anna utvidingar av EUs kvotehandelsystem til fleire sektorar. Kommisjonen har varsla at den har til hensikt å utvide kvotesystemet til å omfatte utslepp frå til dømes transport og bygg. Kommisjonen

har og lufta tanken om å flytte utsleppa frå jordbruk, i hovudsak metan og lystgass, til det som i dag er pilaren for skog og arealbruk. Pilaren for ikkje-kvotepliktige utslepp kan i så fall bli avvika. Vedtak om slike endringar krev ein grundig prosess. Det vil ta fleire år før dei eventuelt blir sett i verk.

Ifølgje Kommisjonen vil det å nå klimamåla krevje ein auka innsats for å redusere utsleppa frå alle sektorar og avgrense behovet for å balansere restutsleppa med opptak i skog, andre areal og andre former for CO₂-fjerning. Analysen som Kommisjonen har lagt fram, ser på utsleppa samla frå EU og ser ikkje på fordelinga mellom dei enkelte medlemsstatane.

I juni 2021 skal Kommisjonen leggje fram konkrete forslag til endra klimaregelverk som skal sikre at eit forsterka klimamål blir oppfylt. Noreg følgjer nøye med på klimaarbeidet til EU og kjem til å halde fram med å arbeide aktivt for å sikre norske interesser. Det gjeld også regelverksutviklinga Kommisjonen no skal i gang med.

Europaparlamentet og Rådet skal involverast, og det vil truleg ta fleire år før endringane i EUs klimaregelverk er på plass.

klima i endring. Vi må utvikle eit samfunn som held fram med å gi folk gode liv og gode stader å bu i dag og i framtida. Omstillinga må vere rettferdig. Vi må sørge for at klimapolitikken ikkje treffer skeivt, og for at vi framleis har høg sysselsetjing.

Denne planen viser korleis Noreg vil medverke til å nå berekraftsmål 13, og korleis det kan gjerast i tråd med dei andre måla. Klimapolitikken skal spele på lag med mål som å utrydde fattigdom og ta vare på naturen.

Regjeringa er i gang med å lage ein nasjonal handlingsplan for berekraftsarbeidet. Den skal utarbeidast som ei stortingsmelding og leggast fram våren 2021.

Klimapolitikken skal bidra til omstilling i retning lågutsleppssamfunnet

Omstillinga vil ha kostnader, men gjennom ein retningssigevande og offensiv klimapolitikk legg regje-

ringa til rette for at vi unngår langt større kostnader lenger fram i tid. For at vi skal nå klimamåla må både offentlege og private investeringar vridast i ei meir berekraftig retning. Avgjerder vi tek i dag, påverkar kor krevjande det blir å nå måla for 2030 og 2050. Strammare global klimapolitikk og den teknologiske utviklinga gjer at investeringane som var lønsame i går, ikkje nødvendigvis er lønsame i morgon. Det gjeld særleg infrastruktur og andre investeringar med lang levetid. Investeringar i lågutsleppsløysingar er ikkje berre med på å bremse klimaendringar og gi ein raskare overgang til lågutsleppssamfunnet, men kan òg redusere risikoen for feilinvesteringar.

Klimapolitikken skal bidra til konkurransekraft

Norsk næringsliv står framfor ei verd i omstilling og stadig meir ambisiøs klima- og miljøpolitikk nasjonalt og internasjonalt. Rammevilkåra til verksemdene blir endra av skjerpa regelverk for klima-



Figur 2.11 FNs bærekraftsmål.

Kjelde: FN-sambandet

gassutslepp, miljø, bruk av ressursar og knappare tilgang på råvarer.

Stadig meir medvitne forbrukarar og verksemdar etterspør meir klima- og miljøvenlege varer og tenester. Dette gir høve for verdiskaping i ny, grøn næringsverksemd og til bruk av nye næringsmodellar. Konkurranssevna næringslivet har, vil bli tettare knytt til i kva grad dei kan tilby grønne varer og tenester. Saman med ein politikk der utslepp av klimagassar kostar stadig meir, vil vi gjere det meir lønsamt å nytte ressursane meir effektivt. Det kan gjere at verdiane blir haldne lenger i økonomien.

Utviklinga i EU påverkar Noreg

EU er den viktigaste handelspartnaren Noreg har. Mykje av politikken som blir utvikla i EU, gjeld for Noreg eller påverkar norske verksemdar direkte og indirekte.

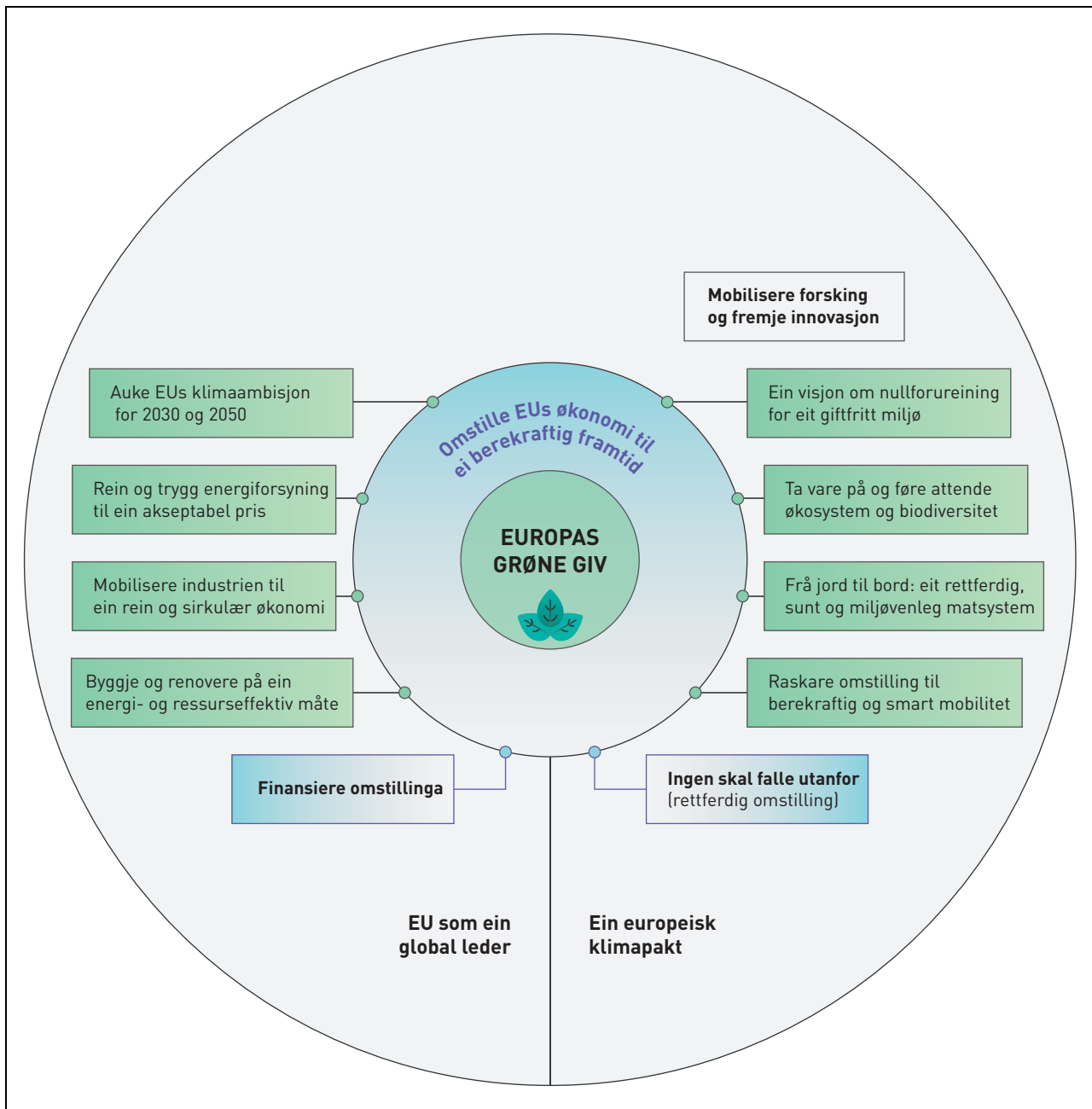
Europas grønne giv (the European Green Deal) er EUs ambisiøse, grønne vekststrategi for eit klimanøytralt Europa. EU gjer her klima- og miljøpolitikken til ein del av alle samfunnsområde. Anten det handlar om forbrukarar, transportsystem, industrien eller energien som vi forbruker, skal ein sikre at politikken ikkje skader miljøet eller aukar klimagassutsleppa.

Politikken som EU fører, støttar opp under den grønne omstillinga av norsk økonomi og etable-

ringa av nye arbeidsplassar i grønne næringar. I Noreg vil både forbrukarar og næringslivet merke at produksjonen, etterspurnaden og finansieringa av varer og tenester i EU vil endre seg.

EU lagar handlingsplanar og strategiar for alle sektorar inkludert finanssektoren. Desse blir knytte til budsjetta og forskingsinnsatsen som trengst for å nå klimamåla. Etter kvart vil politikken bli fastsett gjennom nye og reviderte regelverk. Gjennom EØS-avtalen er Noreg ein del av EUs indre marknad og har i stor grad felles regelverk med EU for produkt, mat, miljø, finans, klima og avfall. Relevante regelverk på området vil gjelde for Noreg.

Noreg har i perioden 2014–2020 teke del i EUs forskingssamarbeid Horisont 2020, som har vore eit svært viktig bidrag for norske forskingsinstitusjonar og verksemdar. Noreg vil òg vere ein del av det neste forskingsprogrammet Horisont Europa (2021–2027), sjå kapittel 6.2 om forskning og innovasjon. Noreg er deltakar i Copernicus-programmet, som er Europas store jordobservasjonsprogram for klima- og miljøovervaking. Noreg vil òg vere med i det nye romprogrammet Space (2021–2027). Frå og med 2021 vil Noreg og vere ein del av EUs innovasjonsfond, som blir finansiert gjennom salet av 450 millionar kvotar i det europeiske klimakvotesystemet, og som skal gi stønad til demonstrasjonar av innovative teknologiprojekt



Figur 2.12 Hovudområda innanfor Europas grøne giv.

Kjelde: figuren er basert på European Commission: The European Green Deal (COM 2019/640 final).

for lågutsleppsløysingar i perioden 2021–2030. Sjå nærmare omtale i kapittel 5.2.

Langtidsbudsjettet for 2021–2027 og tiltakspakkene for å få økonomien i gang etter covid-19-pandemien, viser at EU tek klima på alvor. Minst 30 prosent av totalen i langtidsbudsjettet og gjenoppbyggingspakka (Next Generation EU) skal bli brukt på klimatiltak. Av dei totale forskings- og innovasjonsmidlane i Horisont Europa er det planlagt at 35 prosent av totalen skal gå til klima.

Berekraftskriterium skal liggje til grunn for alle tildelingar og kriselån frå EU. Store satsingar er retta mot digitalisering og støtte til europeisk industri og arbeidstakarar.

I figur 2.2 står dei ulike satsingsområda under den grøne given. Det er ein underliggjande føresetnad at den grøne omstillinga skal skje på ein rettferdig måte. EU legg til rette for at både offentlege og private aktørar skal bidra til å finansiere omstillinga.

Del II
Klimaplanen for 2021–2030

3 Regjeringa sin plan for å kutte utsleppa som ikkje er kvotepliktige



Figur 3.1 Ikkje-kvotepliktige utslepp er ein av dei tre pilarane i EUs klimarammeverk for 2030.

3.1 Utsleppskutt til 2030

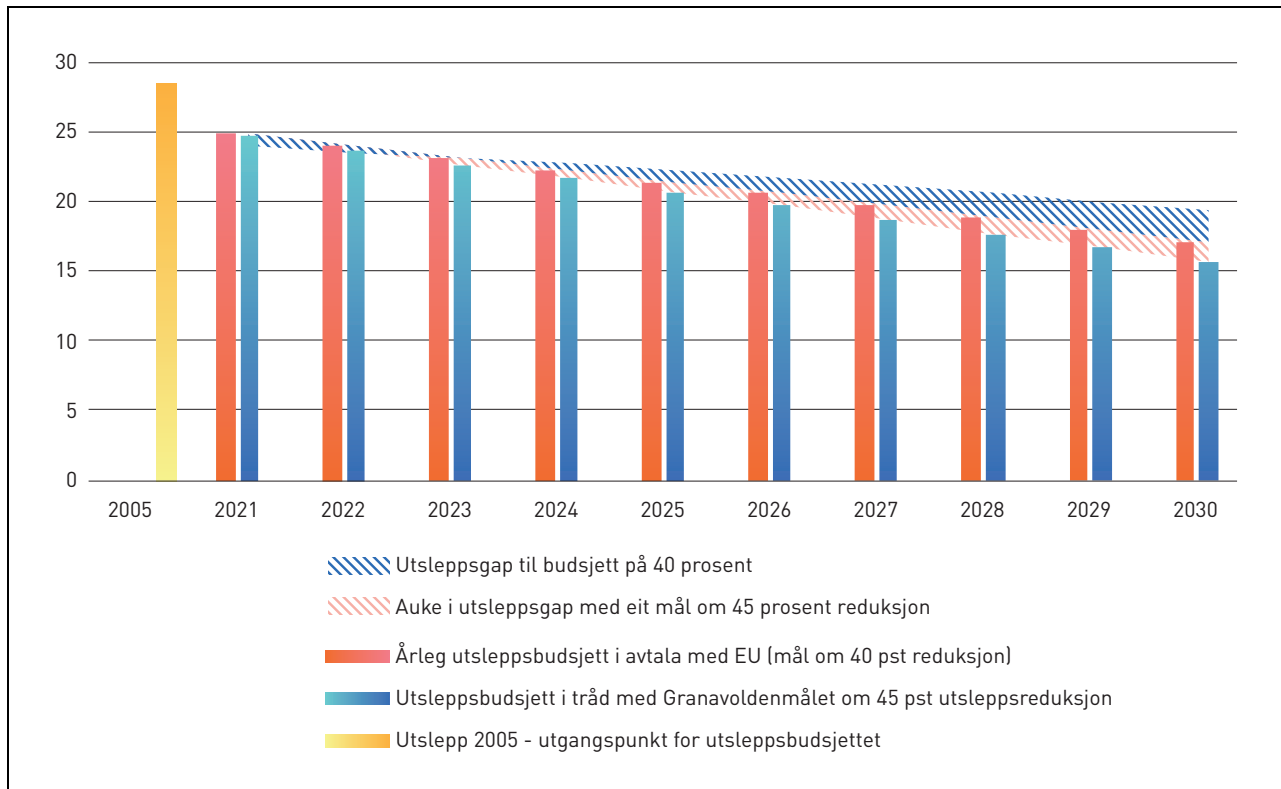
3.1.1 Kva er oppgåva?

Regjeringa har som mål å redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med 45 prosent innan 2030. I dette kapitlet presenterer regjeringa planen for å redusere desse utsleppa. Kapitlet omhandlar ikkje utslepp og opptak i skog- og arealsektoren, som er omtalt i kapittel 4. Med klimaavtalen med EU om klimamålet for 2030 om minst 40 prosent reduksjon har Noreg fått eit forpliktande utslepps-budsjett for åra 2021–2030 for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa.

I kapittel 1 viste vi på eit overordna nivå korleis regjeringa vil redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa. Regjeringa vil redusere utsleppa med verkemiddel som samstundes bidreg til både verdiskaping og omstilling i samfunnet. Dette kapitlet syner i meir detalj korleis regjeringa planlegg å nå målet og går gjennom dei ulike sektorane og verkemidla.

Utsleppsbudsjettet til Noreg er illustrert i figur 3.2. Sjå boks 3.1 for meir om korleis utsleppsbudsjettet blir rekna. Regjeringa har eit mål om å kutte dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med 45 prosent, altså *meir* enn forpliktinga vi har med EU om 40 prosent reduksjon. Regjeringa har som mål at reduksjonen skjer gjennom innanlandske tiltak og planlegg for dette. Om det er strengt naudsynt, kan fleksibiliteten i EUs rammeverk bli nytta. Målet om 45 prosent reduksjon er den politiske målsetjinga til regjeringa og er ikkje juridisk bindande.

Finansdepartementet la i Nasjonalbudsjettet for 2021 fram ei ny framskriving for utsleppa. Sjå meir om framskrivinga i kapittel 3.2. Det er vesentleg uvisse knytt til anslaget for korleis klimapolitikken i dag kan påverke utsleppa i framtida. Framskrivinga syner at Noreg ligg an til å nå utsleppsbudsjettet dei første åra av perioden, men at det trengst meir politikk for å tette gapet dei seinare åra. Utsleppsgapet til målet om 45 prosent reduksjon er endå større. Det betyr at det er naud-



Figur 3.2 Utsleppsgapet samanlikna med utsleppsframskrivinga basert på politik vedteken per i dag, med utsleppsbudsjett på 40 og 45 prosent (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelder: Finansdepartementet, Klima- og miljødepartementet og Miljødirektoratet

synt å styrkje klimapolitikken vi har i dag, for å oppfylle både forpliktinga i avtalen med EU og klimamålet regjeringa har sett om 45 prosent reduksjon med nasjonale tiltak.

Om konkurransedyktige lågutsleppsløysingar blir utvikla raskare enn det som er lagt til grunn, vil utsleppa kunne reduserast hurtigare enn framskrivingane viser. På den andre sida kan teknologitvillinga òg gå meir sakte enn det som er føresett i framskrivingane. Figur 3.2 viser utsleppsgapet, både til forpliktinga i avtalen med EU og til målet regjeringa har sett.

Utsleppsbudsjettet Noreg får basert på målet om 40 prosent utsleppsreduksjon, er ikkje endelig fastsett. Basert på dei tala vi har no, vil budsjettet vere på 210 millionar tonn over perioden 2021–2030¹. Framskrivninga viser at utsleppa over dei ti åra er på i overkant av 218 millionar tonn CO₂-ekvivalentar, og det samla utsleppsgapet er på 8,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden.

¹ Utsleppsbudsjettet Noreg får vil vere basert på andre GWP-verdiar enn dei som er lagt til grunn her. Det vil vere basert på GWP-verdiar frå FNs femte hovudrapport (AR5) og ikkje fjerde (AR4), som tala her er basert på.

Om ein reknar målet regjeringa har sett om å redusere dei ikkje-kvotepfiktige utsleppa med 45 prosent som eit budsjettmål på same viset, blir utsleppsbudsjettet redusert til 202 millionar CO₂-ekvivalentar, og gapet aukar til 16,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Denne planen vil vise korleis vi styrkjer klimapolitikken såpass mykje at han kuttar til saman meir enn 16,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar meir over tiårsperioden enn det vi legg til grunn at politikken i dag vil gjere. I denne planen syner regjeringa korleis vi skal gjere det.

EU har forsterka sitt klimamål, jf. kapittel 2, og det vil på sikt kunne få følgjer for klimaavtalen Noreg har med EU. Om Noregs mål under innsatsfordelinga ikkje aukar til 45 prosent, jf. målet til regjeringa, blir dette målet rekna som eit mål for året 2030 – eit punktmål, ikkje som eit utsleppsbudsjettmål. Sjå boks 3.1 for ei forklaring av skilnaden. Det inneber at ein vil sørgje for at utsleppa i 2030 ligg 45 prosent under det dei var i 2005. Om vi reknar målet som eit punktmål, må utsleppa reduserast i året 2030 med i underkant av 4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samanlikna med det som ligg i framskrivinga i dag. Likevel planlegg regjeringa no for å nå målet om 45 prosent

Boks 3.1 Kva inneber utsleppsbudsjettet i innsatsfordelingsforordninga?

Det er mogleg å setje eit klimamål om kor store utsleppa skal vere i eit bestemt år. Det vil vere eit punktmål. Noreg har til dømes eit mål om minst 50 prosent og opp til 55 prosent reduksjon i utsleppa til 2030 samanlikna med 1990. For klimaendringane er det utsleppa over tid som er viktige. Det gir difor meining å ikkje berre ha eit mål for kvar vi skal vere om ti år, men for kva samla utslepp dei neste ti åra skal vere. Det overordna målet for utsleppa i 2030 blir gjennom klimaavtalen med EU for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa sin del gjort om til eit mål for heile tiårsperioden 2021–2030 gjennom at kvart land får eit utsleppsbudsjett. Utsleppsbudsjettet set i tillegg ei grense for kva utsleppa kan vere for kvart år: eit budsjett for 2021, eit litt lågare budsjett for 2022 og så vidare. I figur 3.2 er utsleppsbudsjettet vi no har i klimaavtalen med EU, vist som stolpar for kvar år.

Klimaavtalen med EU gir eigne reknereglar for korleis utsleppsbudsjettet under innsatsfordelingsforordninga skal fastsetjast. Utsleppsbudsjettet blir formelt fastsett av EFTAs overvakingorgan (ESA) og er eit resultat av ein omfattande revisjon av utleppstala for ikkje-kvotepliktige utslepp frå 2005, 2016, 2017 og 2018. Ein tek utgangspunkt i utsleppa i 2005, og for Noreg sin del skal utsleppa i 2030 vere 40 prosent lågare enn det dei var i 2005. Hovudårsaka til at ein tek utgangspunkt i utsleppa i 2005, og ikkje i 1990, er at ein ikkje har gode tal for kva utsleppa var

for dei ikkje-kvotepliktige utsleppskjeldene i 1990. Det igjen heng saman med at EU først innførte sitt kvotesystem i 2005. Startpunktet for budsjettet i 2021 avheng av kva utsleppa var i dei tre åra 2016, 2017 og 2018. Budsjettet for 2021 er difor større enn budsjettet for 2030. Tala blir ikkje endeleg fastsette før seinare.

Budsjettet er rettsleg bindande og blir overvaka og handheva av ESA og EFTA-domstolen. Dette gjer dei mellom anna gjennom revisjon av utsleppsrekneskapen og andre rapportar Noreg blir forplikta til å utarbeide. Viss Noreg ikkje oppfyller forpliktingane, kan ESA ta saka til EFTA-domstolen. Her kan Noreg bli dømt for brot på EØS-avtalen. Regelverka inneheld òg sanksjonar som skal sikre at landa oppfyller utsleppsforpliktingane sine. Om vi ikkje når utsleppsmålet for ikkje-kvotepliktige utslepp, må vi ta igjen den manglande innsatsen seinare, med eit påslag på 8 prosent av det som manglar. Det er EØS-avtalens vanlege system for overvaking og domstolskontroll som vil bli brukt.

Med klimaavtalen med EU har Noreg òg ei forplikting om at utslepp ikkje skal overskride opptaket i skog- og arealbrukssektoren («netto null»-forpliktinga). Om Noreg ikkje oppfyller denne forpliktinga, må vi anten redusere dei nasjonale ikkje-kvotepliktige utsleppa meir eller kjøpe utsleppseiningar frå andre europeiske land.

som eit budsjettmål, altså ein samla reduksjon på 16,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden utover framskrivingane.

3.1.2 Korleis vi løyser oppgåva

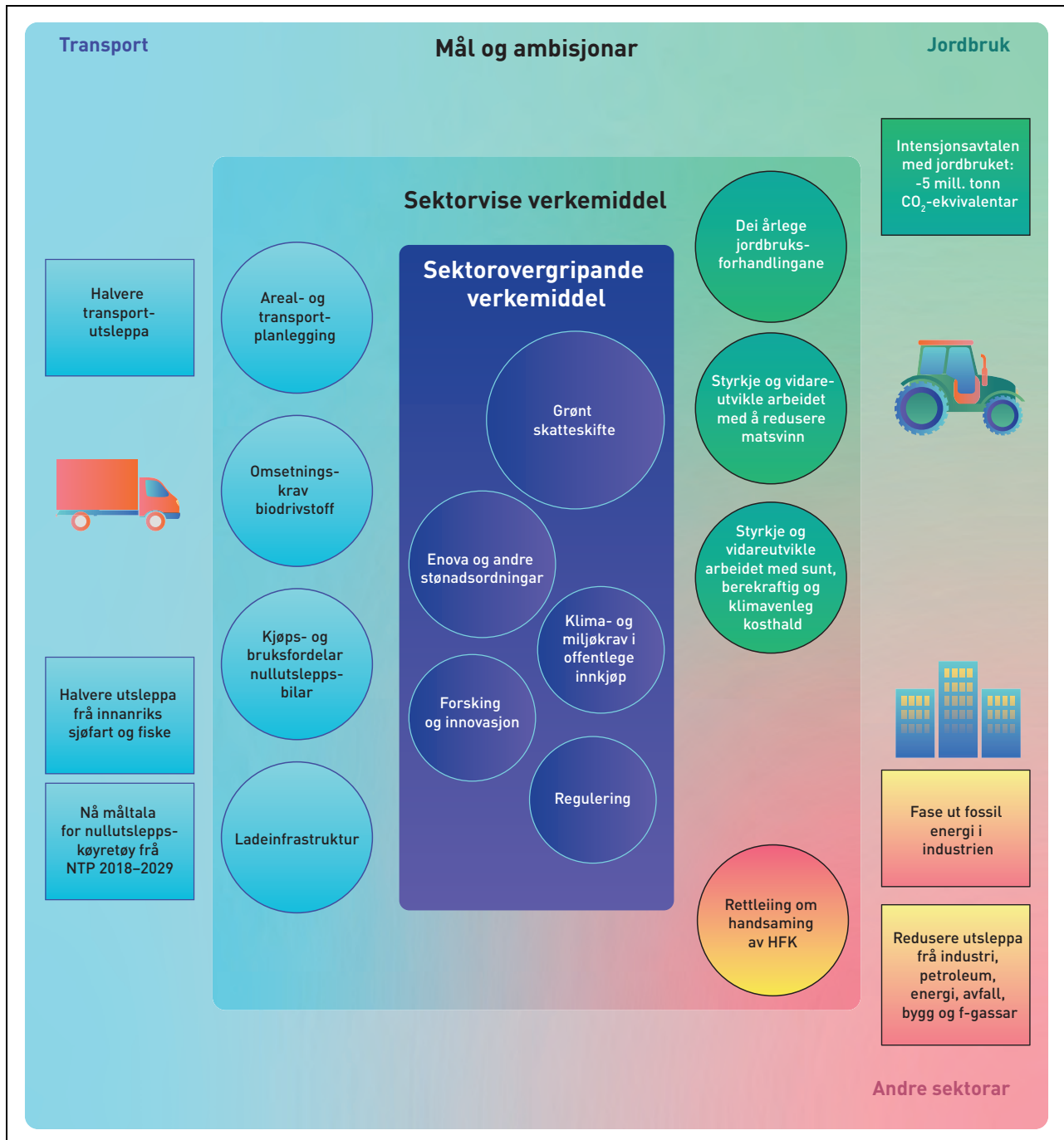
3.1.2.1 Innleiing

Framskrivinga syner at vi ventar at politikken vi har i dag, vil halde fram med å gi insentiv til kraftige utsleppskutt fram mot 2030. Regjeringa har i fleire år auka klimagassavgiftene og i tillegg fjerna fritak og reduserte satsar. Regjeringa har òg hatt ei ambisiøs satsing på å elektrifisere transportsektoren, og omsetningskravet for biodrivstoff til vegtrafikken er auka jamleg. Regjeringa arbeidar for å fase inn framtidens løysingar gjennom Enova,

som gir økonomisk stønad for å utvikle og ta i bruk ny teknologi som reduserer utsleppa. Regjeringa satsar på utviklinga av ny teknologi mellom anna i skipsfarten. Utan desse verkemidla ville utsleppa vore mykje høgare enn dei er i dag.

I kapittel 3.1.1 las vi at slik det ser ut no, er det eit utsleppsgap som må fyllast for at vi skal nå målet til regjeringa om å redusere utsleppa med 45 prosent innanlands.

Gapet mellom framskrivingane og utsleppsbudsjettet for 45-prosentmålet er på 16,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden. Vi vil difor gjere meir enn vi gjer i dag. Regjeringa vil byggje vidare på fleire av dei eksisterande verkemidla og ta i bruk nye verkemiddel, slik at vi tettar gapet. Vi ser òg at den raske teknologiutviklinga vi har hatt dei seinare åra, særskilt i transportsektoren, gjer



Figur 3.3 Hovudverkemidla i planen for utsleppa som ikkje er kvotepliktige. Ein føresetnad for å nå måltala frå NTP 2018–2019 er forbetringar i teknologisk modning i ulike delar av transportsektoren.

at verkemidla vi har, gir større effekt og gjer det stadig enklare å velje nullutsleppsløysingar. Teknologiu utviklinga vil gi draghjelp til utsleppskutta framover, og verkemidla kan gi teknologiu utvikling.

I dette kapittelet summerer vi opp dei verkemidla regjeringa vil bruke, og korleis dei bidreg til å redusere utsleppa og omstille Noreg. Verkemidla vil verke saman, overlappe og kan bidra til å utløse effekt frå kvarandre.

Effekten av ei avgift og av andre verkemiddel vil avhenge av mange faktorar, mellom anna av annan politikk og den økonomiske utviklinga. Anslaga her, som er viste i tabell 3.1, er baserte på situasjonen slik vi vurderer han no. Utviklinga kan bli annleis. Det er stor uvisse knytt til utsleppsutviklinga, effekten av klimapolitikken og ikkje minst den teknologiske utviklinga og kostnadene ved utsleppsreduksjonar. Planen må difor vere

Tabell 3.1 Utsleppsgap og anslått effekt av verkemiddel (millionar tonn CO₂-ekvivalentar)¹

<i>Utsleppsgap 40 prosent</i>	8,4
<i>Utsleppsgap 45 prosent</i>	16,6
Utsleppsreduksjon som følgje av krav og offentlege innkjøp	3
Utsleppsreduksjon som følgje av auke i klimagassavgifta	7,5
Utsleppsreduksjon kreditert jordbrukssektoren i utsleppsrekneskapen	4
Utsleppsreduksjon som følgje av endra krav om biodrivstoff	5,5
<i>Samla anslåtte utsleppsreduksjonar</i>	20
Moglege tilleggseffektar	
<i>Mogleg redusert utsleppseffekt av kompensasjon for avgift i vegtransport</i>	0 til -3
<i>Effekt av å nå måltala frå NTP 2018-2029</i>	1
Ny NTP, ny avtale med Enova og andre verkemiddel som har betydning for klimagassutsleppa jf. 3.1.2.4	Ikkje effektberekna

¹ Tala, med unntak av tala for utsleppsgap, er runda av til næraste halve million tonn CO₂-ekvivalentar. Kjelder: SSB, Miljødirektoratet, Finansdepartementet, Klima- og miljødepartementet

fleksibel og ta høgde for at verkemidla kan bli justerte undervegs.

Ikkje all klimapolitikk er like lett å effektvurdere. Mens det er mogleg å vurdere effekten av ei avgift eller eit tidfesta krav om nullutslepp, er det vanskeleg å setje eit tal på kor store utsleppsreduksjonar som vil bli utløyste av til dømes Enova, betring av kollektivtilbodet og den langsiktige satsinga for ein grøn skipsfart. Difor gir ikkje tabell 3.1 fullstendig uttrykk for antatt effekt av klimapolitikken til regjeringa.

På nokre område er det formålstenleg å planleggje politikken i god tid, slik som opptrapping av avgift og innføring av klimakrav. På andre område vil vi vurdere verkemiddelbruken undervegs.

Vi skil difor mellom verkemiddel som er effektberekna, og dei som ikkje er det. Tabell 3.1 syner at vi med å ta i bruk dei effektberekna verkemidla som planlagt vil tette gapet og nå 2030-målet. Nye verkemiddel utover det som er effektberekna kan utløyse ytterlegare utsleppsreduksjonar.

3.1.2.2 Verkemiddel som er effektberekna

Figur 3.4 syner korleis utsleppskutta er forventa fordelte på dei ulike verkemidla. Prising av utslepp gjennom avgift vil framleis vere hovudverkemidlet i klimapolitikken. Men dersom dette skulle vore det einaste verkemiddelet for å nå klimamåla våre, ville avgifta blitt svært høg. Regjeringa meiner det er nødvendig å finne ein god balanse mellom avgiftsauke og andre verkemid-

del. Regjeringa legg difor opp til ei gradvis opptrapping av CO₂-avgifta frå nivået i dag på om lag 590 kroner til 2 000 2020-kroner per tonn CO₂.

Det er rekna med at ein slik avgiftsauke kan redusere utsleppa frå transport med om lag 3,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar og utsleppa i dei andre ikkje-kvotepliktige sektorane med 4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Vurderingane er basert på underlag frå SSB og resultat frå SNOW-modellen, Miljødirektoratet og Klimakur 2030. Som ein berekningsteknisk føresetnad ligg det til grunn at utsleppseffekten aukar jamt gjennom perioden 2021–2030. Samla auke og konkret nivå kvart år vil ein måtte ta stilling til i dei vanlege budsjettprosessane og vurdere i lys av teknologitvillinga, men slik at vi oppnår tilstrekkelege reduksjonar.

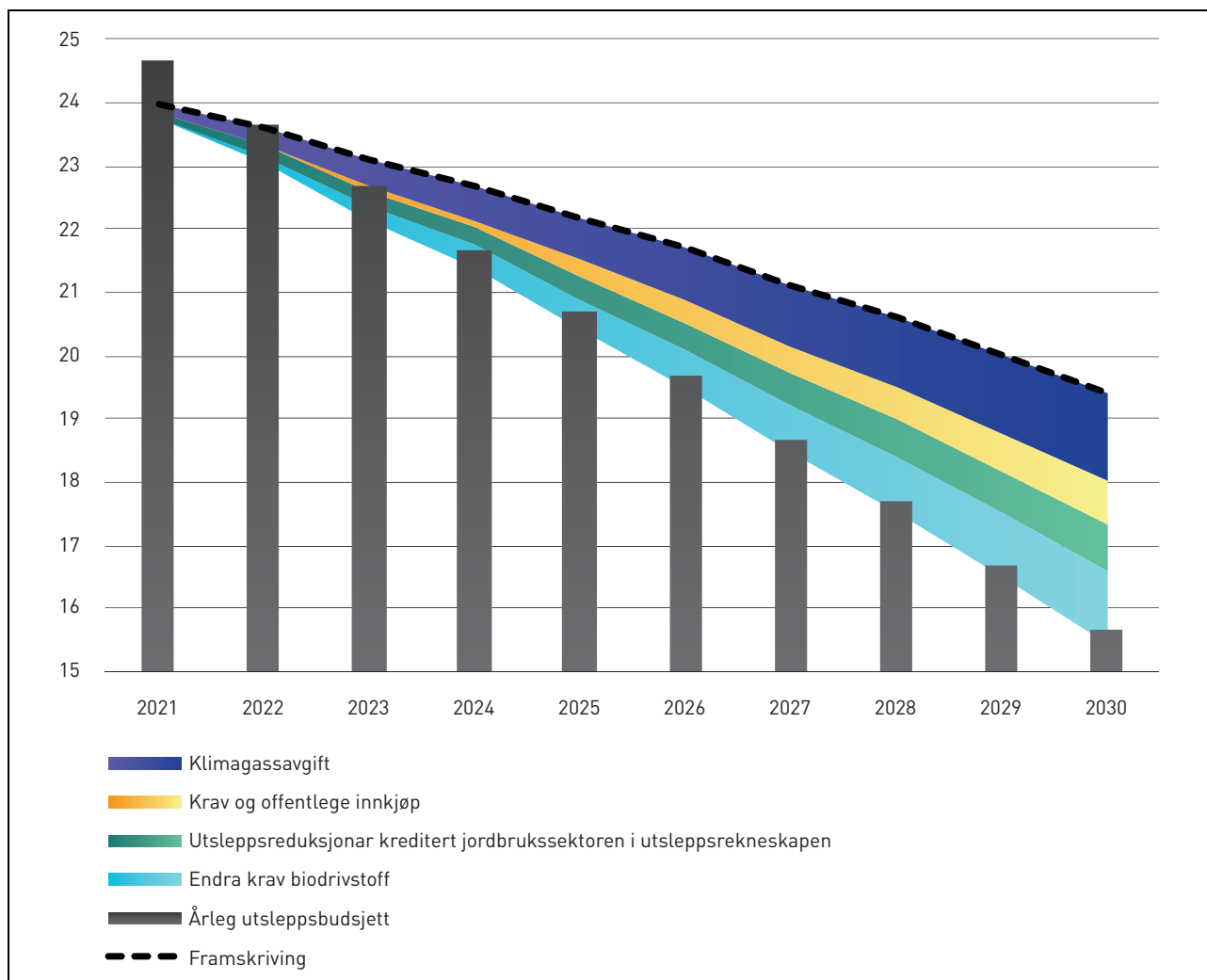
Regjeringa sin politikk er at det samla skatte- og avgiftsnivået ikkje skal auke. Dette inneber at ein avgiftsauke skal bli motsvara av tilsvarande skatte- eller avgiftslette, primært for dei gruppene som er omfatta av auka avgifter. I tråd med Granavolden-plattformen har regjeringa kompensert auka CO₂-avgift i statsbudsjettet for 2020 og 2021 med redusert vegbruksavgift. Ei redusert vegbruksavgift motverker effekten av ein auke i CO₂-avgifta for store delar av transportsektoren. Anslag tyder på at dersom ein auke i CO₂-avgifta fram mot 2030 skal bli kompensert på same måte i vegbruksavgifta, vil reduksjonen i klimagassutslepp isolert sett bli om lag 3 millionar tonn CO₂-ekvivalentar lågare enn utan kompensasjon,

sjå tabell 3.1 under moglege tilleggseffektar. Regjeringa har ikkje tatt stilling til spørsmålet om kompensasjon gjennom vegbruksavgifta. Regjeringa vil òg vurdere andre måtar å kompensere på gjennom skatte- og avgiftslette for å unngå at klimaeffekten blir motverka. Regjeringa vil føre ein klimapolitikk som i minst mogleg grad gir negative økonomiske konsekvensar for folk flest. Samstundes som det skal løne seg å kutte klimagassutslepp, skal ikkje politikken føre til urimelege kostnader. Konkrete forslag til endringar i skattar og avgifter vil bli lagt fram for Stortinget i dei årlege forslaga til statsbudsjett.

Regjeringa legg måltala frå Nasjonal transportplan 2018–2029 til grunn for utforminga av verkemidla. Desse måltala seier kor stor del av nye køyretøy i dei ulike køyretøygruppene vi ønskjer at skal vere nullutslepp i ulike år fram mot 2030. Dette føreset ei teknologisk modning i dei ulike delane av transportsektoren slik at nullutslepps-

løysingar blir konkurransedyktige med konvensjonelle løysingar. Auken i klimagassavgifta vil saman med støttande politikk bidra til å nå desse måla. Ei rekkje andre verkemiddel påverkar òg utviklinga og kor raskt nye køyretøy blir tekne i bruk. Det inkluderer kjøpsavgifter, drivstoffavgifter, bruksfordelar, offentlege innkjøp, stønadsordningar, lokale reguleringar og utbygging av ladeinfrastruktur. Innrettinga av desse verkemidla over perioden vil bli tilpassa situasjonen og kva som er mest formålstenleg.

For å innfri måla om at alle nye bybussar skal vere nullutslepp eller bruke biogass i 2025 vil regjeringa ta sikte på å gjere dette til eit statleg krav i alle offentlege innkjøp frå 2025. Dette kan aleine gje utsleppskutt på om lag *1 million tonn CO₂-ekvivalentar* i perioden 2025–2030. For måla om at alle nye personbilar og varebilar skal vere nullutslepp i 2025 blir bilavgiftene viktige, det same gjeld krav om nullutslepp i offentlege kjøp



Figur 3.4 Korleis forventa utsleppsreduksjonar frå avgift, omsetninga av biodrivstoff og andre verkemiddel bidreg til å fylla utsleppsgapet til 45 prosent (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelder: SSB, Miljødirektoratet, Finansdepartementet, Klima- og miljødepartementet

av personbilar og varebilar frå 2022. For måla retta mot dei tyngde køyretøya; at 100 prosent av nye tyngde varebilar, 50 prosent av nye lastebilar og 75 prosent av nye langdistansebussar skal vere nullutslepp i 2030, vil Enova bli sentralt. Regjeringa vil i tillegg greie ut krav om nullutslepp i offentlege innkjøp av slike køyretøy og køyretøytenester, men legg til grunn at krav først er aktuelt når teknologien i dei ulike segmenta er moden nok. Å nå desse måltala vil kunne gi utsleppsreduksjonar på om lag *1 million tonn CO₂-ekvivalentar*, sjå tabell 3.1 under moglege tilleggseffektar.

Regjeringa tek sikte på å innføre nasjonale låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjer og hurtigbåtar, høvesvis frå 2023 og 2025, der det ligg til rette for det, og krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa trinnvis frå 2024, der det ligg til rette for det. Samla kan det gi ein utsleppsreduksjon på opp mot *2 millionar tonn CO₂-ekvivalentar*.

Det er overlappande effekt mellom verkemidla CO₂-avgift og krav om låg- og nullutslepp i transportsektoren. Overlappinga er vurdert til 0,5–1 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. I vurderingane her er effekten tillagd krav og offentlege innkjøp

Regjeringa vil som eit minimum halde på det nivået omsetninga av biodrivstoff er på i dag, slik at utsleppsreduksjonen frå biodrivstoff ikkje blir redusert når volumet flytande drivstoff blir lågare som følgje av elektrifiseringa. Det må gjerast på ein slik måte at dei globale utsleppa ikkje aukar. Regjeringa vil ta sikte på å innføre omsetningskrav for anleggsdiesel og skipsfart frå 2022. Omsetningskravet for anleggsdiesel skal gradvis bli auka til same nivået som i vegtrafikken. Regjeringa meiner at det bør vere eit felles omsetningskrav for vegtrafikk og anleggsdiesel, og at det må greiast ut om dette kan gjelde for skipsfarten òg. Samla kan krava for vegtrafikk og anleggsdiesel gi ein utsleppsreduksjon på om lag *5,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar* over perioden. For luftfart vil regjeringa sjå an erfaringane med omsetningskrav for deretter å vurdere ei mogleg opptrapping. Sjå meir om dette i kapittel 3.4.

Regjeringa og jordbruksorganisasjonane har ein intensjonsavtale om utsleppskutt og auka opptak som samla skal utgjere 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden. Avtalen omfattar klimatiltak som kan godskrivarast all jordbruksaktivitet innanfor sektorane jordbruk, transport, oppvarming av bygg og arealbrukssektoren (unnta teke skog) i den offisielle klimagassrekneskapan. Da avtalen i tillegg krediterer reduksjonar i utslepp som blir gjorde i andre sektorar enn jordbruket, legg regjeringa til grunn ein reduksjon

bokført i jordbrukssektoren på *4 millionar CO₂-ekvivalentar* over perioden.

Ein auke i avgifta vil bidra til å redusere utsleppa i alle køyretøy- og fartøygruppene. Auka drivstoffkostnader vil gjere det lønsamt å redusere utsleppa anten gjennom å køyre mindre eller ved å velje nullutsleppsløysingar. Dei største utsleppsreduksjonane er forventa å skje gjennom elektrifisering av næringstransporten.

For dei andre ikkje-kvotepfiktige utsleppa er reduksjonane grunna avgift venta å kome særleg gjennom redusert bruk av fossil brensel i industrien og auka innsamling og destruksjon av brukt HFK. Det er òg venta utsleppsreduksjonar i bygg, i petroleumsværksemda og ved forbrenning av avfall.

Den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta er eit viktig verkemiddel for å gradvis fase ut fossil fyring i industrien, og det kan gje betydelege utsleppskutt i perioden. Viss det blir behov for det, vil regjeringa fortløpande vurdere ytterlegare verkemiddel, irekna eit eventuelt forbod. Regjeringa legg òg til grunn å gradvis fase ut bruken av naturgass til mellombels byggvarme. Utsleppa av HFK og PFK er venta å gå ned betydeleg som følgje av auka avgift og ein tilsvarende auke i avgiftsrefusjonen saman med meir rettleiing og meir tilsyn.

Det er stor uvisse om den berekna avgiftseffekten i desse sektorane. Kor store utsleppsreduksjonane blir avheng difor av framtidige vedtak. I berekningane er det lagt lik karbonpris på alle utslepp, inkludert utslepp som ikkje har avgift i dag og utslepp som i dag har ein lågare avgiftssats enn den generelle avgiftssatsen for ikkje-kvotepfiktige utslepp. Regjeringa har foreslått å innføre avgift på forbrenning av avfall frå 2021 og vil vurdere å trappe opp avgiftssatsen. Regjeringa vil auke avgiftssatsen på naturgass som blir sleppt ut til luft på kontinentalsokkelen til det generelle nivået for ikkje-kvotepfiktige utslepp.

Kombinasjonen av auka CO₂-avgift, klimakrav i offentlege anbod, reguleringar, økonomiske stønadsordningar og tiltak i jordbruket vil til saman gjere at vi kan nå målet om 45 prosent reduksjon i 2030.

3.1.2.3 Verkemiddel som ikkje er effektberekna

Regjeringa har styrka arbeidet for ny teknologi og omstilling i norsk næringsliv. Det vil vi halde frem med gjennom eit breitt verkemiddelapparat. Forskingsrådet, Innovasjon Noreg, Siva er saman med Enova i gang med å utvikle ei langsiktig felles satsing – Grøn plattform – for å stimulere til lågutsleppsutvikling i norsk næringsliv og bidra til grøn konkurranskraft både heime og ute. Enova,

klimaforetaket til staten, er i den nye avtaleperioden spissa som klimaverkemiddel. Enova skal vere ein bidragsytar for å utløyse effekten av CO₂-avgifta, samstundes som dei har rom til å prioritere ytterlegare utsleppsreduksjonar i alle sektorar. EUs forskingsprogram Horisont Europa, EUs innovasjonsfond og andre samarbeidsarenaer i EU vil forsterke innsatsen og resultatane.

Regjeringa prioriterer grøn skipsfart for å bidra til ei framtidretta maritim næring i Noreg. Ambisjonen er å halvere utsleppa frå innanriks sjøfart og fiske innan 2030. Regjeringa fører vidare konkrete verkemiddel for grøn flåtefornying innan nærskipsfarten i 2021 som vil gi utsleppsreduksjonar i lastefartøyssegmentet. For offshorefartøy vil regjeringa kome tilbake til Stortinget i 2021 med ein plan for korleis vedtaket frå Stortinget som ber regjeringa leggje fram forslag som sikrar null- og lågutsleppsløysingar for offshorefartøy i petroleumsproduksjon blir følgt opp, dette inkluderer å vurdere nye krav og fase inn desse frå 2022.

Regjeringa vil bidra til å realisere CO₂-fangst ved Fortum Oslo Varmes avfallsforbrenningsanlegg. Det føreset at prosjektet får tilstrekkeleg eigenfinansiering og finansiering frå EU eller andre kjelder. Dersom fangstanlegget på Klemetsrud blir realisert, vil anlegget fange og lagre 0,4 millionar tonn CO₂ per år, der om lag halvparten er utslepp frå forbrenning av materiale med biogent opphav.

Byvekstavtalane har bidrege til å redusere trafikkveksten og klimagassutsleppa i dei fire store byområda. Også i dei fem mindre byområda der staten bidreg med belønningmidlar, har personbiltrafikken i hovudtrekk vore uendra eller redusert dei siste åra (sjå kapittel 3.4.2.7). Ei meir samordna areal- og transportplanlegging og auka satsing på byvekstavtalar, jernbane og annan kollektivtrafikk, sykkel og gonge vil gi utsleppsreduksjonar i åra framover òg. Det er krevjande å kvantifisere kva den samla effekten kan bli. Til våren vil regjeringa leggje fram Nasjonal Transportplan 2022-2033, som skal byggje opp under halveringsambisjonen.

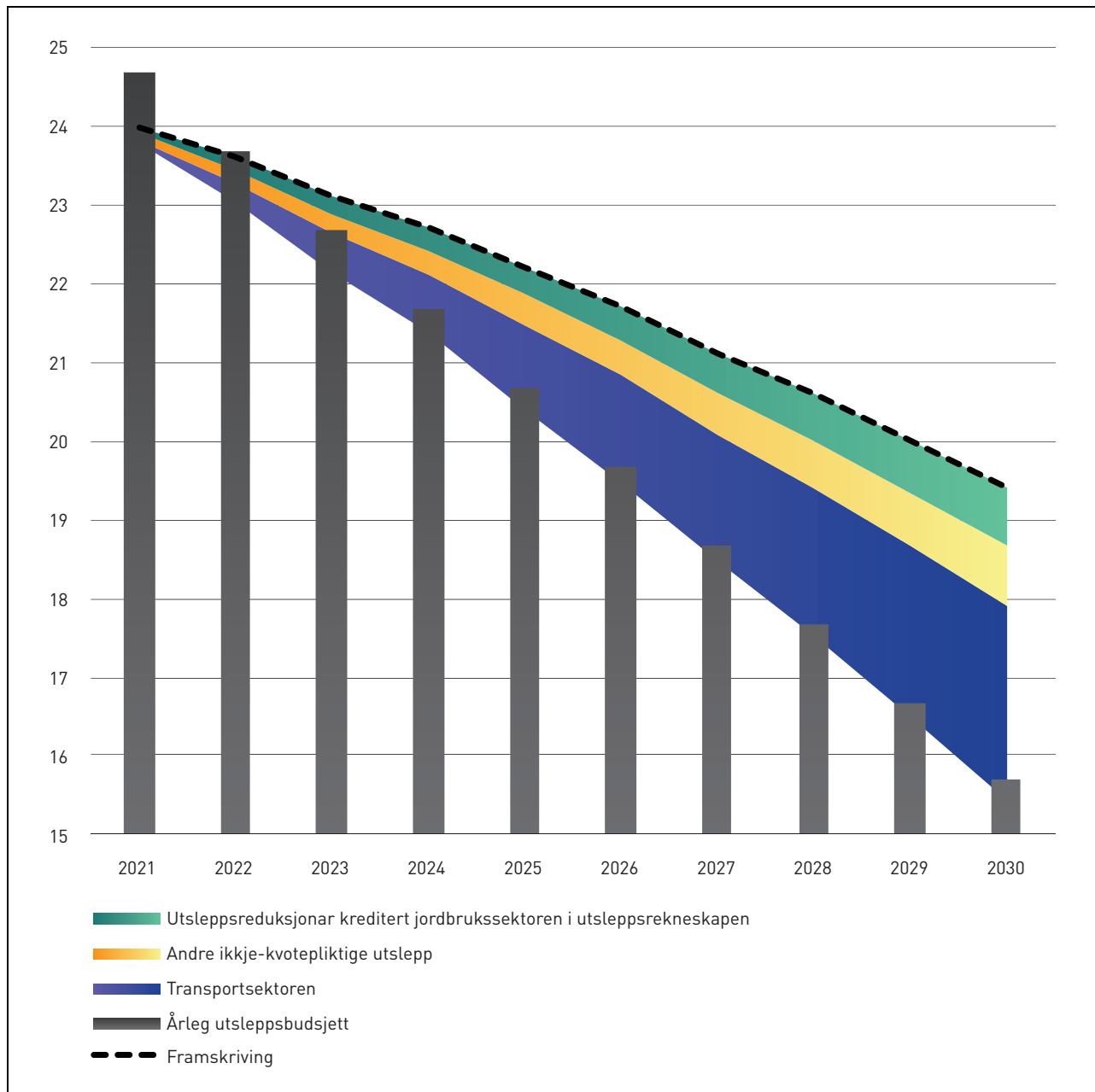
For å redusere utsleppa frå anleggsverksemd legg regjeringa fram ein handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren i løpet av kort tid. I planen varslar regjeringa mellom anna at vi vil igangsette pilotprosjekt for fossilfrie anleggsplassar i regi av SDs etatar og verksemdar, og vurdere tiltak for effektiv massehandtering. Dette vil kunne føre til utsleppsreduksjonar utover effekten av ein auke i avgifta, gjennom teknologiutvikling og varige marknadsendringar.

Regjeringa vil sjå på endringar i byggtknisk forskrift med eit breitt miljøperspektiv. Statlege etatar skal leggje stor vekt på miljøgevinstane ved ombruk av allereie utbygde areal og noverande bygningar og på å vere lokaliserte nær bysentrum og kollektivknutepunkt. Det kan gi utsleppsreduksjonar knytte til energi- og materialbruk og transport.

3.1.2.4 Sektorvise utsleppsbanar

Regjeringa har i Granavolden-plattformen omtalt sektorvise ambisjonar for kutt i dei ikkje-kvotepliktige klimagassutsleppa. Stortinget har i oppmødingsvedtak (nr. 671 (2017–2018)) bede om at regjeringa legg fram sektorvise ambisjonar for kutt i klimagassutsleppa i ikkje-kvotepliktig sektor. Regjeringa har ein ambisjon om å halvere utsleppa frå transport innan 2030 samanlikna med 2005. Sjå kapittel 3.4 for meir om dette. Intensjonsavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket dannar grunnlaget for ambisjonane i denne sektoren. For jordbruket legg regjeringa i planen til grunn at utsleppa som blir bokførte som jordbruksutslepp i utsleppsrekneskapen, skal reduserast med 4 millionar tonn CO₂-ekvivalantar over perioden 2021–2030. Sjå kapittel 3.6 for meir omtale av dette. For dei andre ikkje-kvotepliktige utsleppa vurderer regjeringa at samla utsleppsreduksjon vil vere i området 4 millionar tonn CO₂-ekvivalantar. Regjeringa har ikkje sett sektorvise ambisjonar for andre ikkje-kvotepliktige utslepp. Fordi desse utsleppa kjem frå svært ulike kjelder, slik som hushald, industri og fluorgassar i produkt, der kvar av kjeldene utgjør ein liten del av dei totale ikkje-kvotepliktige utsleppa, vurderer regjeringa at det ikkje er formålstenleg å setje ein sektorvis ambisjon. Sjå kapittel 3.7 for meir omtale av dette.

Figur 3.5 viser korleis avgift, andre verkemiddel og i tillegg utsleppsreduksjonar i jordbrukssektoren kan fylle utsleppsgapet til 45 prosent. Tala er viste i tabell 3.1. Effekten for dei ulike sektorane er viste i figur 3.5. Anslaga er uvisse og heng saman med ei rekkje faktorar, til dømes kor raskt teknologiutviklinga går framover, og effekten av verkemidla. Figuren viser korleis klimaplanen frå regjeringa samla bidreg til å oppnå målet om 45 prosent reduksjon i utsleppa samanlikna med 2005. Anslaga er baserte mellom anna på SSBs analyse av kostnader ved utsleppskutt i SNOW-modellen og ei vurdering av tiltaka i Klimakur 2030 og kva som kan bli løyst ut av dei verkemidla regjeringa legg opp til å bruke.



Figur 3.5 Forventa utsleppsreduksjon i ulike sektorar med klimaplanen frå regjeringa (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelder: SSB, Miljødirektoratet, Finansdepartementet, Klima- og miljødepartementet

3.1.2.5 Ein ambisiøs og fleksibel plan

Planen viser korleis regjeringa vil innfri ambisjonen om 45 prosent kutt i ikkje-kvotepliktig sektor gjennom nasjonale utsleppsreduksjonar. Dersom det blir nødvendig, vil regjeringa vurdere andre verkemiddel, til dømes auka bruk av biodrivstoff og forbod mot enkelte utsleppskjelder. Om nødvendig vil regjeringa bruke fleksible mekanismar i EUs rammeverk for å sikre tilstrekkelege utsleppsreduksjonar. Utsleppa avheng av mange usikre faktorar som kan verke saman på uventa

måtar. Det kan kome overraskingar i framtida, slik covid-19 har vore. Effekten av dei ulike verkemidla heng saman med handlingane til fleire millionar nordmenn, fleire tusen bedrifter og teknologitvillinga globalt. Difor må vi vurdere om verkemidla gir tilstrekkeleg utsleppsreduksjon, og legg følgjeleg opp til å vurdere undervegs om vi er på riktig kurs til å nå klimamålet. Regjeringa vil i dei årlege utgreingane etter klimalova gjere greie for oppfølginga av planen og korleis Noreg ligg an til å nå klimamålet for 2030. Ligg vi ikkje godt nok an, må vi justere verkemiddelbruken undervegs.

Boks 3.2 Klimakur 2030 – mandat, metodikk og hovudfunn

Klimakur 2030¹ er ein viktig del av kunnskapsgrunnlaget regjeringa har brukt til klimaplanen. Mandatet for Klimakur 2030 var å greie ut moglege tiltak og verkemiddel som kunne kutte dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med minst 50 prosent innan 2030 samanlikna med 2005. Her skulle dei òg greie ut om tiltak og verkemiddel som kunne auke opptaket og redusere utsleppa i skog- og arealbrukssektoren (LULUCF). Utgreiinga blei gjord av ei etatsgruppe. Miljødirektoratet koordinerte arbeidet. I tillegg deltok Statistisk sentralbyrå, Enova, Statens Vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet og NVE i etatsgruppa. Gruppa greidde ut 60 tiltak som til saman kunne kutte dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med om lag 40 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030 samanlikna med referansebanen. Det svarer til meir enn 50 prosent utsleppsreduksjon samanlikna med 2005. Gruppa vurderte samfunnsøkonomiske og privatøkonomiske kostnader ved tiltaka og andre barrierar som kan gjere at tiltaka ikkje skjer «av seg sjølve». For mange av tiltaka vil det vere stor variasjon i kostnader for ulike aktørar, og det vil òg i mange tilfelle vere stor forskjell mellom den samfunnsøkonomiske kostnaden og kostnadene for dei private aktørane. Hovudfunna for dei enkelte sektorane er omtalte i boks 3.7, 3.10 og 3.16.

Med tiltak er det meint fysiske handlingar som kuttar i utsleppa av klimagassar, til dømes å gå over frå bensindrivne bilar til elbilar. Med

verkemiddel er det meint dei verktøya staten og kommunane kan bruke, slik som reguleringar, avgifter, subsidiar og informasjon.

Til fleire sider av analysane knyter det seg uvisse, mellom anna til kostnadsanslaga, reduksjonspotensialet til tiltaka og utsleppsframskrivingane. Det er òg vanskeleg å vurdere når ny teknologi blir tilgjengeleg, og kor fort ulike aktørar kan endre åtferda si. Uvisse kan trekkje både i positiv og negativ retning.

Heile etatsgruppa stilte seg bak hovudfunna og understreka at dei var meinte som eit felles kunnskapsgrunnlag og ikkje ei tilråding.

Rapporten blei send på høyring², og det kom inn mange høyringssvar. Til saman kom det 1730 svar, av desse var 51 frå kommunar og fylkeskommunar, 190 frå organisasjonar og verksemder i tillegg til 1489 frå privatpersonar. Dei fleste svara har konsentrert seg om verkemiddel og korleis Klimakur 2030 kan nyttast i arbeidet med å utvikle klimapolitikken vidare. Det har kome inn mange konkrete forslag til sektorspesifikke verkemiddel og vurderingar om overordna verkemiddel som CO₂-avgifta. Mange av aktørane har uttalt seg om behovet for pakker av verkemiddel for å stimulere til omstilling.

Sjå meir om dette under dei enkelte sektorane.

¹ <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>

² <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2020/mai-2020/klimakur-2030-vekket-stort-engasjement/>

Om det er eit underskot eller eit overskot, kan vi leggje opp til å låne eller spare frå budsjettet det neste året. Dersom Noreg av ulike årsaker ikkje innfrir forpliktingane overfor EU med nasjonale tiltak, vil vi måtte ta i bruk fleksible mekanismar for å kome i mål. Det vil seie betale for ytterlegare

utsleppskutt eller opptak i andre EU/EØS-land. Innsatsfordelinga gjer landa ansvarlege og sikrar at dei totale utsleppa i Europa går ned, og dei fleksible mekanismane er tryggleiksventilen. Regjeringa planlegg uansett for å nå forpliktinga gjennom nasjonale kutt.

Boks 3.3 Climate Cure

SSB la i juni 2020 fram rapporten *Climate Cure*¹, som svarte ut eit oppdrag frå regjeringa til SSB om å analysere dei samla kostnadene ved eit 50 prosent utsleppskutt. Oppdraget innebar å gjennomføre ein makroøkonomisk analyse av utsleppsreduksjonar i eit slikt omfang. SSB skulle òg gjere ei vurdering av korleis tiltaksanalysane og tilhøyrande kostnadstal kunne bli brukte i den makroøkonomiske analysen.

Analysen vurderer langsiktige makroøkonomiske konsekvensar ved hjelp av den generelle, disaggregerte likevektsmodellen SNOW av norsk økonomi.

SSB analyserer kor høg ein lik utsleppspris på alle klimagassar utanfor kvotepliktig sektor må vere for å nå 50 prosent utsleppsreduksjon. I analysen ser ein på korleis kutta fordeler seg på dei ulike utsleppskjeldene, og kva dei samfunnsøkonomiske konsekvensane blir. Dei makroøkonomiske verknadene blir målt samanlikna med ei framskriving der all gjeldande politikk blir vidareført. Denne referansebanen er basert på utsleppsframskrivinga i Nasjonalbudsjettet 2020.

SSB såg på to vis å nytte dei auka inntektene frå ei avgift på utslepp på, enten å dele inntektene ut igjen som ei kontantoverføring til befolkninga eller gjennom ein redusert skatt på arbeidsinntekt. Analysen antyd at ein må auke prisen på utslepp til høvesvis 3 200 og 3 500 kroner (2013-kroner) per tonn dersom ein skal halvere norske ikkje-kvotepliktige utslepp i 2030. Dette svarar til høvesvis om lag 3 700 og 4 100 2020-kroner. Dette er marginalkostnaden, altså kostnaden ved den siste utsleppsreduksjonen.

90 prosent av utsleppskutta kjem på fire samfunnsområde: vegtransport (47 prosent), avfall, fjernvarme og gassdistribusjon (19 prosent), landbruk (17 prosent) og bygg- og anleggssektoren (7 prosent) slik sektorane er definert i SNOW-modellen. Sektorinndelinga i SNOW følgjer næringssektorar, ikkje utsleppsrekneskapssektorar. Det inneber mellom anna at det er vanskeleg å trekkje ut kva som er faktiske utslepp innanfor utsleppsrekneskapssektoren transport då det er mange næringssektorar som nyttar seg av ulike typar køyre- og fartøy i næringsverksemda si.

Åtferdsendingane gir i scenarioet der avgiftsinntektene deles ut ein markert nedgang i den økonomiske aktiviteten: I 2030 går BNP, sysselsetjing og privat konsum ned med høvesvis 0,4, 0,3 og 1,1 prosent samanlikna med referansebanen. Anslaget på den samla kostnaden for hushald og næringsliv i det scenarioet er på 7,6 mrd. kroner

(2013-kroner). Kostnaden reflekterer kva det i 2030 vil koste desse aktørane direkte å endre åtferd og velje teknologiar med mindre utslepp. Nyttan til konsumentane blir redusert med 0,8 prosent. Denne er knytt til kor mykje varer, tenester og fritid som alt i alt kan konsumerast i befolkninga. Kostnaden for samfunnet er meir enn dobbelt så høg som dei direkte kostnadane. Det heng mellom anna saman med at utsleppsprisen kjem i tillegg til eksisterande klimapolitiske verkemidla som ikkje er kostnadseffektive, samt at arbeidstilbodet blir redusert. Nyttetapet kan sjåast som mål på dei samfunnsøkonomiske kostnadene. Det er då ikkje lagt ein verdi på reduserte utslepp av klimagassar.

Dersom det auka provenyet frå ein strammare klimapolitikk blir kombinert med å kutte skatten på arbeidsinntekt, reduserer det vridninga i arbeidsmarknaden både direkte og gjennom å motverke dei attverande skattekilane knytt til arbeid. Dette bidreg til å halvere den samfunnsøkonomiske kostnaden (nyttan) samanlikna med det scenarioet med kontantoverføring, trass i at den direkte kostnaden ved utsleppskutta er høgare. Grunnen er at redusert skatt på arbeid stimulerer aktiviteten i økonomien og BNP, sysselsetting og privat konsum aukar samanlikna med referansebanen med høvesvis 0,3, 0,9 and 0,2 prosent.

SSB vurderer at den makroøkonomiske tilnærminga ved bruk av SNOW-modellen utfyller analysen i Klimakur 2030 (2020) på hovudsakleg tre vis: Ho er i stand til å studere korleis simultane tiltak på mange område påverkar kvarandre og økonomien, ho koplar tiltaka direkte til verkemiddel ved å modellere korleis aktørar responderer, og ho tek omsyn til samfunnsøkonomiske kostnadsendingar som følgje av effektivitetskilar og provenybruk. Kostnadsomgrepet i dei to tilnærmingane har vidare ifølgje SSB ulike kvalitetar. Klimakur 2030 (2020) inneheld langt fleire detaljar om enkelttiltak og kostnader enn det SNOW-analysen gjer. SSB har nytta slik informasjon i tolkingar av den makroøkonomiske analysen. For tiltak i jordbruket og delar av kommersiell transport brukte SSB kvantitativ informasjon frå Klimakur 2030 (2020) heller enn å simulere dem i SNOW. Det er knytt stor uvisse til berekningane. Det er mellom anna ein føresetnad at tiltak i jordbruket bidreg til ein vesentleg del av utsleppsreduksjonen utan at sektoren er stilt overfor ein pris på utslepp.

¹ <https://www.ssb.no/en/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/abating-greenhouse-gases-in-the-norwegian-non-ets-sector-by-50-per-cent-by-2030>

3.2 Historiske utslepp og framskrivingar av ikkje-kvotepiktige utslepp omfatta av innsatsfordelingsforordninga

Dei ikkje-kvotepiktige utsleppa utgjorde totalt 24,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019, om lag halvparten av totale utslepp, utanom skog og annan arealbruk. Desse utsleppa er reduserte med om lag 11 prosent frå 2005 til 2019.

Framskrivingane det blir vist til i dette delkappitelet, syner konsekvensen av allereie vedteken politikk. Tala syner ikkje konsekvensane av den nye politikken som blir varsla i meldinga.

I Nasjonalbudsjettet 2021 (Meld. St. 1 (2020–2021)) la regjeringa fram oppdaterte framskrivingar av norske klimagassutslepp. Framskrivingane byggjer på vurderingar av underliggjande utviklingstrekk i norsk og internasjonal økonomi, mellom anna forhold knytt til økonomi, teknologi og befolkning. I tråd med internasjonale retningslinjer er framskrivingane baserte på ei vidareføring av innretninga av klimapolitikken i dag, både i Noreg og internasjonalt.

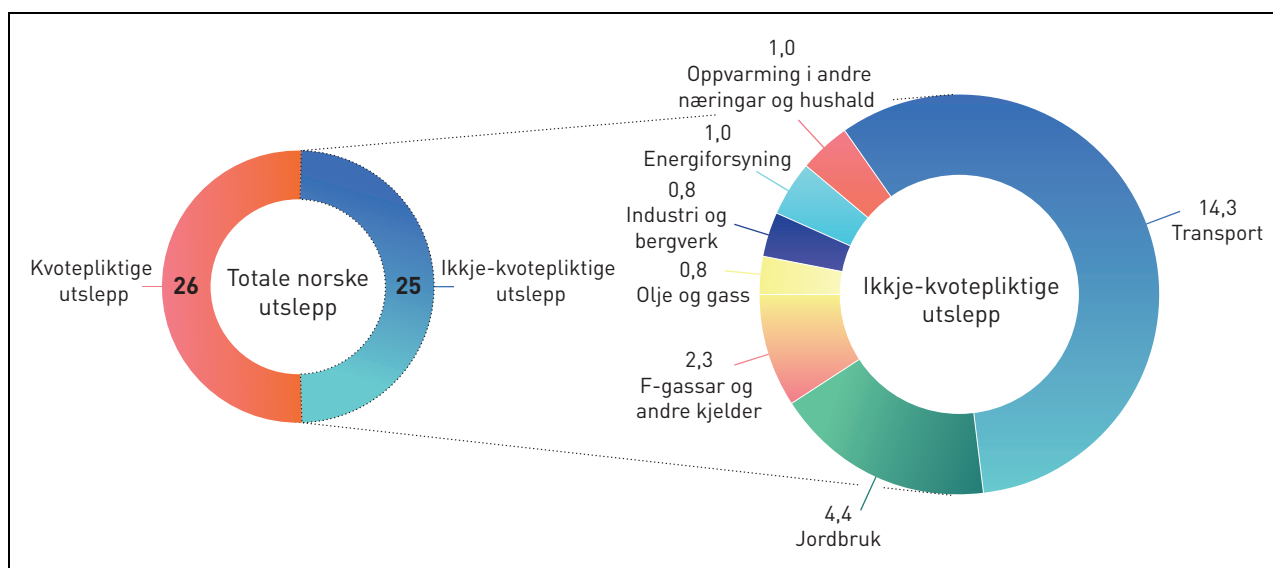
Sjølv om vi i Noreg innfrir forpliktingane våre, er ikkje den samla internasjonale klimapolitikken no tilstrekkeleg for å nå måla i Parisavtalen. For internasjonal økonomi er det difor i berekningane lagt til grunn at den økonomiske veksten og den generelle betringa i teknologi utviklar seg i om lag same tempoet som fram til i dag. Det inneber at utviklinga av ny klimavenleg teknologi internasjonalt, som Noreg er heilt avhengig av for å bli eit lågutsleppssamfunn, verken går raskare eller meir langsamt enn det vi har observert historisk.

Dersom lågutsleppsløysingane til konkurransedyktige prisar blir utvikla raskare enn lagt til grunn, vil utsleppa kunne minke raskare enn framskrivingane viser. Gjennom avgifter, kvotar og anna regulering har det norske folk og norske bedrifter allereie insentiv som gjer at dei vil bruke ny teknologi når han er tilgjengeleg. På den andre sida kan også teknologiutviklinga gå langsamare enn lagt til grunn i framskrivingane.

Framskrivingane er ikkje ei skildring av måla til regjeringa og inkluderer ikkje effektar av framtidig ny politikk og nye verkemiddel. Vedtekne mål utan tilhøyrande forslag til endra verkemiddel eller tiltak som ikkje er ferdig utgreidde i form av forskrift, avgiftsvedtak eller avtalar mv., er ikkje innarbeidde i framskrivinga.

I framskrivinga er utsleppa av klimagassar vurderte til å minke med rundt 2 prosent i året frå 2019 og fram mot 2030. Utsleppa vil i så fall liggje om lag 9,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar lågare i 2030 enn i 2019. Litt over halvparten av utsleppsreduksjonen er vurdert å kome i ikkje-kvotepiktige utslepp, der utsleppa er vurderte å gå ned med i overkant av 5 millionar tonn frå 2019 til 2030. Kvotepiktige utslepp er vurderte å gå ned med i overkant av 4 millionar tonn i same perioden.

Tabell 3.2 under viser tala for dei ikkje-kvotepiktige utsleppa i ulike år for ulike sektorar. Utsleppa frå transport auka frå 1990 og var på det høgste nivået i 2012. Sidan har dei blitt redusert, og det er det forventa at denne reduksjonen vil halde fram. Utsleppa i 2030 er i framskrivinga 15 prosent under nivået i 1990. Utsleppa frå jordbruk er redusert med 6 prosent sidan 1990, og er i 2030



Figur 3.6 Fordeling av ikkje-kvotepiktige utslepp på ulike sektorar (2019) (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelder: SSB og Miljødirektoratet

i framskrivinga noko under nivået i 1990. Dei ikkje-kvotepiktige utsleppa frå industrien har hatt ein kraftig nedgang frå 1990, og i 2030 er utsleppa i framskrivinga meir enn 80 prosent under nivået i 1990. Også utslepp frå oppvarming av bygg har gått kraftig ned, mellom anna på grunn av forbod mot bruk av mineralolje til oppvarminga av bygg. Figur 3.8 viser utviklinga i utslepp over tid for ulike sektorar.

Som omtalt i Nasjonalbudsjettet 2021 fører covid-19-pandemien og smitteverntiltaka som blei innførte her heime og i resten av verda, til at aktivitetsnivået i norsk (og internasjonal) økonomi truleg vil vere lågare enn normalt i 2020 og langt inn i 2020. Også utsleppa blir påverka av lågare aktivitetsnivå, og i framskrivingane er det lagt til grunn ein mellombels nedgang i utsleppa som ei følgje av covid-19-pandemien. Nedgangen heng primært saman med redusert transport og noko lågare industriproduksjon.

Ein kan ikkje utelukke at pandemien kan føre til langsiktige, strukturelle endringar som kan bety noko for utsleppsutviklinga på lengre sikt. Reiseverksemda, både arbeidsreiser og fritidsreiser, kan vise seg å bli varig redusert, til dømes som ei følgje av at digitale løysingar og heimekontorløyningar blir tekne i bruk i større grad. På den andre sida kan auka bruk av privatbil fortrenge kollektivreiser. Uvisse er stor om kva effektar som vil dominere og vare over tid.

Framskrivinga vurderer at dei samla norske utsleppa av klimagassar vil minke med nær 1 million tonn frå 2019 til 2020. I tråd med utviklinga i norsk økonomi er det lagt til grunn at nedgangen knytt til koronapandemien og smitteverntiltaka i hovudsak blir reversert i 2021. Dei samla utsleppa er likevel vurderte å minke noko mot 2025. Ein vidare nedgang i transportutsleppa som følgje av fleire nullutsleppskøyretøy blir i aukande grad synleg i tala fram mot 2030. Også kvotepiktige utslepp er vurderte å minke kraftig fram mot 2030, primært som ei følgje av lågare utslepp frå petroleumsværksemda.

Framskrivingane av utslepp av klimagassar er oppdaterte med utgangspunkt i dei makroøkonomiske berekningane i Meld. St. 1 (2020–2021). Utslepp avheng av handlingane til nokre hundre tusen bedrifter og fleire millionar personar. Framskrivingane prøver å fange opp dei overordna utviklingstrekkane og tendensane i desse handlingane.

Framskrivingane fører innretninga av klimapolitikken i dag vidare både i Noreg og internasjonalt. Det inneber at omfang og satsar for CO₂-avgifta og andre avgifter blir vidareførte på nivået

i dag, og at dei observerte prisane i EUs kvotesystem for framtidig levering blir lagt til grunn. Satsinga på teknologiutvikling, til dømes gjennom Enova, blir vidareført. Sjå avsnitt 3.7 i Meld. St. 1 (2020–2021) Nasjonalbudsjettet 2021 for ein nærmare omtale av sentrale føresetnader.

Mens utsleppa av CO₂ er vurderte i framskrivinga å gå ned med i overkant av 20 prosent i 2030, anslår ein at nedgangen blir mindre for andre klimagassar. Utsleppa av andre klimagassar enn CO₂ blir samla forventa å minke frå 8,1 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019 til 7,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2030. Nedgangen i utsleppa av metan (CH₄) heng mellom anna saman med avtakande utslepp frå avfallsdeponi. Utslepp av metan frå jordbruket er vurdert å fortsetje omtrent på same nivået som i dag, som følgje av at jordbruksproduksjonen er vurdert å halde følgje med befolkningsutviklinga, samtidig som det blir forventa noko lågare utslepp per produsert eining. (Sjå meir om klimagassen metan i kapittel 3.6.) Lystgassutsleppa (N₂O) er vurderte å halde seg stabile framover, mens utsleppa av fluorgassane HFK er vurderte å gå ned etter 2020 som ein konsekvens av innføringa av EUs reviderte f-gassforordning. Utsleppa av fluorgassen SF₆ er likevel venta å gå opp.

Anslaget for klimagassutslepp i 2030 er i Nasjonalbudsjettet 2021 justert ned med 4,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samanlikna med førre framskrivinga, som blei presentert i nasjonalbudsjettet for 2019. Det aller meste av justeringa heng saman med lågare utslepp frå olje- og gassutvinning. Nedgangen har særleg samanheng med auka elektrifisering av petroleumsinnretningane.

Med gjeldande politikk er utsleppa frå vegtransporten vurdert å minke frå 8,5 millionar tonn i 2019 til 5,3 millionar tonn i 2030. Nedgangen skriv seg først og fremst frå at det er lagt til grunn at innfasinga av låg- og nullutsleppsbilar vil auke ytterlegare framover. Delen elbilar av nybilsalet har auka med opp mot 10 prosentdelar årleg dei siste par åra og er dei første åtte månadene i 2020 kome opp i 48 prosent. I denne framskrivinga blir det lagt til grunn at delen kjem opp i 90 prosent i 2025 og 95 prosent i 2030 utan ytterlegare politikk. Til samanlikning blei det i Nasjonalbudsjettet 2019 lagt til grunn ein elbil del på 75 prosent i 2030. Sidan dei førre framskrivingane blei lagde fram hausten 2018, har veksten i elbildelen gått raskare enn forventa. Som i Nasjonalbudsjettet 2019 er det lagt til grunn at delen elvarebilar av nybilsalet i 2025 er halvparten av elbildelen for personbilar. Det inneber at også salet av elvarebilar er vurdert høgare enn tidlegare. Det er vidare

Tabell 3.2 Ikkje-kvotepåleggde utslipp per sektor og år (historiske tal og framskrivingar).

Millionar tonn CO ₂ -ekvivalentar	1990	2005	2019	2025	2030
Vegtransport	7,4	9,5	8,5	7,0	5,3
Annan transport	4,8	5,9	5,8	5,7	5,1
Jordbruk	4,7	4,5	4,4	4,4	4,5
F-gassar og andre kjelder	2,7	2,5	2,3	2,0	1,6
Olje og gass	1,0	1,1	0,8	0,9	0,8
Industri	4,5	1,6	0,8	0,8	0,8
Energiforsyning	0,4	0,5	1,0	1,0	1,0
Oppvarming i bygg	2,7	1,8	1,0	0,3	0,3
Total	28,3	27,6	24,6	22,2	19,4

Kjelder: SSB, Miljødirektoratet og Finansdepartementet.

lagt til grunn at teknologiutviklinga for tunge køyretøy etter kvart styrker seg, men at denne kjem seinare og langsamare enn for lettare bilar. Det finst få nullutslippsløysingar i dag, og den vidare utviklinga er usikker.

I framskrivingane er det lagt til grunn at innblandinga av biodrivstoff i vegtrafikk frå og med 1. januar 2021 vil vere på 15,5 prosent reell volumprosent i tråd med omsetningskravet.

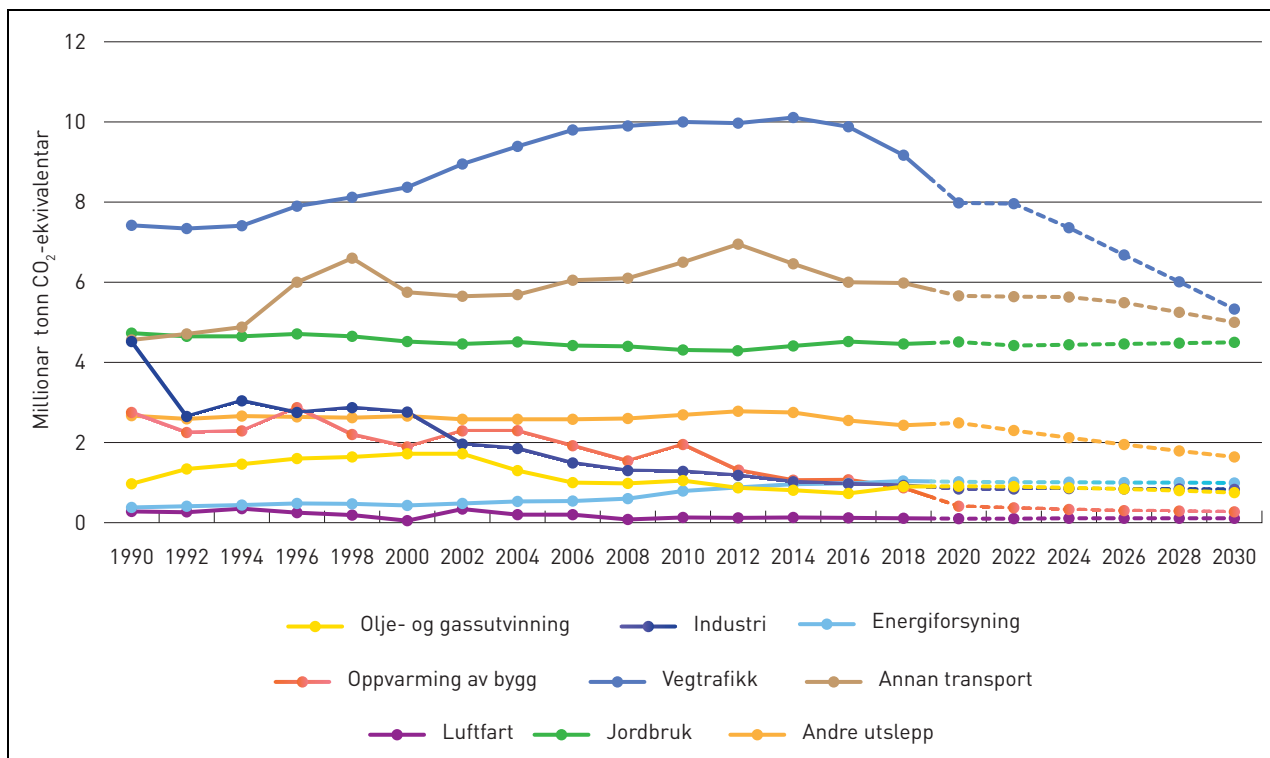
Utsleppa frå innanriks sjøfart og fiske har blitt markant redusert dei seinare åra. Nedgangen heng truleg saman med lågare aktivitet for offshore supplyskip, overgang til mindre utslppsintensive drivstoff og bruk av ny teknologi. Det kan også kome av ein auka del fartøy som bunkrar drivstoff utanlands. I framskrivingane er det lagt til grunn at nedgangen er varig, og at vidare teknologiutvikling hjelper til slik at utslippa held fram med å minke etter 2020. Rundt ein tredel av ferjene i landet kjem til å ha batteri om bord i løpet av 2021. Enova bruker monalege midlar på stønad til introduksjonen av null- og lågutsleppsteknologi i maritim sektor.

Utsleppa frå bruken av mineralolje til oppvarming i næringar og hushald har gått ned med om lag 90 prosent sidan 1990. Forbodet mot å bruke mineralolje til oppvarming av bygg, som trådte i kraft i 2020, inneber at oppvarming av bygg framover praktisk talt ikkje vil ha utslipp frå bruk av mineralolje. Det vil likevel framleis vere utslipp frå bruken av gass og frå metanutslipp frå vedfyring. Det er lagt til grunn at det òg vil vere noko utslipp frå fyring med mineralolje igjen, som følgje av at forbodet opnar for unntak, mellom anna fritidsbustader utan fast tilknytning til straumnett. I 2030 er

utslippa frå oppvarming av bygg vurderte til å vere til 0,25 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Det er på same nivået som i Nasjonalbudsjettet 2019.

Utsleppa frå ikkje-kvotepåleggde energiforsyning kjem i hovudsak frå brenning av fossilt karbon i avfall og noko frå bruk av fossile energibærarar i mindre energianlegg. I framskrivingane er utslippa frå ikkje-kvotepåleggde energiforsyning vurderte å halde seg om lag på nivået i dag. Utsleppa frå avfallsdeponi er som tidlegare vurdert å gå vidare ned som resultat av forbodet mot deponering av våtorganisk avfall. Utsleppa frå jordbruket er vurdert å liggje relativt stabilt framover. Regjeringa og jordbruksorganisasjonane inngjekk i 2019 ein intensjonsavtale om å redusere utslippa av klimagassar frå jordbruket og å auke opptaket av karbon i jordbruket.

Om politikken og verkemiddelbruken vi har i dag blir vidareført og befolkninga, økonomien og den generelle forbetringa i teknologi utviklar seg i om lag same tempoet som forventa til 2030, både i Noreg og internasjonalt, er utslippa vurdert å gå vidare ned fram mot 2050. Stor uvisse gjer at framskrivinga må sjåast på som ein grov illustrasjon. Årlege forbetringar i teknologi og anna effektivisering er vurdert å meir enn å utlikne verknadene av økonomisk vekst og ei større befolkning. I tillegg er det vurdert at lågare utslipp frå produksjonen av olje og gass og å vidare fase ut bruken av fossil energi til oppvarming og i transport også vil hjelpe til å redusere utslippa. Alt i alt vurderer ein utslippa i 2050 til å vere om lag halvparten av nivået i dag. Framskrivingane er usikre, og uvisse aukar dess lenger fram i tid framskrivingane går.



Figur 3.7 Historiske utslipp og framskriving, ikkje-kvotepliktige utslipp (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelder: SSB, Finansdepartementet og Miljødirektoratet.

3.3 Verkemiddel for utslippskutt

3.3.1 Kva ligg til grunn for verkemiddelbruken

Dei verkemidla vi nyttar, skal bidra til å nå utslippsmåla til så låge kostnader som moglege for samfunnet. I prinsippet om effektiv verkemiddelbruk ligg det mellom anna at regjeringa vil nytte verkemidla i dei situasjonane dei er best eigna.

Dei sektorovergripande verkemidla klimagassavgifter og kvotar er hovudverkemidla i klimapolitikken i Noreg. Begge verkemidla set ein pris på utslappa og gjer at det blir meir kostbart å sleppe ut klimagassar. Klimagassavgiftene gir eit insentiv til å redusere utslappa både gjennom tiltak i dag og gjennom investeringar i forskning og utvikling som gjer det mogleg å kutte utslipp seinare. Prisinga av utslipp har særleg god effekt når null- og lågutslippsløyser er tilgjengelege i marknaden eller nærmar seg marknadsintroduksjon. Prising gjer at slike løysingar blir meir attraktive for forbrukarar og verksemdar samanlikna med løysingar med høgare utslipp. Auka CO₂-avgift vil bidra til effektivisering og ein overgang frå bilkøyring til gåing, sykkel og kollektivtrafikk.

I tillegg til prisinga av utslipp kjem regjeringa til å bruke andre verkemiddel for å byggje ned barrierar og korrigere marknadssvikt knytt til teknologiutvikling og i enkeltmarknader. Mellom anna støttar vi gjennom Enova og Innovasjon Noreg teknologiutvikling og innovasjon i alle sektorar, vi bruker krav i offentlege anbud, og vi har forbod mot fyring med mineralolje til oppvarminga av bygg.

Direkte regulering aleine, som forbod mot fyring med mineralolje eller forbod mot deponering av materiale som kan bli brote ned biologisk, er aktuelt når ein alternativ teknologi eller ei anna løysing er så modne at dei kan takast i bruk. Slik regulering vil særleg vere aktuelt som verkemiddel mot dei utslappa som ikkje enkelt kan omfattast av ei avgift.

Kva verkemiddel som eignar seg kor og når, kjem mellom anna an på kva låg- og nullutslippsalternativ som finst, og på kor modne desse løysingane er. Forskjellige marknadssvikt og barrierar krev forskjellige verkemiddelkombinasjonar.

I teknologiutviklingsfasen, mens løysingar er umodne og kostnadene er høge, handlar det om å forbetre teknologien og presse ned kostnaden. Då er det mest grunnleggjande verkemiddelet stønad til forskning, utvikling og innovasjon på null- og lågutslippsløyser. Vi er avhengige av teknolo-

giutviklinga for å nå måla våre. Utan offentleg stønad blir det investert for lite i slike aktivitetar.

Når ein har modne forskingsresultat, skal stønad medverke til å auke tempoet og omfanget av pilotering, demonstrasjon og fullskala testing slik at teknologikostnadene minkar og nye teknologiar og løysingar kjem raskare ut på marknaden. I denne fasen kan òg innovative innkjøp spele ei rolle i å medverke til raskare teknologiutvikling.

Etter kvart som teknologiane og løysingane modnar, handlar det om å auke marknadsvolumet sånn at løysingane kan takast i bruk og medverkar til reduserte utslepp. Noreg er som eit lite land heilt avhengig av å kunne ta i bruk teknologi som blir utvikla internasjonalt.

Meir sektorspesifikke verkemiddel blir omtalte i seinare kapittel.

3.3.2 Auke klimagassavgiftene fram mot 2030

Regjeringa vil

- gradvis auke avgiftene på ikkje-kvotepliktige utslepp av klimagassar til om lag 2 000 2020-kroner per tonn CO₂ i 2030. Provenyet frå avgiftsauken vil bli nytta til å redusere andre skattar og avgifter
- greie ut effektar og konsekvensar av ei avgift på mineralgjødsel, og korleis ein slik avgift eventuelt kan innførast. Formålet med ei eventuell avgift skal vere å redusere utslepp av lystgass

Noreg har i dag tre klimaavgifter på ikkje-kvotepliktige utslepp. Den første er CO₂-avgifta på mineralske produkt som er ei avgift på fossile energiprodukt som bensin, diesel, LPG og naturgass. Avgifta omfattar all bruk av desse produkta i vegtrafikken, men også i anna transport som innanriks skipsfart og innanriks luftfart. Denne første avgifta omfattar òg bruk av produkta i jordbruket, i fangst og fiske i nære farvatn, i bygg- og anleggsnæringa og i ikkje-kvotepliktig industri. Den andre klimaavgifta er avgift på klimagassane HFK og PFK og blir lagd på all produksjon og import av desse gassane. I tillegg omfattar CO₂-avgifta i petroleumsværksemda på kontinentalsokkelen ikkje-kvotepliktige utslepp av naturgass frå petroleumsutvinning.

Utsleppa som ikkje er omfatta av avgift eller kvoteplikt, kjem i all hovudsak frå jordbruket i form av metan og lystgass. Av desse utsleppa kjem om lag 480 000 tonn CO₂-ekvivalentar frå utslepp av lystgass frå bruk av mineralgjødsel. Frå

Boks 3.4 Om klimaavgifter

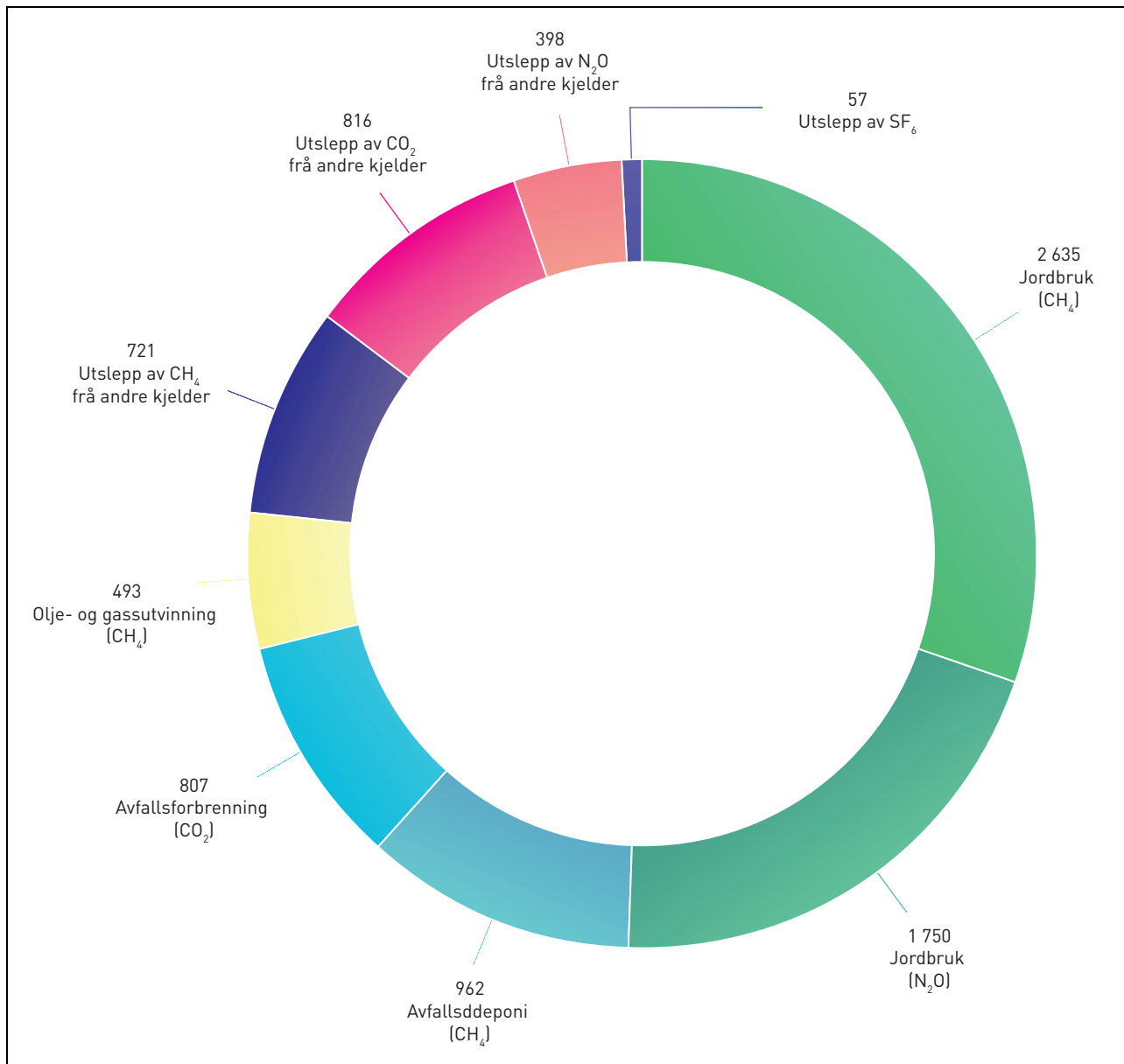
Ei klimaavgift er ei avgift som set ein pris på utsleppet av klimagassar, og har som formål å redusere utsleppet av klimagassar. Ei avgift vil vere eit treffsikkert verkemiddel i klimapolitikken om avgifta kan utformast slik at ho blir lagd på utsleppa av klimagassar. Marknadsaktørane vil då måtte betale for utsleppa sine og ha insentiv til å redusere utsleppa.

Samstundes gir avgifta insentiv til å unngå åtferd som medfører auka utslepp av klimagassar, då det vil gi auka utgifter. Ei treffsikker avgift vil òg vere eit kostnadseffektivt verkemiddel. Ei avgift på utslepp av klimagassar vil medføre at aktørane har insentiv til å setje i gang tiltak for å redusere utsleppa når tiltaka kostar mindre per utsleppseining enn avgiftsatsen. Utsleppa av klimagassar er like skadelege uavhengig av kvar dei oppstår, av kven som står bak utsleppa, eller av kva for aktivitet dei kjem frå. For at ei klimaavgift skal vere kostnadseffektiv, må alle betale like stor avgift per utsleppseining. Dette inneber at avgifta bør ha eit vidt grunnlag, og at ein bør unngå fritak og reduserte satsar for enkelte aktørar eller næringar. Klimaavgiftene vi har i dag, omfattar tilnærma all bruk av fossile brensler som gir ikkje-kvotepliktige utslepp og er det viktigaste verkemiddelet regjeringa har for å redusere desse utsleppa.

1988 til 1999 var det avgift på fosfor og nitrogen i mineralgjødsel. Avgifta blei fjerna i 1999. I samband med at avgifta blei fjerna, blei det i jordbruksavtalen vedteke å innføre miljøprogram i jordbruket. Det er etablert tilskot for miljøvenleg spreiring av husdyrgjødsel. I tillegg gis det tilskot både til tett dekke på gjødsellager og til å utvide lageret så det får auka kapasitet. Forskrift om organiske gjødselvarer mv. av organisk opphav regulerer lagring og bruk av husdyrgjødsel. Regelverket er under revisjon med mål om strengare krav for å redusere utslepp til vatn og luft. Utsleppa av lystgass frå mineralgjødsel har i all hovudsak vore stabile etter at avgifta blei avvikla.

Grøn skattekommissjon² foreslo å innføre avgifta på ny for å redusere utslepp av næringsstoff og klimagassar, med klimaet som grunn-

² NOU 2015: 15 *Sett pris på miljøet*



Figur 3.8 Kjelder til ikkje-prisa utslepp av klimagassar i 2019. Utsleppstal frå 2018 (tusen tonn CO₂-ekv.).

Kjelder: Finansdepartementet, SSB og Miljødirektoratet

giving. Kommisjonen meinte avgift på nitrogen i mineralgjødsel vil bidra til ein meir kostnadseffektiv tilpassing. Kostnadene til næringa ved ein ev. avgift vil inngå i inntektsberekningane. Desse dannar grunnlag for dimensjonering av avtalaramma i dei årlege jordbruksforhandlingane. Det ligg til grunn for klimaavtalen mellom regjeringa og jordbruket at den vil gi reelle og tilstrekkelege utsleppsreduksjonar fram mot 2030. Dersom framdrifta ikkje blir som føreset, vil regjeringa vurdere nye verkemiddel. Regjeringa vil difor greie ut ei avgift på mineralgjødsel som skal bidra til reduserte lystgassutslepp frå jord. Utgreiinga skal både sjå nærare på kva slags effektar ei slik

avgift kan medføre, både på klimagassutslepp, produksjon og andre effektar og korleis den eventuelt kan innførast.

Regjeringa har dei seinare åra både auka nivået på avgiftene og jobba systematisk for å leggje avgift på ein større del av utsleppa. I statsbudsjettet for 2021 foreslo regjeringa å innføre ei klimaavgift på forbrenning av avfall. Som resultat vil over 70 prosent av Noregs ikkje-kvotepliktige utslepp vere omfatta av avgift i 2021.

Regjeringa har òg starta ei utgreiing av avgift og andre verkemiddel på utslepp av SF₆, sjå nærare omtale i kapittel 3.7. Regjeringa vil òg vurdere å innføre CO₂-avgift på direkteutsleppa av metan

og NMVOC frå petroleumsanlegga på land, føresetst tilstrekkeleg gode måle- og berekningsmetodar (metanavgift).

Dei resterande utsleppa kjem frå ulike mindre kjelder, og avgift vil truleg vere eit lite eigna verkemiddel for å redusere desse.

Fram mot 2030 vil regjeringa gradvis auke det generelle nivået på avgiftene på ikkje-kvotepliktige utslepp til om lag 2 000 2020-kroner per tonn CO₂. Dette inneber ein samla auke på om lag 1 400 kroner frå nivået i 2021, og vil vere eit av dei viktigaste tiltaka for å nå våre internasjonale forpliktingar og regjeringas ambisjonar på klimaområdet.

Samla auke og konkret nivå kvart år vil ein måtte ta stilling til i dei vanlege budsjettprosessane og vurdere i lys av teknologiutviklinga men slik at vi oppnår tilstrekkelege reduksjonar. I effektvurderinga i meldinga har regjeringa lagt til grunn ein lineær auke i utsleppseffekten av ei slik opptrapping år for år fram mot 2030. Ved å trappe opp avgifta meir tidleg, kan den forventade klimaeffekten bli større. Ved å trappe opp mindre tidleg, kan den forventade klimaeffekten bli mindre. Om den teknologiske utviklinga er raskare enn vi har lagt til grunn og kostnaden på nullutsleppsløysingar fell raskare enn vi trur, kan vi oppnå same utsleppsreduksjon med ei lågare avgift. På den andre sida, kan ein treigare teknologiutvikling gjere at avgifta gir lågare utsleppsreduksjonar enn anslaga viser.

Regjeringa sin politikk er at det samla skatte- og avgiftsnivået ikkje skal auke. Dette inneber at ein avgiftsauke skal bli motsvara av tilsvarende skatte- eller avgiftslette, primært for dei gruppene som er omfatta av auka avgifter. I tråd med Granvolden-plattformen har regjeringa kompensert auka CO₂-avgift i statsbudsjettet for 2020 og 2021 med redusert vegbruksavgift. Sidan ein auke i CO₂-avgifta isolert sett førar til høgare drivstoffprisar, har ein redusert vegbruksavgifta slik at auka i CO₂-avgifta ikkje har hatt konsekvensar for folk som køyrer bensin- eller dieslbilar.

Vegbruksavgifta er ikkje grunna i å prise klimagassutslepp, men andre kostnader for samfunnet ved bruk av veg, til dømes ulukker, kø, støy og slitasje på vegane og svevestøv. Men tilsvarende CO₂-avgifta treff den på prisen ved sal av bensin og diesel. Difor vil ei redusert vegbruksavgift motverke effekten av ein auke i CO₂-avgifta. Anslag tyder på at dersom ein auke i CO₂-avgifta fram mot 2030 skal bli kompensert på same måte i vegbruksavgifta, vil reduksjonen i klimagassutslepp isolert sett bli om lag 3 millionar tonn CO₂ ekvivalentar lågare enn utan kompensasjon. Regjeringa har ikkje tatt stilling til spørsmålet om kompensasjon gjennom vegbruksavgifta. Regjeringa vil òg vurdere andre

måtar å kompensere på gjennom skatte- og avgiftslette for å unngå at klimaeffekten blir motverka. Regjeringa vil føre ein klimapolitikk som i minst mogleg grad gir negative økonomiske konsekvensar for folk flest. Samstundes som det skal løne seg å kutte klimagassutslepp, skal ikkje politikken føre til urimelege kostnader. Konkrete forslag til endringar i skattar og avgifter vil bli lagt fram for Stortinget i dei årlege forslaga til statsbudsjett.

Auken i talet på elbilar, den teknologiske utviklinga og betra kollektivtilbod gjer at ei eventuell auke i drivstoffavgiftene vil ha mindre å seie for fleire.

Med den politikken regjeringa legg fram i denne meldinga, ligg vi an til å overoppfylle både EU-forpliktelsen om 40 prosent reduksjon i ikkje-kvotepliktig sektor og den norske ambisjonen om 45 prosent reduksjon. Etter kvart som verkemidla trer i kraft, vil det vere enklare å sjå kva effekt dei har på utsleppa. Difor vil det vere naudsynt å justere verkemidla gjennom perioden.

Eit avgiftsnivå på 2 000 kroner per tonn CO₂ vil isolert sett auke prisen på drivstoff. Prisen er samstundes avhengig av mange andre faktorar. Ti år er god tid til å tilpassa seg auka avgifter. Mellom anna kjem meir drivstoffeffektive fossile bilar og betre og rimelegare elektriske bilar til å bli tilgjengelege i åra framover. Regjeringa har dessutan som mål at alle nye personbilar i 2025 skal vere nullutsleppsbilar, og har innført verkemiddel som legg til rette for dette.

For næringslivet vil dei auka avgiftene, på kort sikt, gi auka kostnader for bedrifter som nyttar fossile drivstoff i produksjonen. Kostnadene til transport av varer og personar vil også stige for dei som nyttar fossilt drivstoff. Storleiken på desse kostnadsaukane varierer mellom dei ulike aktørane og vil avhenge av korleis dei tilpassar seg avgiftsauken. Dette vil igjen avhenge av tilgjenge til og kostnaden for klimavenlege teknologiar og alternativ. Den store uvissa kring desse forholda gjer at det ikkje er mogleg å gi presise anslag for kostnadsaukane. For bedrifter i konkurranseutsett sektor vil eit avgiftsnivå som overstig avgiftsnivået hos handelspartnarane våre, gi ei konkurranseulempe og dermed potensielt redusert lønsemd. For bedrifter som i dag har låge driftsmarginar, kan ein avgiftsauke i ytste konsekvens medføre at verksemda legg ned eller flyttar til utlandet. Risikoen for dette vil vere mindre jo meir ambisiøse klimamål og sterkare verkemiddel ein innfører i konkurrentland. Dei verksemdene som omstiller seg, vil då få eit konkurransefor-

trinn i møte med bedrifter som får høgare kostnader fordi dei forureinar.

Regjeringa vurderer at eit avgiftsnivå på om lag 2 000 kroner inneber ei god avveging mellom ambisjonane våre om innanlandske utsleppskutt og omsynet til lønsemda til norsk næringsliv. På ti år er det mogleg for næringslivet å tilpasse seg eit auka avgiftsnivå ved å ta i bruk alternativ med låge utslepp. Å auke klimaavgiftene er eit viktig grep for å kutte norske klimagassutslepp ved å gi folk og verksemdar insentiv til å velje miljøvenleg.

3.3.3 Regulering

Ei rekkje lover og reglar påverkar utsleppa av klimagassar, og nokre påverkar opptaket av karbon. Det kan vere reglar der hovudformålet er nettopp å kutte utsleppet av klimagassar, slik som forbodet mot å deponere nedbryteleg avfall etter forureiningslova, eller meir generelle regelverk der utsleppsreduksjon er eit av fleire formål. Plan- og bygningslova er eit godt døme på det siste.

Regulering er eit styringseffektivt verkemiddel og godt eigna for å auke bruken av tilgjengelege teknologiar og løysingar. Ein kan stille krav til nullutsleppsløysingar i anbod slik det no blir gjort både for ferje og bybussar, eller ein kan forby gamle løysingar, slik som gjennom forbodet mot å bruke mineralolje i oppvarminga i bygg (oljefyrforbodet). Gjennom omsetningskravet etter produktregelverket blir det sikra meir bruk av biodrivstoff i konvensjonelle køyretøy.

Regulering er eit godt supplement til generelle avgifter der det av ulike årsaker (administrative eller tekniske) ikkje er mogleg eller ønskeleg å leggje avgift på utsleppa. Regulering kan og vere effektivt for å bryte atferdsbarrierar som hindrar at tiltak blir gjennomført sjølv om det med avgift er lønnsamt. Regjeringa vil ta i bruk regulering for å kutte klimagassar og bidra til ei omstilling til lågutsleppsamfunnet der dette er formålstenleg. Mellom anna kjem regjeringa til å sjå nærmare på korleis vegtrafikklova § 7 kan brukast for å gi kommunane høve til å etablere nullutsleppssoner av omsyn til klimaet. Det blir òg varsla ytterlegare omsetningskrav for biodrivstoff etter produktregelverket. Viss det blir behov for det, vil regjeringa vurdere verkemiddel utover den gradvise auken i CO₂-avgifta, irekna forbod, for å fase ut bruken av fossile brensel til energiformål i industrien.

Boks 3.5 Forureiningslova og plan- og bygningslova

Forureiningslova gir heimel til å regulere utslepp i løyve ved å setje krav til utgreiing av tiltak, krav til bruk av beste tilgjengelege teknologi (BAT (Best Available Technology)) eller til å setje spesifikke utsleppsgrenser. Reguleringa av utsleppa av klimagassar er i dag teken i bruk på enkelte klimagassar i industrien og i petroleumsværksemda og for metan frå avfallsbehandlninga. I tillegg er det i medhald av lova fastsett fleire forskrifter som indirekte regulerer klimagassutslepp, mellom anna forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (gjødselvarerforskrifta) og forbod mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygg.

Plan- og bygningslova gir òg gode moglegheiter for å vektleggje omsynet til reduserte klimagassutslepp, og det heiter mellom anna at «planer etter loven skal ta klimahensyn gjennom reduksjon av klimagassutslepp og tilpassing til forventa klimaendringar, herunder gjennom løysingar for energiforsyning, areal og transport». I statlege planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing får kommunane føringar om å prioritere arbeidet med å redusere klimagassutslepp, mellom anna gjennom å setje seg ambisiøse mål for utsleppsreduksjonar.

3.3.4 Offentlege innkjøp – korleis det offentlege går føre for grøn omstilling

Offentleg sektor er ein stor forbrukar, investor og marknadsaktør. Det offentlege påverkar klimaet og miljøet både i Noreg og internasjonalt gjennom kjøp av produkt og tenester, valet av transportløyningar, energibruken, avfallshandteringa og dei krava som blir stilte til underleverandørane. Staten, fylkeskommunane og kommunane kjøper inn varer, tenester og bygg- og anleggsarbeid for om lag 560 milliardar kroner årleg.

Klima- og miljøkrav i offentlege innkjøp er eit nødvendig verkemiddel for å redusere Noregs klimagassutslepp, fremje grøn næringsutvikling og stimulere etterspurnaden etter lågutsleppsprodukt og -tenester. Særleg innan transportsektoren har grøne offentlege innkjøp av kollektivtenester vore viktige for omstillinga til miljøvenleg transport.

Innkjøpsregelverket gir gode moglegheiter for å stille klima- og miljøkrav i offentlege innkjøp. I samsvar med lova om offentlege innkjøp skal det offentlege innrette innkjøpspraksisen sin slik at han bidreg til å redusere skadeleg miljøpåverknad og fremje klimavenlege løysingar der dette er relevant. Oppdragsgivaren skal òg ta omsyn til livssykluskostnadene ved eit innkjøp og leggje vekt på å minimere miljøbelastninga og fremje klimavenlege løysingar.

Klima- og miljøkrava i offentlege innkjøp kan ha ei kostnadsside, til dømes ved auka transaksjonskostnader eller høgare innkjøpspris. Oppdragsgivarane bør difor særleg konsentrere seg om dei sektorane og dei områdene der det er særleg stor miljøgevinst å hente, eller der offentlege anskaffingar er viktige for å utvikle marknaden for nye klima- og miljøvenlege løysingar.

Det er område der offentlege innkjøp er særleg eigna som verkemiddel for å nå Noregs klima- og miljømål, irekna transport, bygg og anlegg, sirkulær økonomi, mat og matsvinn, plast og miljøgifter. Desse områda vil regjeringa prioritere og varslar korleis i sektoromtalane. For å hjelpe oppdragsgivarane med å klargjere dei overordna prioriteringane, vil regjeringa leggje fram ein samla handlingsplan for å auke andelen klima- og miljøvenlege offentlege innkjøp og grøn innovasjon. Handlingsplanen skal bidra til å forenkle, effektivisere, profesjonalisere og målrette offentlege innkjøp som verkemiddel for å nå måla regjeringa har sett seg på klima- og miljøområdet, og støtte opp om grøn omstilling.

3.3.5 Stønad til teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon

3.3.5.1 Verkemiddelapparatet frå forskning til marknadsintroduksjon

Vi er avhengige av rask teknologiutvikling og utstrakt bruk av desse for å nå klimamåla våre.

Noreg har eit godt utbygd verkemiddelapparat frå forskning til marknadsintroduksjon av nye teknologiar og løysingar. Forskingsrådet støttar tidlegfase-satsingar innan forskning, kompetanse og innovasjon i akademia og næringsliv. Dei finansierer òg målretta senter for fornybar energi (FME) og senter for forskingsdriven innovasjon (SFI). Innovasjon Noreg bidreg til berekraftig vekst og eksport gjennom mellom anna miljøteknologiordninga og bioøkonomiordninga og andre ordningar som innovasjonstilskot og innovasjonskontraktar. Mål om bærekraft og grønne løysingar er vurderingskriterier for støtte i alle Innovasjon Noregs ordningar.

Enova støttar seinfase teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon. Klimasats støttar tiltak som gir reduserte klimagassutslepp og omstilling til lågutsleppssamfunnet i kommunar og fylkeskommunar. Siva – selskapet for industrivekst – bidreg til omstilling gjennom mellom anna fem nasjonale testsenter der verksemdene kan utvikle nye grønne løysingar. Gjennom testsentera, som blei etablerte under Norsk katapult-ordninga, får verksemdar tilgang til utstyr for å teste nye tenester og produkt. Dette kan mellom anna gi støyten til at ny grøn teknologi blir realisert og kjem raskare på marknaden. Eit døme er Sustainable Energy katapult-senteret på Stord som nyleg har oppretta eit testsenter for grønare drivstoff og har testfasilitetar for flytande havvind. Nysnø bidreg med kapital til investeringar i ny klimavenleg teknologi.

Tverrgåande satsingar er etablerte for å gjere løpet frå forskning til marknadsintroduksjon meir smidig. Pilot E er eit døme på eit samarbeid mellom Forskingsrådet, Innovasjon Noreg og Enova innan miljøvenleg energiteknologi. Grøn Plattform er ein ny felles arena for grøn omstilling i næringslivet på tvers av Forskingsrådet, Innovasjon Noreg og Siva, i samarbeid med Enova.

3.3.5.2 Enova

Frå og med 2021 er Enova inne i ein ny fireårig avtaleperiode med Klima- og miljødepartementet. Regjeringa spissar Enova som klimaverkemiddel i denne perioden med nytt formål om at Enova skal medverke til å nå Noregs klimaforpliktingar og medverke til omstillinga til lågutsleppssamfunnet, jf. Klima- og miljødepartementet sin Prop. 1 S (2020–2021).

Enova rettar aktiviteten sin mot seinfase teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon. Gjennom stønad til seinfase teknologiutvikling medverkar Enova til å auke tempoet og omfanget av pilotering, demonstrasjon og fullskalatesting slik at nye teknologiar og løysingar kjem raskare ut på marknaden. Gjennom å forsere tidleg marknadsintroduksjon av klimavenlege teknologiar og løysingar med sikte på å gjere dei føretrekte utan stønad på sikt, skal Enova vere eit viktig verkemiddel i arbeidet med å redusere dei ikkje-kvotepliktige klimagassutsleppa våre. Transportsektoren, gjennom mellom anna Nullutsleppsfondet, vil utgjere ein stor del av Enovas aktivitet på grunn av store utslepp, stort behov for teknologiutvikling i dei tyngre segmenta og etter kvart stadig fleire køyretøy og fartøy som er klare for marknadsintroduksjon.

Vi er avhengige av effektive verkemiddel. Overordna styring gjennom fireårige styringsavtalar og fleksibel og langsiktig finansiering gjennom Klima- og energifondet gir Enova fagleg fridom og fleksibilitet til å snu seg raskt etter nye moglegheiter og til å støtte prosjekt der moglegheitene for å påverke utviklinga er størst. I lys av usikkerheita rundt kor fort teknologiutviklinga kan gå i ulike sektorar, kjem fleksibiliteten og den faglege fridomen innanfor rammene av avtalen til å vere svært viktig i åra framover.

I den fireårige styringsavtalen for 2021–2024 blir formålet utdjupa og konkretisert gjennom delmål om å medverke til a) reduserte ikkje-kvotepliktige klimagassutslepp mot 2030 og b) teknologiutvikling og innovasjon som medverkar til utsleppsreduksjonar fram mot lågutsleppsamfunnet i 2050. Avtala reflekterer òg at Enova skal finne gode løysingar som tek omsyn til behovet for eit effektivt energisystem, då det er lagt til grunn at det er ein tett kopling mellom energisystemet og utsleppsreduksjonane som må til for omstillinga til lågutsleppssamfunnet.

Vi er avhengige av teknologiutvikling og innovasjon i alle sektorar for å redusere utsleppa våre og greie omstillinga til lågutsleppssamfunnet utan reduksjon i velferda. Dette gjeld så vel innanfor transportsektoren som i industrien. I kvotepliktig industri er det til dømes behov for vedvarande innsats retta mot teknologiutvikling for å omstille sektoren. Utviklingsløpa her er til dels svært lange og må setjast fart på no. Teknologiutviklinga i åra framover er avgjerande for å ha riktig utgangstempo frå 2030 og dermed halde fram med å redusere utslepp også etter 2030.

Vi er òg avhengige av ei tilstrekkeleg teknologiutvikling i ikkje-kvotepliktig sektor for å gjere det mogleg å redusere utsleppa fram mot 2030. Mykje utvikling og pilotering står til dømes att før nullutsleppsløysingar er klare for marknaden i dei tyngre transportsegmenta og i skipsfarten. Ei effektiv innretting av Enova inneber difor god balanse mellom utsleppsreduksjonar på kortare sikt og teknologiutvikling som gjer det mogleg å kutte utslepp på lengre sikt i alle sektorar.

Den nye avtalen med Enova byggjer på dei gode erfaringane frå tidlegare avtalar, og dreg nytte av Enovas faglege kompetanse og erfaring med verkemiddelutforming. Med dette set vi Enova i stand til å halde fram med å forsterke satsingane i dag og medverke monaleg til utsleppsreduksjonar og til omstilling til lågutsleppssamfunnet.

Regjeringa har gjennom fleire budsjett auka løyvingane til Enova, til om lag 3,3 milliardar kro-

ner årleg. Den fireårige avtalestrukturen legg godt til rette for å justere innretninga ved behov i samband med den neste avtalen frå 2025.

3.4 Transport – halvering av utsleppa

Målet til regjeringa er å halvere utsleppa frå transportsektoren innan 2030. Transport står for om lag 60 prosent av dei ikkje kvotepliktige utsleppa. Utan ein kraftig reduksjon i utsleppa frå sektoren er det ikkje mogleg å nå målet om 45 prosent kutt i ikkje-kvotepliktige utslepp innan 2030.

For å halvere utsleppa frå transportsektoren skal det framleis løne seg å velje utsleppsfrie køyretøy. Elbilandelen i nybilsalet er høg for personbilar. Framover skal vi sørge for at nullutsleppskøyretøy blir det naturlege valet òg innanfor dei tyngre køyretøya. Biodrivstoff skal bidra til å redusere utsleppa frå bilar som køyrer på bensin eller diesel. Samstundes skal det bli enda enklare å gå, sykle eller bruke kollektivt. Satsinga på grøn skipsfart skal halde fram. Den maritime næringa ligg langt framme på grøn omstilling i fleire fartøykategoriar. Det byggjer vi vidare på.

Omstillinga av transportsektoren er ei kompleks og krevjande oppgåve. Samtidig som vi reduserer utsleppa, skal vi sikre eit godt transportsystem for befolkninga og for bedrifter. Ei rekkje verkemiddel er på plass, og vi ser at desse verkar. Politikken til regjeringa er innretta for å kutte i utsleppa på ein måte som tek seg av både aktørane og dei økonomiske aktivitetane som i dag står for utsleppa. Verkemiddelapparatet kombinerer difor høgare avgift med støttande verkemiddel. Det vil vere behov for å vurdere nivået og utforminga på dei ulike verkemidla undervegs i perioden i lys av dei faktiske utsleppa og teknologiutviklinga.

Regjeringa vil

- halvere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå transportsektoren innan 2030 gjennom verkemidla som blir presenterte i denne klimaplanen
- auke avgiftene på ikkje-kvotepliktige utslepp av klimagassar til om lag 2 000 2020-kroner per tonn CO₂ i 2030
- framleis gi insentiv til innfasing av nullutsleppsløysingar i nybilsalet
- bruke Enova for å støtte teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon i transportsektoren

- bruke offentlege innkjøp for å bidra til at null- og lågutsleppsløysingar blir utvikla og tekne i bruk i transportsektoren
- bruke regulering, særleg utsleppsstandardar, for å redusere utsleppa frå transportsektoren
- bruke andre verkemiddel som er viktige for å redusere utsleppa i transportsektoren, herunder samordna areal- og transportplanlegging
- at Nasjonal transportplan 2022–2033 skal bygge opp om halveringsambisjonen i transportsektoren

Innfasing av nullutsleppsløysingar i alle køyretøy-grupper

Regjeringa vil:

- leggje måltala for nullutsleppskøyretøy frå NTP 2018–2029 til grunn for utforming av verkemidla, dette inneber:
 - å gjere insentiva til å velje null- og lågutsleppsløysingar mest mogleg målretta og leggje til rette for at vi når målet om at nybilisalet i 2025 nesten utelukkande består av nullutsleppsbilar
 - å halde fram med å bruke Enova som eit verkemiddel for å støtte teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon i transportsektoren. Dette verkemiddelet er særleg relevant for måla for tunge varebilar, tungtransport og langdistansebussar
 - å halde fram med å bruke offentlege innkjøp for å bidra til at nullutsleppsløysingar blir utvikla og tekne i bruk. Dette verkemiddelet er særleg relevant for måla for bybussar og varetransport i byane
 - å ta sikte på å innføre krav som sikrar nullutslepp i nye bybussinnkjøp frå 2025. Korleis kravet òg kan gjelde biogass skal utgreiast
 - ta sikte på å innføre krav som sikrar nullutslepp i offentlege kjøp av personbilar og mindre varebilar frå 2022
 - utgreie krav til nullutslepp i offentlege kjøp av større varebilar, langdistansebussar og lastebilar
- leggje til rette for rask utbygging av lade-infrastruktur i heile landet gjennom ein kombinasjon av offentlege verkemiddel og marknadsbaserte løysingar for å halde tritt med auken i elektriske transportmiddel
- stille krav om tilrettelegging for ladeinfrastruktur i nye bygg og bygg det blir gjort større ombyggingar på

Biodrivstoff

Regjeringa vil:

- som eit minimum halde på dagens omsetningsvolum av biodrivstoff
- ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for anleggsgdiesel frå 2022, som fram mot 2030 blir auka til same nivået som i vegtrafikken
- ta sikte på å innføre omsetningskrav for biodrivstoff i skipsfart frå 2022
- ta sikte på å slå saman omsetningskrava for vegtransport og anleggsgdiesel til eit felles omsetningskrav, og greie ut om eit felles omsetningskrav òg kan gjelde for skipsfarten.
- sjå an erfaringane med omsetningskravet for luftfart for deretter å vurdere mogleg opptrapping
- vurdere og eventuelt justere omsetningskrava for biodrivstoff med to års intervall med start frå 2022. Behovet for utsleppskutt må vegast mot pris, tilgjengelegheit for biodrivstoff, risiko for avskoging, Noregs folkerettslege forplikningar og handelspolitiske interesser.
- vurdere ulike verkemiddel for å unngå at auka omsetning av biodrivstoff som følgje av opptrappinga av CO₂-avgifta gir stigande globale utslepp

Handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren

Regjeringa vil:

- leggje fram ein handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren, der ein mellom anna skal:
 - setje i gang pilotprosjekt for fossilfrie anleggsplassar i regi av Samferdselsdepartementet sine etatar og verksemdar
 - bruke krav i offentlege innkjøp som verkemiddel for å redusere utsleppa frå anleggsplassar i transportsektoren, med sikte på å leggje til rette for at anleggsplassane skal vere fossilfrie innan 2025
 - setje i gang utgreiing av krav og mål for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren
 - vurdere verkemiddel for å sikre ei effektiv massehandtering frå anleggsplassar i transportsektoren
 - greie ut eksterne kostnader utanom utslepp av CO₂ frå anleggsverksemd

Lokalt klimaarbeid

Regjeringa vil:

- vurdere ei tillempling av vilkåra for lågutslepps-soner, slik at desse òg kan opprettast med klimagrunding
- sjå nærare på å bruke heimelen i vegtrafikklova § 7 til å opprette nullutslepps-soner av omsyn til klima, i første omgang i form av eit pilotprosjekt i nokre få byar. Hovudvegnettet/riksvegar skal ikkje omfattast av ei nullutslepps-soner
- bidra til ei meir presis talfesting av korleis endringar i arealbruken og transportsystema påverkar omfanget av biltrafikken og utviklinga av arealbruken i byområda. Dette skal gjere det enklare for kommunane å drive ei berekraftig areal- og transportplanlegging
- at statlege etatar skal leggje stor vekt på dei miljømessige gevinstane ved gjenbruk av alle-reie utbygde areal og eksisterande bygningar og på å vere lokaliserte nær sentrum av byar og tettstader og kollektivknutepunkt i tråd med retningslinjene om bustad-, areal- og transportplanlegging
- at i byområda skal klimagassutslepp, kø, luftforureining og støy reduserast gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten blir teken med kollektivtransport, sykling og gonge
- oppmode kommunane til å bruke eksisterande verkemiddel for å ta omsyn til klima og miljø i byane

Skipsfart og fiske

Regjeringa vil:

- stå fast på ambisjonen om ei halvering av utsleppa frå innanriks sjøfart og fiske frå 2005 til 2030 og vil vidareutvikle og ved behov greie ut nye verkemiddel for å nå ambisjonen
- greie ut klimakrav i offentlege innkjøp av sjøtransporttenester med sikte på innføring i 2023
- innføre låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjesamband der det ligg til rette for det, i løpet av 2023
- innføre låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for hurtigbåtar der det ligg til rette for det, i løpet av 2025
- halde fram med å støtte fylkeskommunane slik at det er mogleg å prioritere låg- og nullutsleppsløysingar på ferjer og hurtigbåtar
- ta sikte på å innføre krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa med ei trinnvis innfasing frå 2024, der forholda ligg til rette for det

Boks 3.6 Måltala i Nasjonal transportplan

I Nasjonal transportplan for 2018–2029 er det sett ei rekkje måltal for nye nullutsleppskøyretøy:

- Nye personbilar og lette varebilar skal vere nullutsleppskøyretøy i 2025.
- Nye bybussar skal vere nullutsleppskøyretøy eller bruke biogass i 2025.
- Innan 2030 skal nye tyngre varebilar, 75 prosent av nye langdistansebussar og 50 prosent av nye lastebilar vere nullutsleppskøyretøy.
- Innan 2030 skal varedistribusjonen i dei største bysentruma tilnærma vere nullutslepp.

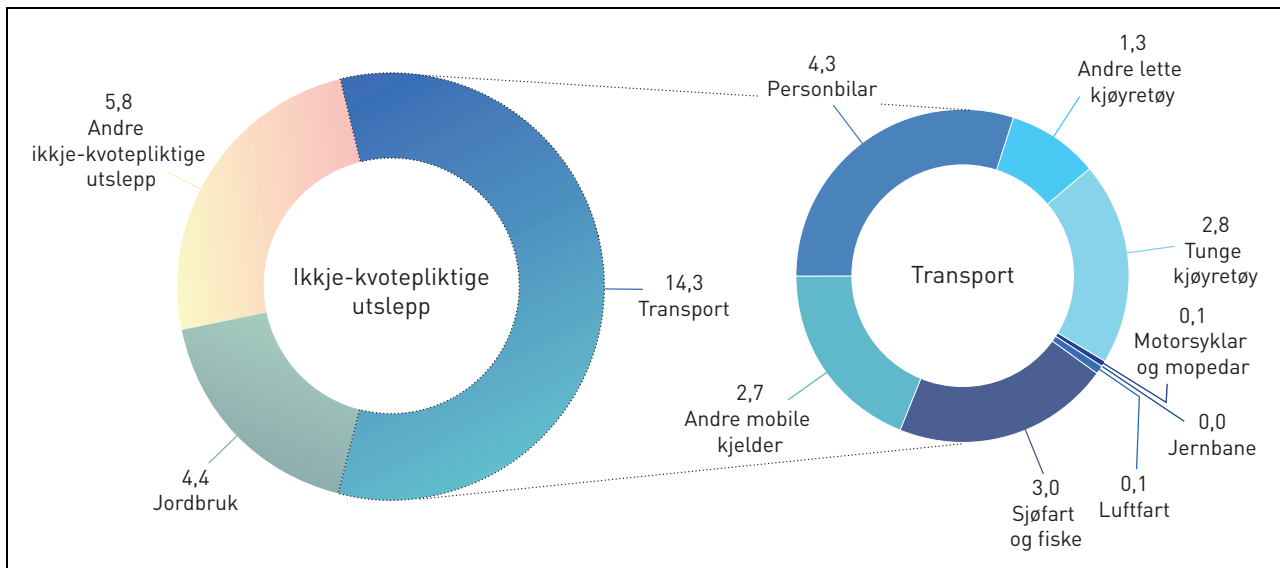
Forbetring av teknologisk modning i dei ulike delane av transportsektoren, slik at nullutsleppsløysingar blir konkurransedyktige med konvensjonelle løysingar, ligg til grunn for måltala.

- kome tilbake til Stortinget i 2021 med ein plan for korleis vedtaket frå Stortinget som ber regjeringa leggje fram forslag som sikrar null- og lågutsleppsløysingar for offshorefartøy i petroleumsproduksjon blir følgt opp, dette inkluderer å vurdere nye krav og innfasing av desse frå 2022
- halde fram med å vere ein pådrivar i FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) sitt arbeid med reduksjon av klimagassutslepp

3.4.1 Utsleppsutvikling, mål og ambisjonar

Totalt var utsleppa av klimagassar frå transportsektoren på om lag 14,3 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019, jf. figur 3.9. Dei samla utsleppa frå transport er redusert med 2,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar frå 2014 til 2019. Dette utgjer ein reduksjon på 14 prosent i perioden.

Utsleppa frå transport er i all hovudsak ikkje-kvotepliktige, unntaket er utsleppa frå luftfart som stort sett er kvotepliktige, sjå kapittel 5.7 for nærmare omtale av luftfart. Dei ikkje-kvotepliktige transportutsleppa låg i 2019 2 millionar tonn over 1990-nivå, mens dei låg 1,2 millionar tonn under nivået i 2005.



Figur 3.9 Transporten sin del av dei ikkje-kvotepliktige utsleppa.

Kjelder: SSB og Miljødirektoratet

Utsleppsutviklinga i dei ulike transportsegmenta varierer. Den største kjelda til utslepp i transportsektoren er vegtrafikken. Her blei utsleppa redusert med heile 7,3 prosent frå 2018 til 2019. Personbilane er framleis den største kjelda til utslepp i transportsektoren men desse utsleppa er på veg ned. Dette kjem av auka bruk av biodrivstoff, og ein betydeleg auke i bruken av elbilar. Det vil ta tid før vi ser dei fulle klimaeffektane av elbilane på utsleppsregnskapet.

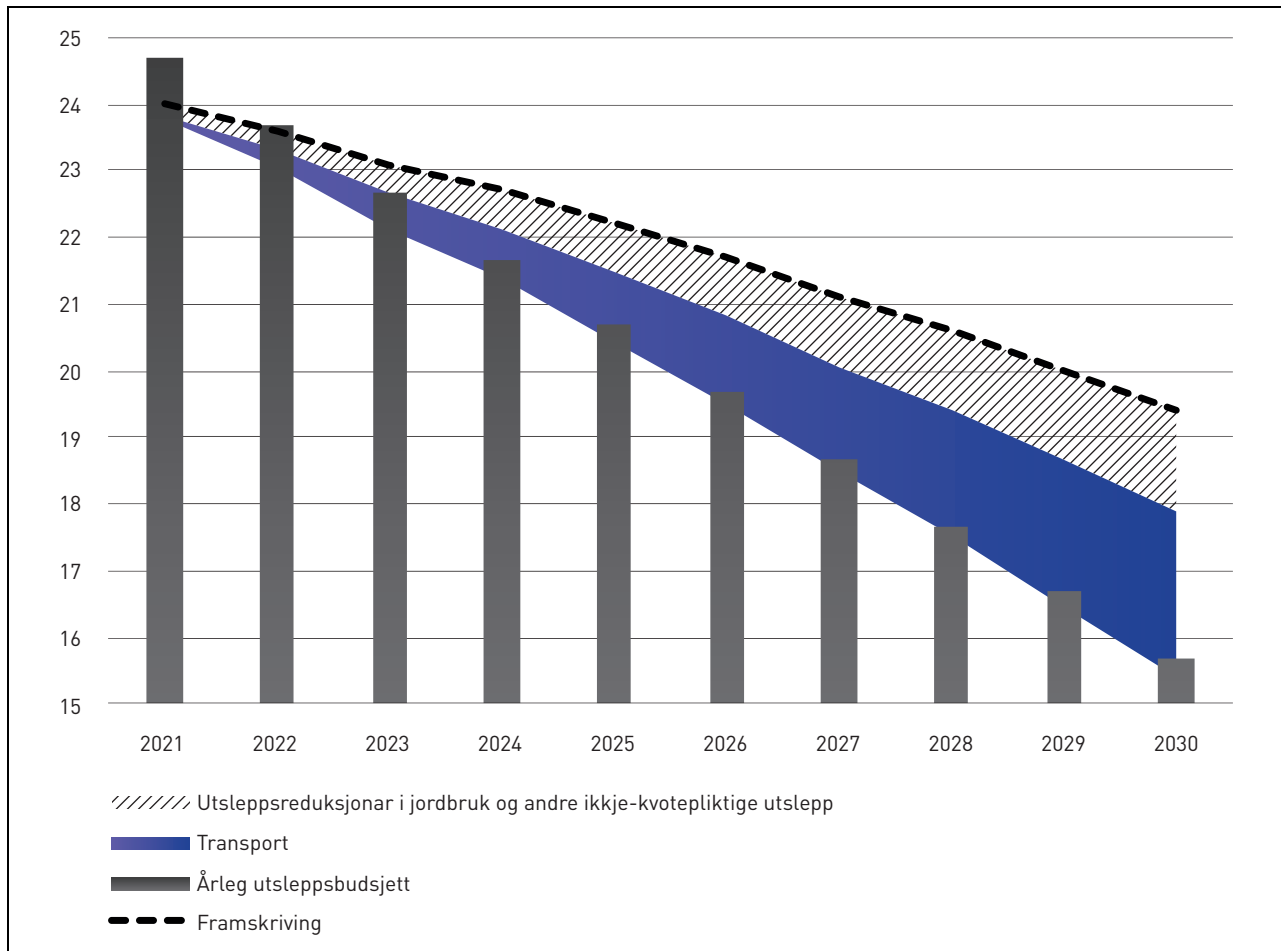
Framskrivingar i Nasjonalbudsjettet 2021 viser at dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå transportsektoren er forventa å bli redusert frå 14,3 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019 til 10,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2030 – ein reduksjon på om lag 27 prosent. I framskrivingane blir det føresett at verkemiddelbruken frå i dag blir vidareført, mellom anna dei sterke verkemidla som i dag er retta mot elbilar. Ei slik utvikling vil òg avhenge av at det finst ladeinfrastruktur for

Boks 3.7 Klimakur – hovudfunn for transport

I Klimakur 2030 ble det utgreidd 32 ulike tiltak som gir til utsleppsreduksjonar i transportsektoren. Samanlikna med ny framskriving i Nasjonalbudsjettet 2021 er utsleppsreduksjonspotensialet frå tiltaka i transportsektoren totalt sett om lag 22 millionar tonn CO₂-ekv. i perioden 2021–2030. Desse fordeler seg med på om lag 9,6 mill. tonn CO₂-ekv. innanfor vegtransport, om lag 5,9 mill. tonn CO₂-ekv. innanfor annan transport og om lag 6,5 mill. tonn CO₂-ekv. innanfor skipsfart, fiske og havbruk.

Dei utgreidde tiltaka omfattar redusert transportomfang og aktivitet og ein auka bruk av alternative framdriftsteknologiar. Når det gjeld bruken av alternative drivstoff, er det innanfor vegtransport lagt til grunn at batterielektrisk framdrift er den teknologien som er komen lengst i marknaden per i dag, men at hydrogen-

drift på sikt kan bli eit alternativ for dei tyngste lastebilane, trekkvognene og langdistansébussane. Innanfor skipsfart gjer variasjonar i fartøyskategoriane og variasjonar i operasjonsmønster at fleire teknologiske løysingar er aktuelle. Til dømes er batterielektrifisering aktuelt for ferjer med korte seglasar og fast tid ved kai, mens energiberarar som hydrogen, ammoniakk og biodrivstoff er meir aktuelt for segment med lengre seglasar i meir sjø, til dømes lastebåtsegmentet. All auken i bruken av biodrivstoff i tiltaka som er utgreidde, er basert på avansert biodrivstoff. Det vil seie at biodrivstoffet ikkje er laga av mat- og førvekstar, men hovudsakleg av avfall og restar. Det er anteke at det vil vere nok avansert biodrivstoff tilgjengeleg globalt til å dekkje auka etterspurnad i Noreg, men at prisane vil stige fram mot 2030.



Figur 3.10 Utsleppsbane for transportsektoren i med regjeringas klimaplan (millionar tonn CO₂-ekvivalentar)

tyngre køyretøy. Sjå kapittel 3.2 for meir om framskrivningane.

Regjeringa har ein ambisjonen om at klimagassutsleppa i transportsektoren skal halverast i 2030 samanlikna med 2005. Målet blir rekna som eit punktmål for 2030, sjå boks 3.1. Regjeringa har òg sett ei rekkje måltal for nye nullutsleppskøyretøy, sjå boks 3.6. Ein føresetnad for å nå desse måla er forbetringar av teknologisk modning i ulike delar av transportsektoren. For innanriks sjøfart og fiske har regjeringa ein eigen ambisjon om å halvere klimagassutsleppa i 2030 samanlikna med i 2005.

Ei gradvis utvikling mot ei halvering av transportutsleppa i 2030 vil vere avgjerande for å nå 45-prosentmålet. Om ein kuttar utsleppa før 2030 kjem bidraget til utsleppsforpliktinga ikkje berre i 2030, men òg i alle åra før 2030.

Regjeringa vurderer at verkemidla i denne planen kan kutte utsleppa med 12 millionar tonn over perioden 2021–2030, samanlikna med referansebanen. Figur 3.10 viser utsleppsbanen for ikkje-kvotepliktige utslepp i transportsektoren med klimaplanen til regjeringa.

Regjeringa tek sikte på å stille krav om at alle nye bybussar skal vere nullutslepp eller bruke biogass i 2025 ved å gjere det til eit statleg krav i alle offentlege innkjøp frå 2025. Det kan gje utsleppskutt på om lag 1 million tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2025–2030.

Regjeringa tek òg sikte på å innføre nasjonale låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjer og hurtigbåtar, høvesvis frå 2023 og 2025, der det ligg til rette for det og krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa trinnvis frå 2024, der det ligg til rette for det. Samla kan det gje ein utsleppsreduksjon på opp mot 2 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030.

Regjeringa vil oppretthalde dagens nivå på omsetninga av biodrivstoff gjennom å auke omsetningskravet til vegtrafikk. Det kan gje ein utsleppsreduksjon på om lag 2,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021 til 2030, samanlikna med om nivået på omsetningskravet i prosent hadde blitt halde fast på eit fallande drivstoffvolum. Regjeringa vil òg ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for anleggsgjerdiesel frå 2022 som fram mot 2030 blir auka

til same nivået som i vegtrafikken. Dette kan gi ein ytterlegare utsleppsreduksjon på 2,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030. Regjeringa vil i tillegg ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for skipsfart frå 2022.

Regjeringa vil trappe opp CO₂-avgifta til 2 000 kroner, noko som kan redusere utsleppa frå transportsektoren med om lag 3,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030. Som ein berekningsteknisk føresetnad har ein lagt til grunn at avgifta aukar jamt gjennom perioden 2021–2030.

Ei halvering av utsleppa inneber at transportutsleppa i 2030 må liggje på om lag 7,7 millionar tonn. Som nemnt over viser framskrivingar i Nasjonalbudsjettet 2021 at dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå transportsektoren er forventa å bli redusert til 10,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2030. Dette gir eit utsleppsgap i 2030 på om lag 2,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Utsleppsreduksjonane som er skissert over vil samla sett bidra til at vi ligg an til å om lag halvere utsleppa i 2030 samanlikna med 2005.

Måltala frå NTP 2018-2029 ligg fast. Regjeringa vil innrette verkemidla i planen for å innfri desse. Det å nå måltala vil gi utsleppsreduksjonar ut over det som er effektberekna. Fordi det ikkje er mogleg å talfeste nøyaktig avgiftsinnretting eller nivå på stønadsordningar for kvart år framover, er det heller ikkje mogleg å direkte vurdere utsleppseffekt som følgje av verkemidla. Vidare vil òg byvekstavtalane, regjeringa sin handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren og andre verkemiddel som har betydning for klimagassutsleppa gi ein utsleppseffekt ut over det som er effektberekna i planen.

3.4.2 Verkemiddel

Regjeringa legg i denne meldinga fram verkemiddel for å halvere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå transportsektoren innan 2030. Verkemidla skal i tillegg innfri måltala for nye nullutsleppskøyretøy frå NTP 2018–2029.

Nært sagt alt vi gjer innan transport vil påverke klimagassutsleppa. Det er innført ei rekke verkemiddel som har som formål å redusere utsleppa. Vidare er det mange verkemiddel som ikkje har klimagassreduksjon som hovudformål, men som likevel kan ha effekt på utsleppa.

Regjeringa jobbar langs fleire spor for å redusere utsleppa frå transport: For det første gjennom å fase inn fleire køyretøy og fartøy med låge eller ingen utslepp, for det andre gjennom å ta i bruk meir klimavenleg drivstoff i fossile køyretøy og fartøy. For det tredje gjennom ei samordna

areal- og transportplanlegging som reduserer det totale transportbehovet og legg til rette for meir kollektivtransport, sykling og gange.

For dei ulike køyretøy- og fartøygruppene er det foreslått ulike grep for å få auka fart på utsleppsreduksjonane i tråd med måla som er setje. Desse består av vidareførte, endra og i nokre tilfelle nye verkemiddel. Samtidig gjeld det, for dei enkelte køyretøy- og fartøygruppene så vel som for den overordna tilnærminga for sektoren, å sjå verkemidla samla. Dei avheng av kvarandre, nokre supplerer og kan erstatte kvarandre, andre verkar saman forsterkande, andre igjen utelukkar kvarandre. Alle køyretøy- og fartøygruppene kjem til å bli påverka av reelle aukar i drivstoffavgiftene når CO₂-avgifta blir auka. Doseringa av annan verkemiddelbruk, spesielt stønad, vil i sin tur vere avhengig av desse avgiftsnivåa. Å bruke krav vil kunne avgrense moglegheita til å gi stønad.

3.4.2.1 CO₂-avgifta

CO₂-avgifta er det viktigaste verkemiddelet for å redusere utsleppa av klimagassar frå transportsektoren. Alle utsleppa frå transportsektoren er i dag omfatta av CO₂-avgifta på mineralske produkt. Dette inneber at utsleppa blir prisa likt på tvers av køyretøy- og fartøygrupper. Det er marknaden som avgjer i kor stor grad og på kva måte utsleppsreduksjonane skjer.

Regjeringa vil auke avgifta gradvis til om lag 2 000 kroner per tonn CO₂ i 2030, sjå kapittel 3.3.2. Dette gir eit styrkt insentiv til å velje transportformer med låge utslepp.

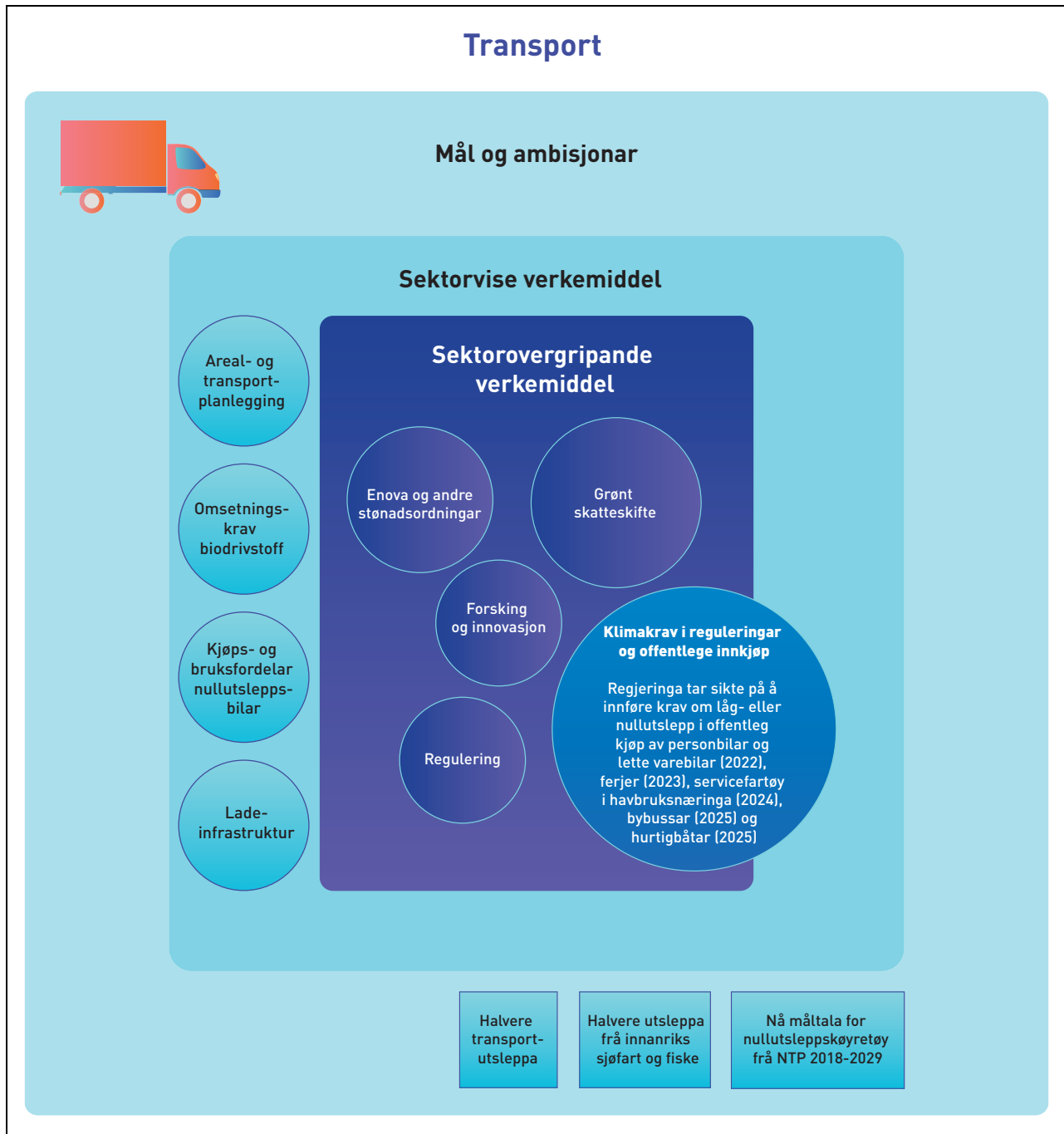
Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Høgare CO₂-avgift påverkar utsleppa primært gjennom å auke prisen for fossilt drivstoff og styrkje insentiva til å velje nullutsleppsteknologi, eller til dømes reise meir kollektivt. For dei hushalda og bedriftene som ikkje bruker nullutsleppskøyretøy, vil ei CO₂-avgift på 2 000 kroner kunne medføre høgare utgifter.

For å stimulere til teknologiutvikling og marknadsintroduksjon i dei segmenta der utsleppsfrie alternativ førebels ikkje er modne, ser regjeringa eit behov for føre vidare bruken av andre verkemiddel i sektoren som kan supplere CO₂-avgifta, til dømes subsidiar og stønad.

3.4.2.2 Bilavgiftene

Dei siste tiåra har bilavgiftene blitt brukt til å påverke samansetjinga av bilparken i retning av låg-

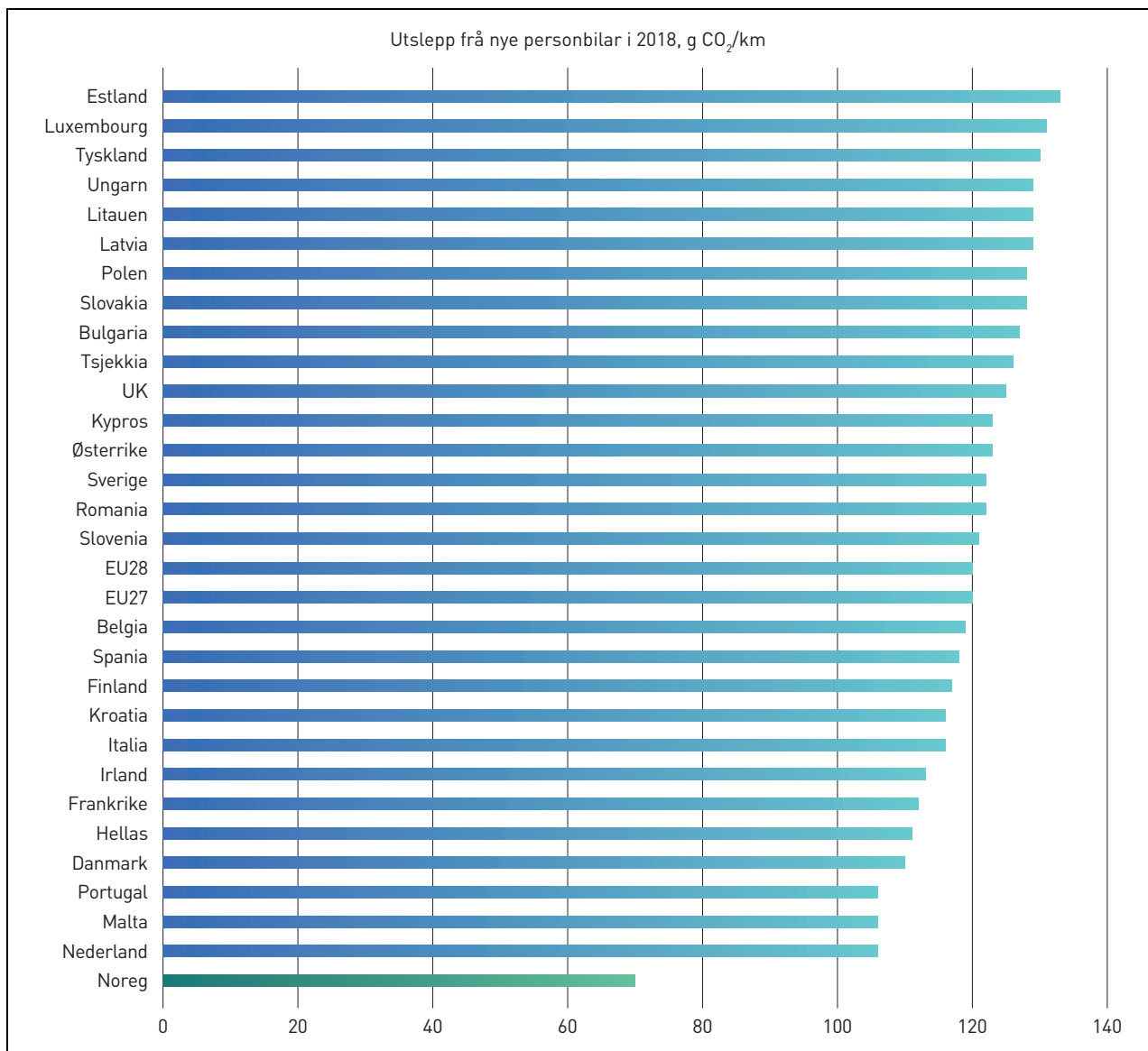


Figur 3.11 Verkemidla for a redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå transport. Ein føresetnad for å nå måltala frå NTP 2018-2029 er forbetringar i teknologisk modning i ulike deler av transportsektoren. Ein føresetnad for krava innanfor skipsfart er at forholda skal ligge til rette for det.

og nullutsleppsbilar. Det er mellom anna innført CO₂- og NO_x-komponentar i eingongsavgifta, samt ei rekkje avgiftsfritak for nullutsleppsbilar. Denne politikken har verka og har både gitt fleire konvensjonelle bilar med lågare utslepp og høg innfasing av hybrid- og nullutsleppsbilar. Noreg ligg difor svært godt an når vi ser på gjennomsnittleg utsleppsintensitet i personbilparken. Gjennom klimaforliket fastsette Stortinget eit mål om at nye bilar ikkje

skulle sleppe ut meir enn 85 gram CO₂ per kilometer i 2020. Dette målet nådde vi lenge før tida. I 2019 var gjennomsnittlege utslepp frå nye personbilar 60 gram CO₂ per kilometer. Figur 3.12 viser utsleppa frå nye personbilar i fleire europeiske land i 2018.

Utsleppa av CO₂ frå bruk av personbilar er redusert med 21,4 prosent frå 2010 då utsleppa var på sitt høgaste, til 2019. Nullutsleppsbilar utgjer no om lag 10 prosent av personbilparken og meir enn



Figur 3.12 Utslepp frå nye personbilar i 2018 (gram CO₂ per kilometer)

Kjelde: Miljødirektoratet

kvar annan nye personbil er ein nullutsleppsbil. Ingen land har ein høgare del nullutsleppsbil enn Noreg. Fram mot 2025 skal bilavgiftene, saman med andre verkemiddel, bidra til å leggje til rette for at vi når målet om at salet av nye bilar nesten berre består av nullutsleppsbil i 2025.

Opphavleg var formålet til bilavgiftene først og fremst å gi staten inntekter. Avgiftene på bruk av køyretøy har i tillegg som formål å prise dei eksterne kostnadane ved bruken. Overgangen til nullutsleppsbil, mellom anna forårsaka av avgiftsfritaka, har ført til eit kraftig fall i inntektene til staten frå bilavgiftene. I tillegg blir eksterne kostnader ved bruk av køyretøy, utanom utslepp av CO₂, anten ikkje prisa eller er prisa på ein lite treffsikker måte. Dagens bilavgiftssystem

er difor ikkje berekraftig, verken av omsyn til proveny eller miljø. I dei komande åra vil det difor vere nødvendig med omfattande endringar i bilavgiftene, dersom bilavgiftene skal vere berekraftige med omsyn til proveny og miljø.

I Meld. St. 1 (2020–2021) Nasjonalbudsjettet 2021 la regjeringa fram nokre prinsipp for korleis eit slikt framtidig bilavgiftssystem skal utformast. Eit berekraftig bilavgiftssystem må prise dei eksterne kostnadene som bruk av køyretøy medfører. Eit berekraftig bilavgiftssystem må innehalde avgifter på kjøp og eige av køyretøy, det må baserast på stabile avgiftsgrunnlag og det må utformast mest mogleg teknologinøytralt. Eit berekraftig bilavgiftssystem må òg utformast på ein måte som tek fordelingsomsyn. Prinsippa for

eit framtidig berekraftig bilavgiftssystem seier noko om korleis bilavgiftssystemet bør vere utforma frå 2025. I dei kommande åra bør bilavgiftene gradvis endrast i retning av desse prinsippa.

Utsleppa av CO₂ frå vegtrafikken må reduserast vidare og måltala for nullutsleppskjøretøy frå NTP 2018–2029 ligg fast. Det er difor viktig at bilavgiftene, saman med andre verkemiddel, framleis stimulerer til reduserte utslepp av CO₂ og innfasing av nullutsleppsbilar. I ein overgangsfase, fram til overgangen til nullutsleppsbilar er fullført, må bilavgiftene difor balansere omsyna til eit berekraftig bilavgiftssystem og omsynet til å nå måltala for nullutsleppskjøretøy frå NTP 2018–2029.

Konkrete endringar i bilavgiftene vurderast i samband med dei årlege budsjetta. Tempoet i overgangen til eit framtidig berekraftig bilavgiftssystem må vurderast ut frå korleis dei samla endringane i bilavgiftene vil påverke proveny, miljø og andre politiske mål. Regjeringa vil difor kome tilbake med konkrete forslag til endringar i bilavgiftene i kommande statsbudsjett.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa og kva kostar det?

Bilavgiftene kan delast inn i avgifter på kjøp, eige og bruk av kjøretøy. Avgifter på kjøp og eige av kjøretøy kan brukast til å påverke storleiken og samansetninga av bilparken. Nullutsleppsbilar har fritak

for både meirverdiavgift og eingongsavgift. Dette gir eit sterkt insentiv til å kjøpe nullutsleppsbilar. Samstundes gjer CO₂-komponenten i eingongsavgifta at bilar med høge CO₂-utslepp får høgare eingongsavgift enn bilar med låge CO₂-utslepp. Dette gir eit insentiv til å kjøpe konvensjonelle bilar med låge utslepp. Låg trafikksikringsavgift for nullutsleppsbilar gir òg eit insentiv til å eige elbilar.

For å prise dei eksterne kostnadene ved bruk av bil, som utslepp av CO₂, må ein nytte avgifter på bruk. Dei viktigaste avgiftene på bruk av bil er CO₂-avgifta på mineralske produkt og vegbruksavgifta på drivstoff. CO₂-avgifta skal prise utslepp av CO₂ mens vegbruksavgifta skal prise andre eksterne kostnader ved bruk av bil, slik som ulukker, kø, støy, mv. Nullutsleppsbilar er ikkje omfatta av drivstoffavgiftene, men elektrisitet til elbilar og ladbare hybridbilar er omfatta av elavgifta. Drivstoffavgiftene gir eit insitament til å redusere bruken av konvensjonelle bilar, til å velje drivstoffeffektive bilar og til å velje nullutsleppsbilar. Manglande vegbruksavgift for nullutsleppsbilar gjer samstundes at eksterne kostnader ved bruk av nullutsleppsbilar ikkje er prissett.

Bilavgiftene gir samla svært sterke insentiv til å velje nullutsleppsbilar. Transportøkonomisk institutt (TØI) har berekna at når ein legg saman alle CO₂-differensierte avgifts- og tilskotsordningar, blir den implisitte karbonprisen for personbilar i Noreg minst 12 500 kroner per tonn CO₂ i 2019 og



Figur 3.13

Foto: Posten Noreg

minst 11 200 kr i 2020. TØI meiner at då er CO₂-prisane implisitt i dei einskilde avgiftsartane gjennomgåande forsiktig anslått. Tilsvarende har Finansdepartementet berekna at dei samla avgiftsinsentiva til elbilar svarar til 10 000–15 000 kroner per tonn CO₂. Dette anslaget tek utgangspunkt i kor høg ei CO₂-avgift måtte ha vore, for at ho skulle gitt like sterke insentiv til å velje elbil, i noverdi, som dagens avgiftsfordelar. Berekinga tek ikkje med fritaket for omregistreringsavgift eller økonomiske fordelar utanfor avgiftssystemet, slik som fritak eller reduserte bompengar, ferjesatsar, parkeringsavgifter og tilgang til kollektivfelt. Tala er berekna ut frå stiliserte føresetnader. I konkrete eksempel kan støtta både bli vesentleg høgare og vesentleg lågare, avhengig av eigenskapane til elbilane, eigenskapane til alternative bilar med forbrenningsmotor og køyremønster.

3.4.2.3 Stønadsordningar

Vi er avhengige av betydeleg teknologiutvikling i transportsektoren for å halvere utsleppa fram mot 2030. Forslaget frå regjeringa om å auke klimaavgiftene er ikkje aleine tilstrekkeleg for å utvikle og introdusere teknologien vi treng for å nå halveringsambisjonen. Vi treng òg stønad til forskning, teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon. Regjeringa støttar dette gjennom mellom anna Forskingsrådet, Enova, Innovasjon Noreg og Klimasats.

Enova er det mest sentrale verkemiddelet regjeringa har for å gi stønad til teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon av grøne løysingar, og regjeringa spissar Enova som klimaverkemiddel i den nye styringsavtala, sjå kapittel 3.3.5. Enova er relevant for alle sektorar, men vil framover rette aktiviteten meir mot sektorane med størst utslepp og størst behov for teknologiutvikling. Dette vil særleg gjelde dei tyngre køyretøy- og fartøygruppene. Enova vil òg vere eit viktig verkemiddel for stønad til infrastruktur for nullutsleppsdrivstoff for køyretøy og fartøy, i den tidlege fasen der det er naudsynt med offentleg stønad.

Enova har støtta prosjekt i transportsektoren med om lag 900 millionar kroner i året sidan 2016. I maritim sektor støttar Enova ladeinfrastruktur til låg- og nullutsleppsferjer og -hurtigbåtar, elektrifisering av sjøtransport og etablering av landstrøm i hamner og på fartøy. Når det gjeld køyretøy, støttar Enova teknologiutvikling for tyngre køyretøy, infrastruktur for utsleppsfrie drivstoff, kollektivtransport og produksjon av biogass og biodrivstoff. Gjennom Nullutsleppsfondet for næringstransport er Enova med på å auke bruken av batteri-, hydrogen- og biogassløysingar både på land og på sjø gjennom tidleg marknadsintroduksjon. Etter kvart som teknologien modnar på stadig fleire område, vil dette vere viktig for mellom anna å medverke til den tidlege marknadsintroduksjonen av tyngre nullutsleppskøyretøy.

Boks 3.8 Klimasats støttar omstilling i kommunane

Kommunane er sentrale i arbeidet med å redusere utsleppa av klimagassar. Staten støttar kommunane i det viktige arbeidet deira og har sidan 2016 gitt støtte til klimatiltak i kommunane. Klimasats medverkar både til å kutte utslepp, til å rette meir merksemd mot moglege tiltak og til å auke etterspurnaden etter klimavenlege varer og tenester. Klimasats bidreg òg til å setje klima høgare på agendaen i kommunane og har sidan oppstarten i 2016 støtta rundt 1 300 prosjekt over heile landet. Med støtte frå Klimasats har det òg blitt oppretta viktige klimanettverk som spreier kompetansen og lettar gjennomføringa av klimatiltak på tvers av kommunegrensene.

I 2020 fekk til dømes hamnene i Oslofjorden: Oslo, Larvik, Drammen, Fredrikstad, Porsgrunn, Kristiansand og Moss innvilga støtte til å greie ut korleis dei kan redusere klimagassutsleppa frå hamner og sjøtransport i Oslofjord-

området. Det er billegare og enklare for kvar enkelt kommune å finne dei mest effektive klimaløysingane når dei samarbeider. Dessutan gir prosjektet verdifull kunnskap for andre norske hamner.

Klimasatsstøtte gjer kommunane i stand til å ta den økonomiske meirkostnaden det er å kjøpe byggjetenester utførte med utsleppsfrie maskiner som førebels er i pilotfasen. Etter fleire år med ordninga har teknologisk avanserte nullutsleppsløysingar på byggjeplassar spreidd seg utover i landet. Horten kommune har fått støtte til klimatiltak i bygginga av ny vidaregåande skole. Gjøvik kommune fekk støtte for å ta i bruk ei elektrisk tårnkran og verdas første heilelektriske 35-tonns gravemaskin.

Ei oversikt over alle prosjekta som har fått Klimasatsstøtte finst i eit kartotek på Miljødirektoratet si heimeside.

Gjennom støtteordninga Klimasats blir det mellom anna gitt tilskot til klimavenleg transport og klimavenleg areal- og transportplanlegging i kommunane. Døme på prosjekt som har fått støtte frå Klimasats, er arbeidet fylkeskommunane har gjort med låg- og nullutsleppsambod for hurtigbåtar, etablering av sykkelparkering i kollektivknutepunkt, elektriske varebilar, ladeinfrastruktur til drosjer, smarte transportløyser, elsyklar til tenestebruk og ladepunkt for elbilar. Det blir òg gitt tilskot til planlegging og utgreiing av klimatilstand og til kompetanseheving i nettverk. Klimasats blei oppretta i 2016 som ei førebels ordning som skulle vare i minst fem år. For å sikre at kommunane framleis får støtte til arbeidet sitt med å kutte utslepp av klimagassar, vil regjeringa føre vidare Klimasats i 2021.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Økonomisk stønad som verkemiddel har i denne samanhengen som formål å stimulere til teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon i dei segmenta der utsleppsfrie alternativ ikkje er modne. Ordningane utløyser òg tiltak som vanskeleg blir utløyste av avgift, som til dømes arealplanlegging for eit klimavenleg samfunn. Stønad til investeringar i ambisiøse teknologiløp legg grunnlag for dei utsleppskutta som ventar oss òg etter 2030, og bidreg dermed til langsiktig omstilling. Enkelte teknologiar behøver såpass lang tid frå idé til marknadsstandard at Noreg vil ha store utfordringar med å nå 2050-måla om ikkje dette arbeidet allereie er godt i gang før vi skriv 2030.

Økonomiske og administrative kostnader avheng av kor mange prosjekt som får stønad, og nivået på denne stønaden. Optimalt skal stønaden innrettast slik at samfunnet oppnår mest mogleg utsleppskutt per krone, og utløyse samfunnsøkonomisk lønsame prosjekt som elles ikkje ville blitt realiserte.

3.4.2.4 Omsetningskrav for biodrivstoff

Flytande biodrivstoff og biogass (sjå kapittel 3.5 om handlingsplanen for biogass) reduserer utsleppa gjennom å erstatte fossilt drivstoff i køyretøy og fartøy med forbrenningsmotor. Å bruke biodrivstoff er viktig for å redusere utsleppa frå transportsektoren i Noreg, og i 2019 bidrog biodrivstoff til ein utsleppsreduksjon på om lag 1,3 millionar tonn CO₂ i den norske utsleppsrekneskapen.

Boks 3.9 Utslepp frå forbrenning av biodrivstoff

Utslepp frå forbrenning av biodrivstoff tel null i klimarekneskapen for energisektoren. Viss råvara kjem frå skog- og arealsektoren, blir utsleppa knytt til hogsten bokført i denne sektoren. Viss råvara kjem frå jordbruket, blir det ingen utslepp fordi det går inn i det korte karbonkrinsløpet på +/- eitt år. Når råstoff til biodrivstoff kjem frå berekraftig skog- eller jordbruksproduksjon, er det å bruke biodrivstoff eit godt klimatiltak. Men det er utfordringar knytt til råstoff som bidreg til avskoging. Det ein først og fremst uroar seg for, er utslepp frå indirekte arealbruksendringar som konsekvens av at produksjonen av råstoff til biodrivstoff fortregjer matproduksjonen. Dette kan i sin tur føre til rydding av til dømes regnskog for å erstatte den tapte matproduksjonen.

I Noreg sikrar omsetningskrav at ein viss del av den samla drivstoffomsetninga er biodrivstoff. Biogass er i dag ikkje omfatta av omsetningskrav. For vegtransport har det vore omsetningskrav for biodrivstoff frå 2009, og i 2017 blei det innført eit delkrav til avansert biodrivstoff. Omsetningskravet har blitt gradvis auka, og frå 1. januar 2021 blei det justert til 24,5 prosent med eit delkrav om 9 prosent avansert biodrivstoff. For luftfart blei det innført eit omsetningskrav om 0,5 prosent avansert biodrivstoff frå 1. januar 2020. I tillegg til vegtransport og luftfart er det mogleg å bruke biodrivstoff i ikkje-veggåande transport (anleggsgassdiesel) og i skipsfart.

Regjeringa vil at framtidige aukar i omsetningskrava for biodrivstoff til vegtrafikk og luftfart i hovudsak skal gjerast med avansert biodrivstoff.

Salet av fossil bensin og diesel kjem til å bli redusert i åra som kjem, mellom anna som følgje av at vi får fleire nullutsleppskøyretøy på vegane. Over tid vil difor eit gitt omsetningskrav i prosent innebere reduserte mengder biodrivstoff og dermed redusert bidrag til utsleppsreduksjonar. For å motverke dette tek regjeringa sikte på å auke omsetningskravet for vegtransport slik at volumet biodrivstoff blir halde konstant fram mot 2030.

Regjeringa vil òg ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for anleggsgassdiesel frå 2022 som fram mot 2030 blir auka til same nivået som i veg-

trafikken. Regjeringa vil i tillegg ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for skipsfart frå 2022. Omsetningskrava for vegtransport og anleggsdiesel bør i framtida slåast saman til eit felles omsetningskrav. Det vil gjere det meir fleksibelt for aktørane i marknaden slik at dei kan nytte biodrivstoffet der det er formålstenleg. Regjeringa vil greie ut om eit slikt felles omsetningskrav kan gjelde for skipsfarten òg.

Regjeringa vil vurdere og eventuelt justere omsetningskrava for biodrivstoff med to års intervall, med start frå 2022. Dette vil vere føreseieleg for dei som sel og bruker biodrivstoff. Regjeringa legg til grunn at omsetningskrava blir auka ytterlegare dersom det skulle vise seg nødvendig for å nå utsleppsmåla. Samtidig må behovet for auka bruk av biodrivstoff vurderast ut frå pris og tilgjenge, og vi må unngå at bruk av biodrivstoff i Noreg fører til auka utslepp i andre land. Dette må skje i tråd med dei folkerettslege forplikingane våre.

For luftfarten vil regjeringa sjå an erfaringane med omsetningskravet på 0,5 prosent avansert biodrivstoff for deretter å vurdere ei mogleg opptrapping for denne sektoren.

Regjeringa har i denne meldinga lagt fram ein truverdig plan for korleis vi vil nå klimamåla våre for 2030 gjennom nasjonale utsleppskutt. Det er knytt stor uvisse til korleis utsleppsutviklinga vil vere ti år fram i tid. Om det skulle vise seg naudsynt undervegs, må vi vurdere å justere verkemiddelbruken. Utsleppa avheng av mange usikre faktorar som kan verke saman på uventa måtar.

Omsetningskravet for biodrivstoff kan justerast relativt raskt dersom det viser seg nødvendig ut frå utviklinga i utslepp. Regjeringa vil i dei årlege utgreiingane etter klimaloven vurdere oppfylginga av planen og korleis Noreg ligg an til å nå klimamålet for 2030. Ligg vi ikkje godt nok an, må vi justere verkemiddelbruken undervegs. Saman med dette, vil kjøp av kvotar og eventuell ytterlegare bruk av biodrivstoff vere garantien for at klimamåla blir nådd.

Den varsla auken i CO₂-avgifta vil over tid gjere biodrivstoff meir konkurransedyktig samanlikna med fossilt drivstoff. Kor konkurransedyktig og kor raskt avheng av prisutviklinga både på biodrivstoff og på fossilt drivstoff. Ein konsekvens av opptrappinga av avgifta kan vere at det på sikt blir selt biodrivstoff utover omsetningskrava. Tidspunktet for når biodrivstoff eventuelt blir meir lønsamt enn fossil diesel, kjem an på prisane på biodrivstoff og fossil diesel. På grunn av tekniske innblandingsgrensar for FAME-biodiesel er det truleg konvensjonell HVO-biodiesel som først vil erstatte fossil diesel etter kvart som CO₂-avgifta aukar.

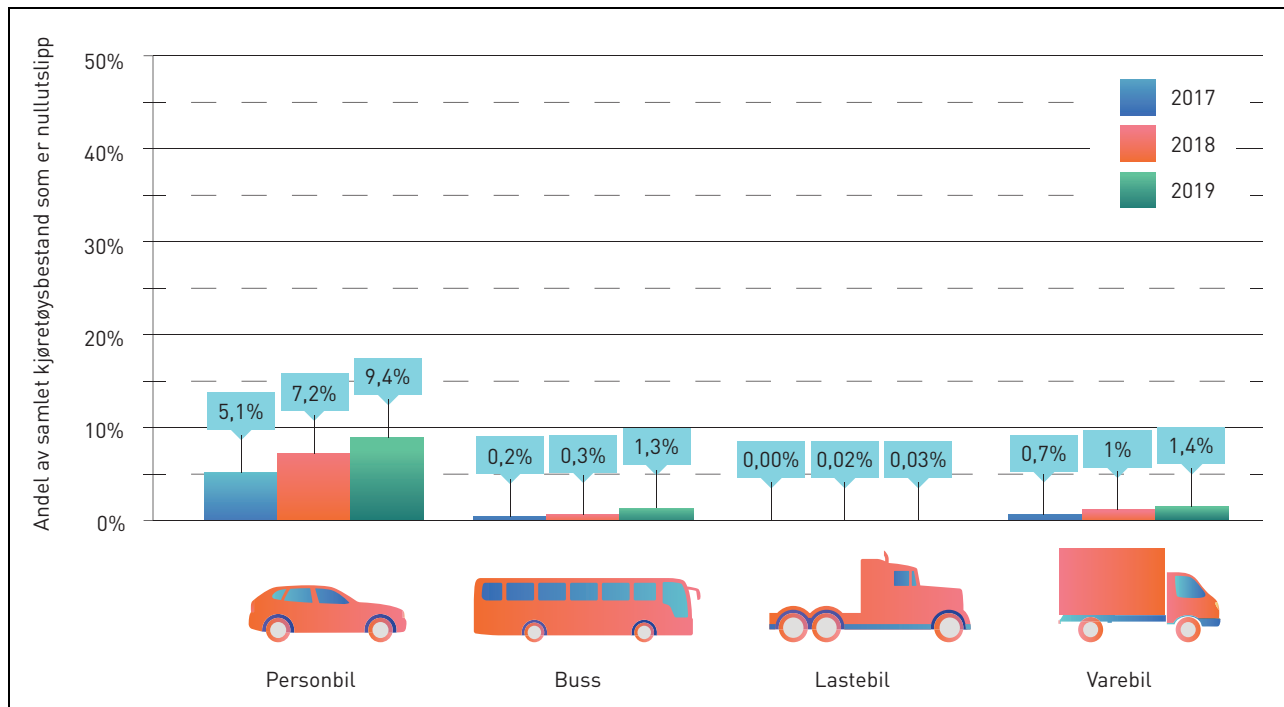
Konvensjonell HVO-biodiesel kan vere laga av råstoff som bidreg til auka risiko for avskoging, som til dømes palmeolje. Avhengig av den framtidige prisutviklinga kan denne typen HVO-biodiesel bli lønsam ved eit avgiftsnivå på 2 000 kroner. Dette gjeld både for bruk til vegtrafikk, i skipsfarten og som anleggsdiesel. Regjeringa vil vurdere ulike verkemiddel for å unngå at auka omsetning av biodrivstoff som følgje av opptrapping av CO₂-avgiften, gir auka globale utslepp.

Det er usikkert om HVO-biodiesel frå andre konvensjonelle råstoff med lågare risiko for avskoging blir billigare enn fossil diesel med den varsla opptrappinga av CO₂-avgifta. Dersom denne typen biodrivstoff skulle bli lønsam i til dømes 2025, vil det kunne gi utsleppsreduksjonar i storleiken 10–15 millionar tonn CO₂ i perioden 2021–2030. Nye prisvurderingar frå konsultantselskapet Argus antydar at dette ikkje vil skje. Regjeringa har i dei berekna utsleppsreduksjonane for gjennomføringa av denne planen ikkje rekna med auka bruk av biodrivstoff som følgje av auken i CO₂-avgifta, sjå kapittel 3.1.2.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Eit omsetningskrav for biodrivstoff gir raske og sikre utsleppskutt i Noreg. I 2019 blei det rapportert i overkant av 600 millionar liter biodrivstoff til vegtrafikk, tilsvarende 15 prosent av drivstoffsalet i volum. Biodrivstoff førte dermed til ein utsleppsreduksjon i den norske rekneskapan på 1,3 millionar tonn CO₂. Det nye kravet frå 1. januar vil også innebere ein utsleppsreduksjon på om lag same nivået. Auken i omsetningskravet inneber ei vridning frå konvensjonelt til avansert biodrivstoff. Fordi avansert biodrivstoff blir telt dobbelt, inneber ikkje endringa ein auke i totalvolumet. Ein auka bruk av avansert biodrivstoff gir ein monaleg effekt internasjonalt, òg når ein ser på globale utsleppsreduksjonar inkludert risiko for indirekte arealbruksutslepp (ILUC). Den berekna utsleppsreduksjonen for biodrivstoffomsetninga i 2019 viser at dei globale utsleppa blei reduserte med om lag 530 000 tonn CO₂-ekvivalentar når ILUC blir inkludert. For 2021 er det berekna ein samanliknbar reduksjon på 925 000 tonn CO₂-ekvivalentar.

Avansert biodrivstoff tel dobbelt opp mot omsetningskravet, og moglegheita til å blande inn biodrivstoff med høg avskogingsrisiko blir difor kraftig stramma inn når delkravet til avansert biodrivstoff blir auka til 9 prosent. Frå 1. juli 2020 blei vegbruksavgifta òg utvida til å omfatte alt biodrivstoff. Eit slikt grep gjer det i praksis



Figur 3.14 Del av samla køyretøybestand som er nullutslepp.

Kjelde: Sweco

ulønsamt å selje biodrivstoff over omsetningskravet. Disse endringane er viktige grep for å sikre at norsk import av biodrivstoff ikkje bidreg til avskoging.

Å auke omsetningskravet for vegtransport slik at volumet biodrivstoff blir halde konstant fram mot 2030, vil gi eit ekstra bidrag til utsleppsreduksjonar frå biodrivstoff på om lag 2,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden 2021 til 2030, samanlikna med om omsetningskravet hadde blitt halde fast på eit fallande drivstoffvolum. Innføringa av eit omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsgas med ei opptapping til nivået i vegtrafikken er berekna til å gi ein ytterlegare utsleppsreduksjon frå biodrivstoff på 2,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030.

Samla effekt av den forsterka verkemiddelbruken for biodrivstoff som regjeringa legg fram i meldinga, blir dermed på om lag 5,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden. I tillegg kjem omsetningskravet for skipsfart.

For myndigheitene inneber omsetningskravet for biodrivstoff nokre administrative kostnader til å følgje opp omsetningskravet. For brukarar av biodrivstoff vil omsetningskrav føre til auka pumpepris på grunn av at biodrivstoff er dyrare enn fossilt drivstoff. Biodrivstoff varierer i pris, og avansert biodrivstoff er dyrare enn konvensjonelt biodrivstoff. I Klimakur blei bruk av avansert

biodrivstoff berekna til å ha ein tiltakskostnad på om lag 2 000 kr/tonn CO₂. Uvisse er stor, men nye prisvurderingar viser at prisen på biodrivstoff er venta å auke vidare utover dette i perioden mot 2030 som følgje av auka etterspurnad globalt.

Aukande CO₂-avgift vil gjere biodrivstoff meir konkurransedyktig mot fossilt drivstoff, men kor mykje og når er vanskeleg å seie. Det er difor krevjande å seie om biodrivstoff vil bli selt som følgje av omsetningskrav eller fordi det er billigare enn fossilt mot slutten av perioden mot 2030.

Samfunnsøkonomiske konsekvensar, inkludert kostnader for det offentlege, bedrifter og hushald, i tillegg til eventuell karbonlekkasje og fordelingspolitiske konsekvensar, kjem til å bli greidde ut i dei vurderingane som er foreslått.

Figur 3.14 viser delen av den samla køyretøybestanden som var nullutslepp i 2017, 2018 og 2019. Framleis består køyretøyparken i alle køyretøykategoriar i all hovudsak av konvensjonelle køyretøy.

3.4.2.5 Offentlege innkjøp

Det offentlege kjøper inn store mengder transporttenester kvart år. Ved å stille klimakrav kan staten redusere utslepp og stimulere til å påskunde ny teknologi. Innkjøpa gjeld både transport til fellesskapet og indirekte transport gjennom



Figur 3.15

Foto: AtB

kjøp av varer og tenester. Transport til fellesskapet omfattar mellom anna kollektivtenester som buss, fly, trikk, tog, ferje og hurtigbåt, dessutan avfallsinnsamling, pasientreiser, TT-tenester og skoleskyss. Indirekte transport omfattar frakt av varer og tenester og tenester som inneheld eit transportelement.

Regjeringa har eit mål om at kollektivtrafikken skal vere fossilfri innan 2025, og at varedistribusjonen i dei største bysentruma skal vere fossilfri innan 2030. Regjeringa har òg eit mål om at nye personbilar og lette varebilar skal vere nullutsleppskøyretøy i 2025. Nye bybussar skal vere nullutsleppskøyretøy eller bruke biogass i 2025 og innan 2030 skal nye tyngre varebilar, 75 prosent av nye langdistansebussar og 50 prosent av nye lastebilar vere nullutsleppskøyretøy, sjå òg boks 3.6.

I Granavoldenplattforma har regjeringa varsla krav om nullutsleppstransport i leveransar til det offentlege der det ligg til rette for det. I rapporten *Nullutsleppstransport i leveransar til det offentlege* (2020) har DFØ og Miljødirektoratet vurdert at det er eit uforløyst potensial i å bruke handlingsrommet i innkjøpsregelverket til å stille mini-

mumskrav og tildelingskriterium til nullutsleppstransport og for å bruke kontraktvilkår for gradvis elektrifisering.

I marknaden for bybussar, taxiar, handverkar- og servicetenester og varetransport med varebil er det mogleg å stille krav til låg- og nullutsleppskøyretøy i langt større grad enn det som er tilfelle i dag, då teknologien er tilgjengeleg.

Regjeringa vil difor ta sikte på å innføre krav som sikrar nullutslepp i offentlege kjøp av personbilar og mindre varebilar frå 2022. For krava gjeld at heilt spesielle vêrforhold eller liknande kan gi grunnlag for unntak.

Regjeringa tek sikte på å innføre tilsvarande krav for bybussar frå 2025. Det skal vurderast korleis kravet om nullutslepp for bybussar frå 2025 kan innrettast slik at det òg kan omfatte bussar som går på biogass.

Forskrift om energi- og miljøkrav ved kjøp av køyretøy til vegtransport inneheld krav til innkjøp av køyretøy og gjeld for det offentlege og for selskap som yter tenester for det offentlege. Regjeringa vil setje i gang eit arbeid med å endre forskrift om energi- og miljøkrav, slik at ho kan utvidast til å gjelde krav til nullutslepp.

For større varebilar, lastebilar, og langdistansebussar er kostnadane framleis betydeleg høgare for nullutsleppskøyretøy. Ein offentleg oppdragsgevar eller leverandør vil framleis ha vanskeleg for å dekke kostnaden for køyretøy sjølv, utan supplerande verkemiddel, som tilskot. Vi meiner at teknologien per no ikkje er tilstrekkeleg moden til at det er grunnlag for å tidfeste eit forskriftskrav som gjeld nullutslepp for desse køyretøykategoriane, men at dette er noko som bør utgreiast vidare. Å stille krav vil først bli aktuelt når teknologien i dei ulike segmenta er moden nok.

For lastebilar, renovasjonsbilar og anleggsmaskiner er kostnadene framleis betydeleg høgare for nullutsleppskøyretøy samanlikna med fossile. Biogasskøyretøy har lågare meirkostnader og høgare teknologisk modnad og er eit godt lågutsleppsalternativ i dei tyngre køyretøysegmenta. Regjeringa vil bruke offentlege innkjøp som verkemiddel for å få opp volumet av tyngre køyretøy med låg- eller nullutslepp i stor skala, som igjen vil kunne redusere produksjonskostnader og innkjøpsprisar på sikt.

I regjeringa sin handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren, varslar regjeringa at krav i innkjøp skal brukast som verkemiddel for å redusere utsleppa frå anleggsplassar i transportsektoren. Dette skal bidra til å leggje til rette for at anleggsplassane skal vere fossilfrie innan 2025. Regjeringa varslar òg at det vil bli utgreidd eit meir generelt krav til fossilfrie anleggsplassar som ein del av oppfølginga av oppmødingsvedtaket frå Stortinget (nr. 108.18). Det vil bli sett i gang pilotprosjekt for fossilfrie anleggsplassar i regi av Samferdselsdepartementet sine etatar og verksemder, og regjeringa vil vurdere verkemiddel for å sikre ei effektiv massehandtering frå anleggsplassar i transportsektoren. Logistikk- og effektiviseringstiltak vil kunne redusere transportbehovet på og rundt anleggsplassane.

Regjeringa jobbar i tillegg med låg- og nullutsleppskrav og -kriterium i offentlege innkjøp innan fleire fartøysegment i skipsfarten. Sjå nærare omtale av dette i kapittel 3.4.5.

Som beskrive i 3.4.2.4 om omsetningskrav for biodrivstoff, siktar regjeringa på innføring av omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel og skipsfart frå 2022. Omsetningskrav bidrar til reduserte utslepp ved at fossilt drivstoff blir erstatta med berekraftig biodrivstoff. Biodrivstoff som blir brukt til å tilfredsstille klimakrav i offentlege innkjøp og som blir rapportert som del av omsetningskrav, bidrar ikkje til ein ytterlegare klima-effekt utover volumet i omsetningskravet.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Klima- og miljøkrav i offentlege innkjøp har stort potensial for å auke innfasinga av låg- og nullutsleppsteknologi i transportsektoren. Ved å etter spørje store kvantum kan det offentlege bidra til å redusere produksjonskostnader og marknadsprisen for ny teknologi. Statlege og fylkeskommunale oppdragsgivarar har allereie stilt krav om nullutsleppsteknologi på fleire anbod innan kollektivtransporten. Dette har medverka til at ny teknologi har blitt teken i bruk. Grøne innkjøp kan difor reknast som ei investering i ein teknologi, ein marknad og ein kompetanse som kan gi kostnadseffektive miljøgevinstar over tid.

Utsleppsreduksjonspotensialet frå transportsektoren direkte knytt til å stille krav i offentlege innkjøp er anslått av Miljødirektoratet og DFØ til å vere størst på bygg- og anleggsplassane og i massetransporten. Utsleppsreduksjonspotensialet i bygg- og anlegg blir anslått til om lag 1,1 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030. Innan massetransport er utsleppsreduksjonspotensialet anslått til om lag 0,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (DFØ og Miljødirektoratet, 2020).

Økonomiske og administrative kostnader vil kunne auke med slike krav så lenge teknologien er umoden. I nokre tilfelle fører slike innkjøp òg til meir administrasjon for innkjøpar. Meirkostnaden for låg- og nullutsleppsløysingar i transportsektoren varierer stort både mellom ulike køyretøysegment og innanfor dei ulike segmenta. Introduksjonen av ny teknologi vil i dei fleste tilfella vere kostbar og risikabel.

I Klimakur 2030 blir det vurdert at elektriske personbilar og mindre varebilar vil vere konkurransedyktige med fossile løysingar frå 2022–2025. For bussar vil det vere kostnadsvariasjonar mellom ulike bussanbod. Den lokale kollektivtransporten i byane er eit fylkeskommunalt ansvar. Ifølgje Klimakur 2030 er ein elektrisk bybuss i dag om lag dobbelt så dyr i innkjøp som ein buss med forbrenningsmotor. I driftsfasen er kostnadane derimot anslått til å vere om lag halvparten for dei elektriske bussane. Dei første åra gir dette auka kostnader for kommunane, men det vil truleg vere reduserte investerings- og driftskostnader knytte til bussdrifta i kommunane frå omkring 2025. I perioden 2016–2020 har Enova støtta nullutsleppsbussar og ladeinfrastruktur til desse med om lag 500 millionar kroner. Regjeringa vil kompensere kommunesektoren for ev. meirkostnader som følgjer av innføring av krav til nye person-

bilar, mindre varebilar og bybussar, med atterhald om budsjettmessig dekning.

3.4.2.6 Andre reguleringar

Bruksfordelar for nullutsleppskøyretøy

Økonomiske insentiv gjer det meir attraktivt for folk å velje klimavenleg. Bruksfordelar for elbilar har vore sentrale for den positive utviklinga i den norske bilparken. Det gjeld til dømes reduserte bompengetakstar og billettprisar og tilgangen på kollektivfelt. No jobbar regjeringa òg med å fastsetje ein regel om at elbilar maksimalt skal betale halv pris for parkering på kommunale parkeringsplassar. Gjeldande takstretningslinjer for bompengar opnar for lågare takstar eller fritak for nullutsleppskøyretøy. Det kan lokalt fastsetjast ein takst for slike køyretøy i alle bompengeanlegg. Takstane kan variere mellom 0 og 50 prosent av ordinær takst fråtrekt brikkerabatt. I Oslo og Viken er det ein prosess for å gi tilsvarande fritak eller redusert takst til biogasskøyretøy.

Det er lokale styresmakter som har det avgjerande sisteordet når det gjeld bruksinsentiva til elbilane. Statens vegvesen følgjer med på trafikkutviklinga i kollektivfelta og vil om nødvendig kunne gå i dialog med lokale styresmakter om avgrensingar i tilgangen elbilar har til desse felt.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Det er flest elbilar der det er bomring, bompengeprojekt og ferjesamband. Mykje tydar på at det er ein samanheng mellom lokale bruksfordelar og tal på elbilar. Ein gjennomsnittleg bilkjøpar som skaffar seg ein liten elbil i 2020, vil i løpet av svært få år ha tent inn meirkostnaden, ifølgje Klimakur 2030. For store personbilar anslår Klimakur 2030 at dette gjeld frå 2022. Det er hovudsakleg på grunn av sparte energikostnader ved å gå over frå bensin til elektrisitet, men òg frå sparte bompengar og vedlikehaldskostnader.

Økonomiske og administrative kostnader for lokale styresmakter avheng av delen elbilar i køyretøyparken. Talet på elbilar på norske vegar har vore sterkt aukande dei siste åra, særleg i og rundt storbyane. Når talet på elbilar går opp, går inntektene i bomringen ned. Det medfører òg at trafikken i kollektivfelta aukar der elbilar får nytte kollektivfeltet. Det sistnemnde har gjort det naudsynt for lokale styresmakter å avgrense tilgangen elbilar har til kollektivfeltet på nokre strekningar. Ei slik avgrensing er typisk eit krav om å ha minst

éin passasjer i køyretøyet på visse tidspunkt av døgnet.

Krav til køyretøy

Gjennom køyretøyforskrifta stiller staten krav til utsleppa frå det enkelte køyretøyet. Forskrifta er ei gjennomføring av EUs forordning om utsleppsstandardar. Regelverket er viktig både for å redusere utsleppa frå det enkelte køyretøyet og for å stimulere til auka teknologiutvikling.

I dag er det eit krav i regelverket om at det gjennomsnittlege utsleppet per bil i modellutvalet til ein produsent ikkje bør overstige 95 gram CO₂/km. Gjennomsnittet frå nye bilar selde i Noreg er langt lågare og var 60 gram CO₂/km i 2019.

På grunn av at bilar som blir selde i Noreg, tel med i den europeiske forplikninga om eit gjennomsnittsutslipp på 95 gram CO₂/km er det attraktivt for bilprodusentar å selje miljøvenlege bilar i Noreg, noko som har bidrege til at utvalet av nullutsleppskøyretøy har auka dei siste åra. Tilbodet av nullutsleppskøyretøy i alle køyretøyklassar er ein viktig føresetnad for å greie å redusere klimagassutsleppa, forutan å vere eit naturleg premiss for å kunne innfri måltala regjeringa har sett.

EU vedtok våren 2019 strengare utsleppsstandardar for personbilar og lette varebilar og tunge køyretøy. Den nye forordninga strammar inn utsleppskrava i 2025 og 2030 og inneheld for første gongen CO₂-standardar for tunge køyretøy.

Regjeringa støttar dei nye krava og vil ta rettsaktene inn i EØS-avtalen så raskt som mogleg.

Regjeringa vil òg følgje arbeidet i EU og andre land der dei vurderer om det er mogleg å forby enkelte typar køyretøy. I melding frå EU Kommisjonen om styrking av EU sine klimamål for 2030 viser kommisjonen til at utsleppsstandardar for køyretøy har vist seg å vere eit effektivt verkemiddel for å redusere utslepp. Kommisjonen melder difor at utsleppsstandardane for bilar og varebilar skal forsterkast fram mot 2030. Kommisjonen viser òg til at bilar har lang levetid (10–15 år) og at Kommisjonen vil vurdere på kva tidspunkt bilar med forbrenningsmotor ikkje lenger bør kome på marknaden.

Null- og lågutsleppssoner

Kommunane har ei rekkje verkemiddel dei kan bruke for å fremje klima- og miljøomsyn i byområda. Dei kan mellom anna nytta eit fleksibelt bompengetakstsystem, mellombelse auka bompengetakstar i periodar med høg luftforureining,

gebyrbaserte lågutsleppssoner for å handtere lokal luftforureining og mellombelse forbod mot trafikk. Kommunar kan òg motverke bilkøyring i byane/sentrumsområda ved å innføre parkeringsrestriksjonar gjennom til dømes å avgrense mengda parkeringsplassar som er tilgjengelege for alle, og gjennom prisinga av parkeringa.

Regjeringa oppmodar kommunane til å bruke eksisterande verkemiddel for å ta omsyn til klimaet og miljøet i byane. Miljødirektoratet og statsforvaltarane (tidlegare fylkesmennene) har styrkt og betra arbeidet med å støtte og rettleie kommunane i klimaarbeidet og vil halde fram med å legge til rette og rettleie slik at eksisterande verkemiddel kan nyttast på ein god måte i kommunane.

Regjeringa er oppteken av at den enkelte kommune skal ha ei rik verktøykasse i arbeidet med å redusere utsleppa av klimagassar i kommunen. Det er i dag mogleg for kommunane å fastsetje lågutsleppssoner av omsyn til lokal luftkvalitet med heimel i vegtrafikklova § 13 og forskrift av 20.12.2016 om lågutsleppssoner for bilar. Forskrifta gir i dag ikkje høve til å opprette slike soner utelukkande av omsyn til klimaet. Regjeringa vil vurdere å lempe på vilkåra for lågutsleppssoner, slik at desse òg kan opprettast med klimagrunngiving.

Fleire byar ønskjer òg å kunne opprette nullutsleppssoner for å redusere utsleppa av klimagassar. Særleg har Oslo og Bergen etterspurt dette. Oslo kommune har i klimabudsjettet sitt for 2021 varsla at dei vil vurdere korleis dei kan innrette slike soner, og den moglege klimaeffekten av dei, med sikte på setje ordninga i verk i løpet av byrådsperioden. I Grøn strategi for Bergen er det vedteke å innføre ei nullutsleppssone i delar av Bergen sentrum innan 2020 og gjere heile sentrumsområdet til nullutsleppssone innan 2030.

I ei nullutsleppssone blir tilgangen til eit definerert område reservert for motorvogn med nullutsleppsløysingar, til dømes el, hydrogen og eventuelt biogass. Det betyr at det blir forbode med ferdsel på vegen med fossildrivne køyretøy.

Vegtrafikklova § 7 første ledd gir høve til å opprette nullutsleppssoner. Myndigheita til å treffe vedtak er lagd til Kongen, men delegert til Samferdsledepartementet. Regjeringa vil sjå nærare på å bruke vegtrafikklova § 7 til å opprette nullutsleppssoner av omsyn til klimaet. I første omgang kan dette skje i form av pilotprosjekt i nokre få byar. Hovudvegnettet/riksvegar skal ikkje vere omfatta av ei nullutsleppssone. Regjeringa tek sikte på å få avklart korleis dette konkret skal gjerast i løpet av 2021.

Å opprette lågutsleppssoner og nullutsleppssoner av omsyn til klima vil byggje opp om ambisjonen regjeringa har om at nye personbilar og lette varebilar skal vere nullutsleppskøyretøy i 2025 og om målet regjeringa har sett om at vare-distribusjonen i bysentruma skal vere tilnærma utsleppsfri innan 2030.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Ved eventuell etablering av nullutsleppssoner vil økonomiske og administrative kostnader avhenge av ei rekkje forhold. Det vil mellom anna variere med sona sitt omfang og lokalisering. Ei nullutsleppssone vil gjere at fossildrivne køyretøy ikkje lenger vil vere tillate i sona, noko som vil krevje at dei som framleis har behov for å køyre innanfor ei nullutsleppssone, må investere i nye utsleppsfrie køyretøy. Oppretting av ei eventuell nullutsleppssone vil såleis innebere auka kostnader for dei privatpersonane og verksemdene som vil ha behov for å køyre i det aktuelle området, med mindre dei har gått over til nullutsleppskøyretøy. For kommunane vil det vere administrative kostnader til mellom anna utgreiing, etablering, kommunikasjon, handheving og sanksjonering av sonene. Nullutsleppssoner vil gi gevinstar for klima og luft. Storleiken på gevinstane vil avhenge av korleis aktørane tilpassar seg, kor varig nullutsleppssona er og den geografiske utstrekninga. Å innføre nullutsleppssoner kan òg auke salet av nullutsleppsvarebilar og -lastebilar og dermed utgjere ein marknadsintroduksjon av utsleppsfrie køyretøy generelt. Reduserte lokale utslepp vil gi helsegevinstar for dei som ferdast, oppheld seg i eller bur i område med nullutsleppssoner.

3.4.2.7 Samordna areal- og transportplanlegging

Satsing på kollektivtransport, sykkel og gonge gjennom god planlegging og tilrettelegging

Regjeringa har som mål at heile landet skal vekse på grunnlag av ein berekraftig areal- og transportpolitikk som sikrar at reisebehova, arealbruken og klimagassutsleppa blir reduserte. Dei Nasjonale forventningane til regional og kommunal planlegging og dei Statlege planretningslinjene for bustad-, areal- og transportplanlegging ligg til grunn for ei slik utvikling.

Vi ser ein betydeleg auke i andelen nullutsleppsbilar. Samstundes er det forventa at store delar av bilparken i 2030 framleis vil ha forbren-

Boks 3.10 Kommunane – ei viktig brikke i klimaarbeidet

Både små og store kommunar går føre i klimaarbeidet og set seg ambisiøse mål for å redusere utsleppa. Oslo kommune har sett som mål å kutte utsleppa med 95 prosent innan 2030. Trondheim og Stavanger skal kutte 80 prosent, og Bergen vil bli 100 prosent fossilfri i 2030. I det lokale klimaarbeidet spelar kommunane ei heilt sentral rolle både for å få ned utsleppa av klimagassar og for å tilpasse samfunnet til eit klima i endring.

«Smarte kommunar» og «smarte byar» har fått auka merksemd dei siste åra som ei lokal og tverrsektoriell tilnærming til å redusere klimagassutslepp og miljøbelastningar. Det å utvikle smarte byar og samfunn omfattar mellom anna det å utvikle meir klimavenlege løysingar for transport/mobilitet (både land og sjø), energi, bygg, renovasjon og samfunnsplanlegging.

Kommunane sit på nøkkelen til arealplanlegginga for ei klimasmart framtid. Arealplanlegginga påverkar forbruket, energibruken og utsleppa og korleis skog og andre blå og grøne areal kan lagre karbon (sjå kapittel 7.5 og 7.6). Kommunane yter òg ei rekkje tenester, dei utøver myndigheit, og dei gjer innkjøp med heile kommunebudsjettet som potensielt klimaverkemiddel.

Gjennom rolla som samfunnsutviklar kan kommunen setje ein tydeleg strategisk retning i utviklinga av lågutsleppssamfunnet ut frå regionale og lokale forhold. Klima må vere ein del av alle avgjerdene kommunane tek. Kommunedirektørar, ordførarar, økonomisjefar og dei tilsette må integrere klima i viktige avgjerder. Avgjerder som blir tekne i dag, påverkar energibruken og utsleppa i lang tid framover. Val som ikkje er i tråd med lågutsleppsutviklinga, vil gjere klimamåla dyrare og vanskelegare å nå.

Kommunane står som andre overfor klimarisiko fordi heller ikkje dei fullt ut kjenner dei

ulike konsekvensane av klimaendringar, klimapolitikken og klimarelatert teknologisk utvikling. Kommunane må ta inn over seg dei direkte og indirekte konsekvensane av eit klima i endring når dei planlegg, og dei må òg ta inn over seg konsekvensane av ein strammare klimapolitikk.

Hamar kommune har ambisiøse mål om å byte ut sin eigen bilpark, med elektriske person- og varebilar. Kommunen har òg sett på korleis dei kan få til ein meir effektiv bruk av bilparken dei har i dag, og har erstatta noko bilbruk med elsyklar. Kommunen har òg involvert innbyggjarane gjennom ulike arrangement for å mobilisere dei til å kutte sine eigne utslepp. I tillegg har kommunen eit klimabudsjett og bruker dette som eit styringsverktøy for å sikre at klima- og energiplanen blir følgd opp, og at klimatiltaka blir gjennomførte.

Stad kommune viser at mindre kommunar òg har høge klimaambisjonar. Dei har fjordvarmeanlegg som bruker vatn frå fjorden for å varme og kjøle store bygg i Nordfjordeid. Kommunen lagar ein ny strategi for korleis dei skal nå det ambisiøse målet sitt om nullutslepp frå transport, som mellom anna omhandlar nye former for kollektivtransport tilpassa ein distriktskommune og eit reiseliv som bruker låg- og nullutslepp. I tillegg er kommunen aktiv deltakar i KS-nettverket *Kortreist kvalitet*, som jobbar med omstilling til lågutsleppssamfunnet gjennom konkrete tiltak.

Miljødirektoratet har òg utvikla ei rekkje verktøy som skal hjelp kommunane i klimaarbeidet. Sjå nettstaden Miljodirektoratet.no for:

- Kommunefordelt klimagassrekneskap
- Utrekningsverktøy
- Rettleiing
- klimapodkast.no og webinar

ningsmotor. Klimakur 2030 viser at tiltak for å redusere transportmengda er viktig både for å kutte utsleppa tidleg i perioden 2021–2030 og for å redusere arealbruken.

Det er sentralt å få til fortetting i bysentrum og rundt kollektivknutepunkta for å styrkje grunnlaget for levande byar og for meir bruk av kollektivtransport, sykkel og gonge. Tettare byar og god

samordning av areal- og transportplanlegging gjer at fleire kan la bilen stå. Med færre personbilar på vegane blir det betre plass til næringstransport og til dei som av ulike grunnar er avhengige av å bruke bil. Å bruke sykkel og gonge meir er dessutan bra for folkehelsa. Elsyklane har gitt syklistane lengre rekkjevidde og kan bidra til at fleire vel sykkel framover.



Figur 3.16

Foto: Fredrik Varfjell/NTB

Regjeringa meiner det er viktig å lokalisere hovudtyngda av handelsverksemd, bustadbygging og arbeidsplass- og besøksintensive verksemdar innanfor tettstader som er definerte og avgrensa gjennom kommunal planlegging. Det kan medverke til å utvikle levedyktige by- og tettstadsenter og lokalsamfunn og styrkje knutepunkta på kollektivaksane.

Regjeringa ønskjer at statlege verksemdar skal gå føre som eit godt døme og bidra til ei slik utvikling. Regjeringa vil at statlege etatar skal leggje stor vekt på miljøgevinstane ved gjenbruk av allereie utbygde areal og noverande bygningar, og lokalisering nær sentruma av byar, tettstader og kollektivknutepunkt i tråd med planretningslinjene. Dette gjeld både når statlege etatar byggjer, kjøper eller leiger lokale. Sjå nærare omtale i kapittel 7.3 om staten som byggeigar, leigetakar og byggherre – felles miljøambisjonar.

Om folk bruker miljøvenlege transportmiddel, blir påverka av ei rekkje faktorar, men den viktigaste forklaringa er tilgangen til bil på den aktuelle reisa. Trafikkregulerande verkemiddel som bompengar og parkeringsrestriksjonar er viktige for om ein vel å bruke bil på ei reise. Kommunar kan

avgrense bilkøyinga i by-/sentrumsområda ved å innføre parkeringsrestriksjonar gjennom til dømes å avgrense talet på parkeringsplassar eller gjennom prising. Bruk av parkeringsrestriksjonar er eit effektivt verkemiddel og har størst effekt i tette byområde der det er korte avstandar mellom viktige funksjonar og gode moglegheiter for å nytte kollektivtransport, sykle eller å gå.

Gjennom utvikling av metodar for meir presis talfesting av korleis endringar i arealbruk og transportsystem påverkar omfanget av biltrafikk og utviklinga av arealbruken i byområda, vil regjeringa bidra til å gjere det enklare for kommunane å drive ei berekraftig areal- og transportplanlegging. Ein ny metodikk for å berekne klimagassutslipp frå arealbruksendringar er nyleg utvikla av SSB. Parallelt blir det på initiativ frå Kommunal- og moderniseringsdepartementet utvikla eit arealdataverktøy som har som formål å levere betre data om framtidig arealbruk og parkering til bruk i den regionale transportmodellen. Verktøyet vil vere klart til bruk i 2021 og vil kunne gi viktig kunnskap om klimagassutslipp frå transport- og arealbruksendringar i kommunane basert på kommuneplanens arealdel.

Byvekstavtalar for berekraftige byar

Byane våre veks, og det er forventa at 75 prosent av befolkningsveksten i Noreg dei komande åra vil skje i dei fire storbyregionane. Framskrivingar viser samtidig ein forventa auke i samla transport i heile landet. Transportmiddelfordelinga er forventa å halde seg ganske stabil. I Klimakur 2030 er anslaget at nesten halvparten av personbilkilometrane vil vere i dei ni byområda i byvekstavtaleordninga. Framskrivingar som er gjort til NTP viser at vegtrafikken kan kome til å auke med 12–16 prosent i dei fire største byområda dersom det ikkje blir sett inn nye målretta tiltak.

Byvekstavtalane er eit av dei sentrale verke- midla staten har for å sørgje for at veksten i persontransporten ikkje blir bilbasert, men skjer gjennom meir bruk av kollektivtransport, sykling eller gonge. Eit mål om nullvekst i persontransporten med bil (nullvekstmålet) er lagt til grunn for avtalane. Målet er nyleg vidareutvikla, og det er fastsett ei justert målformulering som tydeleggjer dei viktige omsyna som målet samla skal sikre. Samstundes er sjølve målsetjinga om nullvekst i persontransport med bil vidareført:

«I byområda skal klimagassutslepp, kø, luftforureining og støy reduserast gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten blir teken med kollektivtransport, sykling og gonge.»

For å nå målet om nullvekst i persontransport med bil er det viktig med ein arealbruk som byggjer opp under utviklinga av eit effektivt og attraktivt kollektivtilbod og som gjer det enklare å sykle og gå. Å oppnå målet føreset at det framleis blir satsa på kollektivtransport, sykkel og gonge.

Det er så langt inngått byvekstavtalar for Trondheims-området, Nord-Jæren, Bergens-området, og Oslo-området. Andre byområde som er del av byvekstavtaleordninga, men som ikkje har inngått avtale, er Tromsø, Buskerudbyen, Grenland, Nedre Glomma og Kristiansandsområdet. Desse byområda har i dag belønningsavtalar.

Ein viktig del av byvekstavtalane er den statlege støtta som kan givast til store kollektivprosjekt som ein ser som så viktige at dei er av nasjonal eller vesentleg regional betydning. I statsbudsjettet for 2021 er det foreslått 6 milliardar kroner til byvekstavtalane i dei fire største byområda, og midlane går mellom anna til Fornebubanen i Oslo og Viken, Bybanen til Fyllingsdalen i Bergen, Metrobussen i Trondheim og Bussvegen på Nord-Jæren.

Gjennom byvekstavtalane i dei fire største byområda blir det gjort store investeringar i gang- og sykkelveggar og kollektivtransport. Dette gjeld til dømes sykkelstamveg på Nord-Jæren og i Bergensområdet og dei store kollektivprosjekta som er nemnde over. Det blir forventa at alle desse prosjekta vil ha ein omfattande effekt på bruken av miljøvenlege transportformer når dei er ferdig utbygd.

Første generasjons bymiljø-/byvekstavtalar for perioden 2016/17–2023 har allereie gitt gode resultat: Frå 2017 til 2019 er personbiltrafikken redusert i Oslo og tidlegare Akershus, Bergen og på Nord-Jæren. Personbiltrafikken i Trondheim har hatt ein svak auke i same periode. I Oslo reiser rekord mange kollektivt, og det har vore over ein million påstigande på buss, tog eller bane dagleg i hovudstaden. Også dei tre andre byområda har hatt ein markant auke i talet på kollektivreiser dei siste åra. På Nord-Jæren blei det i 2019 gjort om lag 22,3 mill. reiser med buss, ein auke på 26 prosent frå 2017. I tilsvarande periode i Bergen har det vore ein auke på 16 prosent i reiser med buss og bybane. I 2019 blei det gjennomført om lag 64,8 mill. reiser. I Trondheim blei det i 2019 gjennomført om lag 33 mill. reiser med buss og trikk, ein auke på 8 prosent frå 2017. Kollektivtransportbruken aukar også i dei fem byområda med belønningsavtalar.

Den nasjonale reisevaneundersøkinga viser same tendens. I 2019 er det færre som reiser med bil og fleire som reiser kollektivt og sykklar i dei fire største byområda enn tidlegare år. Samanlikna med 2014 har andelen kollektivreisande i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger auka med mellom 2 og 5 prosentpoeng. Andelen syklistar har auka med eitt prosentpoeng i same periode.

Gjennom byvekstavtalane har staten, fylkeskommunen og kommunane ein god samarbeidsarena for å planleggje og samordne bruken av areala og transportsystema i storbyområda. Dette samarbeidet ønskjer regjeringa å halde fram med. Regjeringa kjem nærmare tilbake til detaljane i arbeidet med byvekstavtalane i Nasjonal transportplan 2022–2033.

Infrastruktur som byggjer opp om utsleppskutta

Gjennom Nasjonal transportplan legg regjeringa rammene for transportpolitikken i heile landet i ein tolvårsperiode.

Stigande befolkningsvekst og større transportetterspurnad kan møtast på ulike måtar. Det kan til dømes møtast gjennom å utnytte den eksisterande infrastrukturen meir effektivt, ved å betre eksisterande infrastruktur eller ved nyinvesteringar.

gar og større ombyggingar av infrastruktur. Dette kan vere veg, bane eller tilrettelegging for transport til sjøs eller i lufta.

Auken i jernbanebudsjettet har vore betydeleg i fleire år, og i statsbudsjettet for 2021 foreslår regjeringa om lag 32 milliardar kroner til jernbanefor- mål. Dette er meir enn ei dobling frå 2013. Sjølve bygginga av jernbanen gir utslepp av klimagassar, men utsleppa i driftsfasen er låge eller ingen

Auken i vegbudsjettet har òg vore betydeleg. Større vegkapasitet med noverande køyretøypark vil gi auka utslepp, men kan òg gi betre framkome for mellom anna bussar og syklistar. Fleire nullut- sleppsbilar eller bilar som køyrer på biodrivstoff gir samstundes lågare utslepp. Betre vegkapasitet inn mot dei største byområda vil likevel kunne utfordre nullvekstmålet, dersom bompengar eller andre trafikkregulerande verkemiddel ikkje blir brukte.

Klimagassutsleppa frå det direkte areal- beslaget ved samferdselstiltaket, til dømes det arealet som går med til å byggje ein ny veg eller jernbane, må òg takast med når ein vurderer utsleppa av klimagassar frå infrastruktur, sjå nærare om dette i kapittel 6.5.7.

Godsoverføring frå veg til sjø og bane gir gun- stige effektar for framkomsten, trafikktryggleiken og klima- og miljø.

Regjeringa vil våren 2021 presentere ein ny Nasjonal transportplan for åra 2022–2033. Planen skal byggje opp under ambisjonen om å halvere utsleppa frå transportsektoren.

Korleis treffer verkemiddelet utsleppa, og kva kostar det?

Generelt vil ei samordna areal- og transport- planlegging som sikrar ein effektiv arealbruk og byggjer opp om miljøvenlege transportformer, støtte opp om utsleppsreduksjonar.

Det er krevjande å berekne kostnadene ved å sørgje for nullvekst i persontransport med bil ettersom kostnadene avheng av kva tiltak som blir sette i verk. Det overordna verkemiddelet staten har, er byvekstavtalane. Samtidig kjem verkemid- delbruken overfor trafikantane i stor grad til å bli utforma av lokale myndigheiter og avhenge av kva tiltak som blir sette i verk. Det er òg vanskeleg å berekne lønsemda for enkeltdelane i bypakkane ettersom dei er tett samanvovne med kvarandre. Potensialet for klimagassreduksjonar av meir syk- ling og gonge avheng av om denne transporten erstattar reiser med bensin- og dieslbilar. Null- vekst i persontransport med bil vil vere positivt for næringslivet, mellom anna for varetransporten,

som er avhengig av å få varer og tenester fram til kunden.

3.4.3 Ladeinfrastruktur

For å nå måla regjeringa har sett for nullutslepps- køyretøy (sjå boks 3.6), er det ein føresetnad at det finst tilgjengeleg ladeinfrastruktur i heile lan- det. Som stadfesta i regjeringa sin handlingsplan for infrastruktur for alternative drivstoff i trans- portsektoren legg regjeringa opp til at utbygginga av offentleg tilgjengeleg ladeinfrastruktur skal vere marknadsbasert, men at staten gjennom Enova skal bidra der det ikkje er kommersielt løn- samt å byggje ut. Ladekø er eit signal til aktørane om at det vil løne seg å etablere meir ladeinfra- struktur i området.

Det er framleis stader i Noreg der det manglar nødvendig ladeinfrastruktur, mellom anna fordi det ikkje løner seg for kommersielle aktørar å eta- blere seg. Her bidreg Enova med økonomisk støtte til nødvendig ladeinfrastruktur for å skape grunnlag for kommersiell drift. Sidan 2015 har Enova støtta utbygging av ladeinfrastruktur for elbilar med til saman om lag 136 millionar kroner. I 2020 er det gitt tilsegn om støtte på 64,5 millio- nar kroner til 25 nye ladestadar i Troms og Finn- mark.

For personbilane og dei lette varebilane er det i dag gode lademoglegheiter, og det blir fort- løpande bygd nye ladestasjonar. For lastebilar og bussar er framleis både køyretøya og ladeinfra- strukturen i ein tidleg fase. For bybussar i faste ruter blir ladeinfrastrukturen som regel anlagd saman med innkjøpa av bussmateriell. Her har Enova allereie spelt ei viktig rolle.

Framover vil behovet for ladeinfrastruktur bli påverka av talet på køyretøy og kva ladebehov desse har. Batteria og rekkjevidda på nye elbilar blir stadig betre, og gradvis fleire ladar bilen heime. For å gjere det enda enklare å lade heime vil regjeringa endre burettslaglova slik at andelsei- garar i burettslag får rett til å setje opp ladepunkt for elbil og ladbar hybridbil, med tilsvarende pre- siserings- og eigarseksjonslova.

For at fleire skal skaffe seg nullutsleppskøyre- tøy, vil regjeringa stille krav i byggteknisk for- skrift om at nye bygg og bygg det blir gjort større ombyggingar på, skal oppførast som ladeklare. Det vil seie at det er klargjort føringsvegar for elektrisk infrastruktur for ladeanlegg for elbilar, og at det er avsett tilstrekkeleg plass til installasjo- nar som er nødvendige ved monteringa av det elektriske anlegget for lading. Regjeringa kjem til- bake til Stortinget om desse spørsmåla i 2021.

Boks 3.11 Batteriteknologi

Batteriteknologi er ein nøkkelteknologi for å klare omstillinga til eit lågutsleppssamfunn. Etter spurnaden etter batteri aukar over heile verda og på tvers av sektorar på grunn av klima- og miljøomsyn. Det vil framover vere eit stort behov for å produsere og lagre fornybar energi, og då treng vi enorme mengder batterikapasitet.

Ein energieffektiv batteriteknologi og ei berekraftig verdikjede for batteri er nødvendig for elektrifiseringa av transportsektoren. Elektrifisering av transportsektoren har medført ei stor utvikling av batteriteknologi som har gitt oss elektriske køyretøy med stadig lengre rekkjevidde. Dei økonomiske insentiva for kjøp av null- og lågutsleppskøyretøy i Noreg har ført til at 50 prosent av nybilsalet av personbilar er elbilar så langt i 2020. For tyngre køyretøy er dette talet mykje lågare, men her forventar vi auka etterspurnad på sikt.

Elektriske køyretøy har lågare utslepp over livsløpet enn bilar med tradisjonell forbrenningsmotor. Sjølv om utsleppa kan vere høgare i produksjonen av sjølv elbilen, vil utsleppa totalt sett vere vesentleg lågare. Dette gjeld for elbilar som køyrer på elektrisitet produsert frå fossil energi, òg. Dette kjem av at elbilar bruker mindre energi i drift. Dei totale utsleppa frå elbilar minkar i takt med at kraftforsyninga globalt blir

meir fornybar, og i takt med forbetringar i teknologien knytt til produksjonen av batteri.

EU-kommisjonen la fram sitt forslag til ny regulering av batteri i oktober 2020.

Batteridirektivet legg føringar for å utvikle ein batteriindustri i Europa fram mot 2030. Forslaget omfattar mellom anna tiltak for å auke innsamlinga og materialattvinninga av batteri og bevare verdifulle materiale, krav til informasjon og rettleiing til forbrukarar og krav til berekraft for batteri. Reguleringar for produksjon og krav knytte til innkjøp av batteri er heilt nødvendige for å få bukt med problema knytte til ei rasktveksande og umoden næring. Særleg har gruvedrift knytt til utvinning av råvarer til batteriproduksjon, mellom anna kobolt, fått mykje merksemd for dårlege arbeidsforhold og store miljøskadar.

I Noreg er det krav til at batteri blir attvunne, i tråd med krav til produsentansvar, og det er konkrete planar for å auke kapasitet for attvinning av batteri i Noreg.

Noreg har eit næringsliv med høg kompetanse innan metallproduksjon og god tilgang til fornybar kraft. Norsk næringsliv peiker på at Noreg har gode føresetnader for å kunne produsere berekraftige råvarer og batteri for den stadig veksande marknaden for batteri nasjonalt og internasjonalt.

Kommunane er òg viktige i utbygginga av ladeinfrastruktur, og dei blir oppmoda til å innføre strategiar for å sikre at ladeinfrastrukturen er godt nok utbygd utover i kommunen. I lys av den framtidige auken i talet på elbilar har regjeringa signalisert at fylkeskommunane og kommunane gjennom planlegging etter plan- og bygningslova bør sikre at det blir laga tilstrekkeleg med ladestasjonar. Når eit areal blir sett av til parkering, bør kommunen difor ha som rutine å setje krav til at det blir etablert ladestasjonar. Gjennom Klimasats har regjeringa mellom anna støtta kommunal laderådgiving retta mot burettslag og arealplanlegging knytt til energistasjonar.

Planlegging og utbygging av veg og ladeinfrastruktur bør sjåast i samanheng. Samferdselsdepartementet har som eit døme på dette bedt Vegdirektoratet utarbeide ein strategi for rasteplassar som inkluderer eit grunnlag for å kunne leggje til rette for ladestasjonar på hovudraste-

plassar og døgnkvileplassar, til dømes gjennom å vurdere moglegheit for framføring av tilstrekkeleg straum, avsetting av areal m.m. Samferdselsdepartementet har bedt om at strategien beskriv moglegheitene for nye modellar for privat/offentleg samarbeid om større rasteplassar etter kvart som marknadsaktørane må omstille seg ny verksemd bl.a. knytt til lading for elbilar. Marknadsaktørane bør møte tydelege, ikkje-diskriminerande og føreseielege vilkår i sin dialog med Statens Vegvesen om dette. Eit viktig omsyn er at brukarane av ulike elbilar kan lade på rasteplassar der ladepunkt etablerast. Regjeringa kjem nærare tilbake til korleis planlegging av utbygging av veg og ladeinfrastruktur kan sjåast nærare i samanheng i Nasjonal transportplan 2022–2033.

Tilsvarande er det viktig at energiregelverket er tilpassa dei nye behova som utbygging av ladeinfrastruktur reiser, sjå nærare om dette i kapittel 8 Fornybar energi gjer grøn endring mogleg.



Figur 3.17

Foto: Stefan Sauer

3.4.4 Halvering av utsleppa frå skipsfart og fiske

Grøn omstilling av skipsfarten er ein særskild prioritet for regjeringa. Handlingsplan for grøn skipsfart (2019) frå regjeringa stadfestar ambisjonen om å halvere utsleppa frå innanriks skipsfart innan 2030 samanlikna med 2005 og at regjeringa vil stimulere til låg- og nullutsleppsløysingar i alle fartøyssegment.

Handlingsplanen omfattar alle fartøyssegment, både lasteskip, ferjer og hurtigbåtar, ulike spesialfartøy med vidare. Noreg er i førarsetet globalt når det gjeld å bruke låg- og nullutsleppsteknologi i maritim sektor. Samstundes er skipsfarten eit segment som i stor grad er utsett for konjunkturar i internasjonale marknader. Ved å føre an i den vidare utviklinga av grøn skipsfart kan næringa behalde eit viktig konkurransefortrinn internasjonalt.

Ei grøn flåtefornying bidreg dessutan til fleire moglegheiter for norske leverandørar og kan gi sysselsetjing i heile den maritime verdikjeda.

Menon har berekna at talet på sysselsette i grøn maritim næring i 2018 var 7 000 personar. Næringa består av verft, utstyrsleverandørar, teknologiske tenesteleverandørar, reiarlag og andre.

Det blir no bygd vidare på grunnlaget som blei lagt i handlingsplanen. Regjeringa har over fleire år vidareført og styrkt ordningar som bidreg til låg- og nullutsleppsløysingar innan skipsfarten. I 2020 har regjeringa samla løyvd 735 millionar kroner³ til grøn skipsfart. Regjeringa står fast på ambisjonen om ei halvering av utsleppa frå innanriks sjøfart og fiske frå 2005 til 2030 og vil vidareutvikle og ved behov greie ut nye verkemiddel for

³ Statsbudsjett 2020: 20 millionar kroner til Grønt Skipsfartsprogram og 80 millionar til låg- og nullutsleppsferjer og hurtigbåtar i Klimasats. Revidert nasjonalbudsjett 2020: 75 millionar kroner til kondemneringsordning for skip i nærskipsfart, 25 millionar kroner til Grønt Skipsfartsprogram arbeid med flåtefornying i nærskipsfarten, 20 millionar kroner til ein utviklingskontrakt for hurtigbåt under Klimasats, 65 millionar til Maroff og 150 millionar kroner til fylkeskommunane som følgje av meirkostnader knytte til låg- og nullutsleppsferjer. I samband med Prop. 127 (2019–2020): 300 millionar kroner til lånegarantiordning for skip og fiskefartøy i nærskipsfart.

Boks 3.12 Nye energiberarar i skipsfarten

I hydrogenstrategien til regjeringa blei det varsla at regjeringa vil kartleggje alle ferjesamband, hurtigbåtsamband og annan maritim rutetraffikk for å synleggjere kva nullutsleppsteknologi som kan eigne seg. Dette skal skje slik at myndigheiter og private aktørar skal få betre oversikt over kvar det kan vere aktuelt med bruk av låg- og nullutsleppsteknologi i maritim sektor, inkludert bruk av hydrogen. Regjeringa er i gang med å lage eit vegkart for hydrogen for spesielt å støtte opp under utviklinga og etableringa av infrastruktur med vekt på knutepunkt og leveransekjeder som legg til rette for kommersiell bruk av hydrogen. Regjeringa vil bidra til at nye energiberarar skal kome i bruk.

å nå ambisjonen om halvering av utsleppa frå innanriks skipsfart. Å ruste skipsfarten for framtida inneber store investeringar, og dei vala som blir treffe i reiarlaga i dag, får ringverknader for utsleppa i sektoren i lang tid framover. Til dømes tek det normalt tre år frå bestilling til ferdig bygd skip, og forventade levealder på fartøya ligg på 25–30 år. Grepa regjeringa tek i dag, vil følgjeleg gi utsleppsreduksjonar og utover 2030, og bidreg til målsetjinga om å vere eit lågutsleppssamfunn innan 2050.

3.4.4.1 Verkemiddel

Noreg har ei maritim næring med aktørar i heile verdikjeda frå teknologiutvikling og skipsdesign til reiarlag og aktørar som etterspør ulike former for båtfrakt og maritime operasjonar. Det gir eit godt utgangspunkt for å utvikle låg- og nullutsleppsløysingar. Slike løysingar omfattar mellom anna energieffektivisering, batteriteknologi, landstraum, hydrogen, ammoniakk og biodrivstoff. Det er naudsynt med ytterlegare modning av fleire av teknologiane, og det trengst støtte til både teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon. Utviklinga viser likevel at det har skjedd ei monaleg modning i delar av marknaden, og at det blir utvikla og demonstrert løysingar i stadig nye segment.

Avgifter

Innanriks skipsfart er dekt av CO₂-avgifta på fossilt drivstoff. Samstundes vil karbonprising i skipsfarten ofte ikkje vere tilstrekkeleg for å forsvare kostnader ved utvikling av ny miljøteknologi. Det er stor variasjon mellom fartøyssegment, næringsgrunnlag og operasjonsmønster. Eit skip er ei stor investering og har høg levealder, noko som tilseier at grøn omstilling i hovudsak inneber flåtefornying gjennom kapitalkrevjande nybygging. Teknologiu utviklinga er godt i gang, men det er enno knytt store kostnader til grøn teknologi for dei fleste fartøyssegmenta. Dette gjer at grøn omstilling i skipsfarten har ein meir langsiktig horisont.

Støtteordningar

Godt utforma støtteordningar som bidreg til prosjekt der det er utsikter til at låg- og nullutsleppsløysingar over tid blir konkurransedyktige utan tilskot, er nødvendige for å kompensere for høge kostnader og stor risiko. For å sikre grøn flåtefornying av mellom anna lastefartøy i nærskipsfart er det oppretta særskilde ordningar for fartøy i nærskipsfart. Desse blir omtalte nærmare under 3.4.4.5.

Utviklingskontraktar har vore svært viktige for introduksjonen av nullutsleppsteknologi i ferjesektoren, slik som batteri og hydrogendrift. Den første heilelektriske bilferja i verda, «Ampere», var resultatet av ein utviklingskontrakt. Sidan 2015 har talet på elferjer auka årleg, og det er venta at det vil vere over 70 elektriske ferjer i drift i 2022. Utviklingskontraktar blir no nytta til å utvikle og introdusere nullutsleppsteknologi for hurtigbåtar. Det blir bygd vidare på erfaringar frå bruken av utviklingskontraktar innan ferjesegmentet i andre segment i skipsfarten.

Skipsfarten har dei seinare åra blitt eit viktig satsingsområde for Enova, med stort potensial for både teknologiutvikling og marknadsendringar som vil gi lågare utslepp. Sidan 2015 og fram til hausten 2020 har Enova gitt tilsegn om stønad på til saman 3,2 milliardar kroner til maritime prosjekt. Dette har medverka til den raske utviklinga innan særleg elektrifisering.

Ferjer er det segmentet som har kome lengst i elektrifiseringa. Enova har støtta utbygging av infrastruktur som har gjort det mogleg for fylkeskommunane å etterspørje låg- og nullutsleppferjetenester. Dette har igjen ført til at det i dag blir bygd og teke i bruk ferjer med ein høg del batterielektrisk framdrift. Interesse frå nye segment som

fiskeri, havbruk og fraktestartøy viser at hybrid-elektrifisering er vurdert som ein eigna teknologi og ei føretrekt løysing for stadig fleire. Den auka etterspurnaden gir rom for fleire aktørar på tilbodssida, noko som medverkar til å få etablert den verdikjeda som trengst for at elektrifisering skal bli ei berekraftig løysing og økonomisk. Noreg har ein monaleg leverandør- og verftsindustri som både produserer og samanstiller utstyr som trengst for elektrifisering, og fleire batteriproducentar har etablert seg med eiga verksemd i Noreg.

Det er berekna av DNV GL at 7 prosent av klimagassutsleppa frå sjøfarten skjer mens fartøya ligg til kai. Stønad til å etablere landstraum er difor eit viktig satsingsområde for regjeringa. Enova har tildelt 629 millionar kroner til over 80 landstraumprosjekt. Med dette er landstraum i drift eller under etablering i over 60 hamner. Det gjer det mogleg for skipa å kople seg til når dei ligg til kai. Enova lanserte i 2020 tre nye støttetilbod for landstraum: investeringar i infrastruktur, støtte til forprosjekt og støtte til ombygging av fartøy.

Kravstilling om låg- og nullutslepp gjennom reguleringar og innkjøp

Myndigheitskrav til låg- og nullutsleppsløysingar for enkelte segment og i leveransar til offentlege innkjøparar er og eit viktig verkemiddel som, kombinert med målretta finansieringsløysingar og avgifter, er naudsynt for å sikre omstilling. Regjeringa foreslår no krav og kriterium om bruk av låg- og nullutsleppsløysingar i fleire fartøyssegment. For nærmare omtale, sjå 3.4.4.2–3.4.4.4.

3.4.4.2 Verkemiddel for låg- og nullutslepp for ferjer og hurtigbåtar

Noreg har i alt 130 ferjesamband. I løpet av 2020 vil 26 ferjesamband bli elektrifiserte, og i 2022 vil det truleg vere rundt 70 elferjer. I tillegg har Statens vegvesen ein utviklingskontrakt på ei hydrogendriven ferje. Den første hydrogendrivne hurtigbåten er i ferd med å bli utvikla, det same gjeld den første elektrifiserte hurtigbåten. I Klimakur er det anslått at tiltak på ferjer og hurtigbåtar til saman kan gi ein utsleppsreduksjon på 1,9 millionar tonn CO₂ i perioden 2021–2030.

Av dei 130 ferjesambanda i Noreg er 16 riksveg-samband, med staten som innkjøpar av ferjetenester gjennom Statens vegvesen. Dei resterande er fylkesvegsamband der fylkeskommunen er innkjøpar. Låg- og nullutsleppsløysingar på ferjer er hittil innført gjennom ein kombinasjon av krav i

Boks 3.13 Krav til ferjer ved nytt anbod

Statens vegvesen vil krevje låg- og nullutsleppsløysingar, mellom anna krav om hydrogendrift, når nye anbod for riksvegferjesambanda på Vestfjorden skal lysast ut. Dette er eit viktig bidrag til utviklinga av hydrogenløysingar på ferjer og vil dessutan bidra til auke etterspurnaden etter hydrogen som energiberar.

offentlege anbod og støtte frå mellom anna Enova og næringslivets NOx-fond. I perioden 2021–2030 vil dei fleste ferjesambanda i Noreg lysast ut. Regjeringa vil difor ta sikte på å innføre låg- og nullutsleppskriterium for nye anbod for ferjesamband der det ligg til rette for det, i løpet av 2023.

Låg- og nullutsleppsløysingar på hurtigbåtar er på eit tidlegare utviklingsstadium enn for ferjene. Samstundes som utviklinga av låg- og nullutsleppsløysingar for hurtigbåtar dreg nytte av erfaringane frå ferjesektoren, har utviklinga i hurtigbåtsegmentet og stor nytte for overføring til andre fartøy som krev høgare fart og større effekt enn ferjer. Fleire fylkeskommunar er i gang med å utvikle grunnlaget for anbod der ein krev nullutslepp på hurtigbåtar. Regjeringa har støtta fylkeskommunane betydeleg i arbeidet med å fase inn låg- og nullutsleppsløysingar for hurtigbåtar gjennom Klimasats. Regjeringa fører i tillegg vidare ei øyremerkte satsing til utviklinga av nullutsleppshurtigbåtar i 2021 med ei ramme på 80 millionar kroner. For å støtte opp om satsinga som blir gjort for låg- og nullutsleppsløysingar på hurtigbåtar, vil regjeringa utforme låg- og nullutsleppskriterium for nye hurtigbåtanbod, der det ligg til rette for det, i løpet av 2025. Det føreset at teknologien er tilstrekkeleg moden og eit reelt alternativ for fylkeskommunane.

Korleis treffer verkemiddelet, og kva kostar det?

Fleire utgreiingar av meirkostnader i fylkeskommunal ferjesektor viser at fylkeskommunane har meirkostnader som følge av overgangen til låg- og nullutsleppsteknologi. Regjeringa har difor fleire gonger styrkt dei frie inntektene til fylkeskommunane for å gi større moglegheiter til å prioritere låg- og nullutsleppsløysingar for ferjer og hurtigbåtar. I statsbudsjettet for 2018 blei rammetilskotet styrkt med 100 millionar kroner med sær-

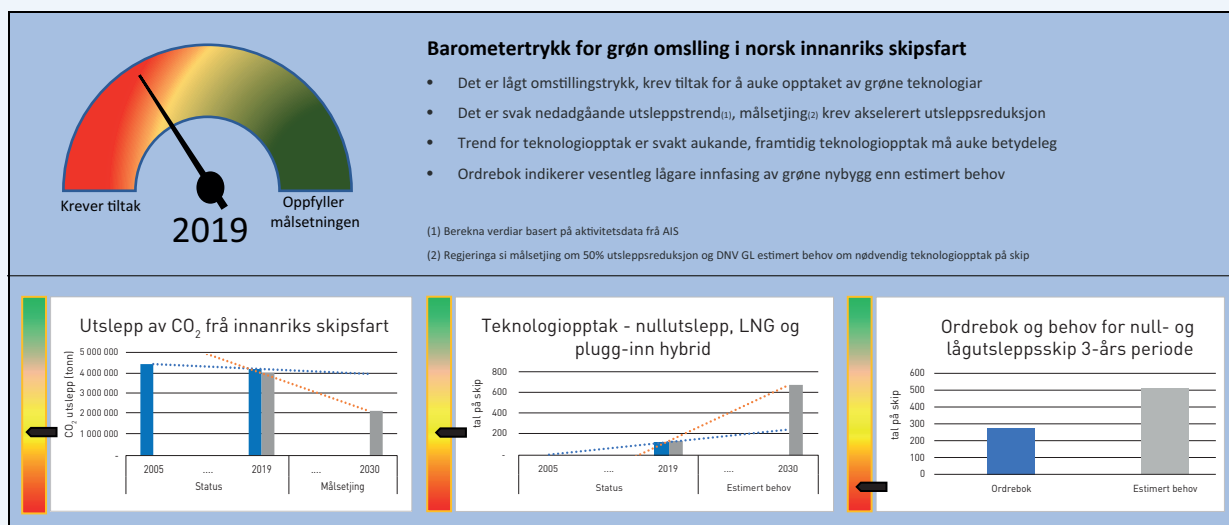
Boks 3.14 Barometer for grøn omstilling av skipsfarten

DNV GL la grunnlaget for eit «Barometer for grøn omstilling av skipsfarten» gjennom kartlegging av teknologistatus for innanriksflåten. Dette er eit nyttig verktøy for å følgje utviklinga av låg- og nullutsleppsløysingar innan skipsfarten over tid og for å måle utviklinga mot vedtekne klima- og miljømål.

I handlingsplanen for grøn skipsfart vedtok regjeringa å satse på vidare utvikling og forbetring av barometeret. Målsetjinga er å forbetre barometeret ved å inkludere eit breitt spekter av

tiltak og teknologiar, som biodrivstoff, hydrogen, segl og energieffektiviseringstiltak. Det er dessutan ei målsetjing å redusere uvissa knytt til estimata for skip i bestilling (ordreboka). Ei jamleg oppdatering av barometeret gir eit viktig kunnskapsbidrag om status for omstillinga i sektoren og behov for vidare innsats både frå sektoren og myndigheiter.

Figuren under syner status frå barometer for grøn omstilling av skipsfarten, oppdatert av DNV GL oktober 2020.



Figur 3.18

Kjelde: DNV GL

Barometeret viser at det i Noreg er eit for svakt trykk i omstillinga til grøn innanriks skipsfart, sett opp imot målsetjinga om å halvere utsleppa innan 2030. Både næringa og myndigheiter må difor setje i gang ytterlegare tiltak, slik at det kan kome tilstrekkeleg opptak av låg- og nullutsleppsløysingar, og slik at målsetjinga om framtidig utsleppsreduksjon kan nåast.

Vurderinga av det overordna omstillingstrykket kviler på tre søyler. For det første syner berekningar at utsleppa av klimagassar frå skip i innanriksfart er for høge og ikkje minkar raskt nok. For det andre syner dataa at opptaket av låg- og nullutsleppsløysingar blant skip som segler i dag, er for lågt i alle segment, med unn-

tak av ferjene, og må difor auke betydeleg i nær framtid. For det tredje syner ordreboka for nye skip at det i komande treårsperiode er for få skip som etter planen skal nytte låg- og nullutsleppsløysingar. Desse tre faktorane utgjør grunnlaget for visninga av eit lågt omstillingstrykk.

Aktiviteten innan forskning og utvikling (FoU), retta mot nye låg- og nullutsleppsteknologiar og alternative drivstoff er eit tema som òg kan innlemast i barometeret. FoU-aktivitetar som er i gang, kan indikere om nye nødvendige teknologiar modnar tilstrekkeleg raskt. Fram mot neste oppdatering av barometeret blir det jobba vidare med korleis dette kan innlemast.



Figur 3.19 Slik kan framtidens nullutsleppshurtigbåt sjå ut. Dette er «Aero Hydrogen 40», eit konsept utvikla av Brødrene Aa i samarbeid med Westcon Power og Automation, Boreal sjø og Ocean Hyway Cluster. Båten skal kunne driftast på batteri og hydrogen, gå i 34 knop med ein motoreffekt på 2600 kW og kunne ta 277 passasjerar.

Foto: Brødrene Aa

skild fordeling til båt- og ferjefylka, og i statsbudsjett for 2021 er rammetilskotet styrkt med ytterlegare 100 millionar kroner til dette formålet. I tillegg kjem ei ekstraløyving i revidert nasjonalbudsjett for 2020 på 150 millionar kroner.

Innføringa av låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjer og hurtigbåtar der det ligg til rette for det, vil bidra til utsleppsreduksjonar frå dei to segmenta. Siktemålet om å innføre låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjer i løpet av 2023 og for hurtigbåtar i 2025 gjer at aktørane allereie no kan satse på omlegging. Regjeringa er oppteken av å stille slike krav der det ligg til rette for det, og vil ta særskilde omsyn der det er naudsynt ut frå til dømes geografiske tilhøve, manglande infrastruktur eller uforholdsmessig dyr teknologi. Det er difor usikkert om heile utsleppsreduksjonspotensialet som er vurdert i Klimakur 2030, vil realiserast. Verkemiddel som bidreg til teknologiutvikling i maritim transport representerer dessutan gode moglegheiter for verdiskaping for Noreg.

3.4.4.3 Verkemiddel for låg- og nullutslepp for servicefartøy i havbruksnæringa og for fiskefartøy

Innan havbruk står forflåtar, arbeidsbåtar, servicebåtar og lokalitetsbåtar for eit utslepp på om lag 0,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar per år. Dei mindre havbruksfartøya eignar seg godt for elektrifisering, ettersom dei ofte køyrer korte avstandar lokalt og på grunn av storleiken. Om lag 60 prosent av forflåtane har landstraum i dag, og dersom det er tilstrekkeleg kapasitet i straumnettet gjer det at det er mogleg med ytterlegare elektrifisering av tilknytte fartøy òg.

Regjeringa vil innføre krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa der forholda ligg til rette for det trinnvis frå 2024 for å sikre at dette segmentet av havbruksaktiviteten òg følgjer med på den grøne omstillinga. Kravet vil gjelde for forflåtar og dei havbruksfartøya som opererer over eit mindre geografisk område, typisk i tilknytning til ein lokalitet eller ei klynge med fleire lokalitetar. Ei trinnvis innføring av krav for fartøya der forholda ligg til rette for det, tek høgd for at enkelte anlegg ligg langt frå land og har få moglegheiter for elektrifi-



Figur 3.20 Offshorefartøyet «Viking Energy» blir bygd om til ammoniakkdrift i 2024.

Foto: Eidsevik Offshore AS

sering. Låg- og nullutslepp for disse fartøya inneber langt høgare kostnader og behov for å utvikle teknologiar som hydrogen og ammoniakk som ikkje er konkurransedyktige i marknaden per i dag. Kravet føreset at det finst teknologiske løysingar som er tilstrekkeleg modne for kommersiell bruk, og at løysinga er eigna for den konkrete lokaliteten. Vidare må det påreknast auka bruk og behov for ladeinfrastruktur for elektrisitet og anna alternativt drivstoff og auka nettkapasitet som følgje av innføring av krav.

Fiskeflåten har tidlegare fått refundert utgiftene sine til CO₂-avgifta. Frå og med 2020 er denne ordninga avvikla. For å lette omstillinga for næringa blei ordninga erstatta av ei kompensasjonsordning, denne skal trappast ned fram mot 2025. Den nye kompensasjonsordninga er ikkje knytt til utslepp, men til det enkelte fartøyet sin del av totalfangsten innanfor kompensasjonsgruppa fartøyet tilhøyrer. Den nye innretninga på ordninga søkjer å gi fleire insentiv til å drive meir klimavenleg. Det inneber at mineralske produkt til fiske og fangst i nære farvatn må betale CO₂-

avgift på generelt nivå på utslepp av klimagassar, og dermed vil få auka karbonpris på lik linje med andre næringar.

Korleis treffer verkemiddelet og kva kostar det?

Innføring av krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa der det ligg til rette for det, vil bidra til ytterlegare teknologiutvikling og utsleppsreduksjonar. Det er usikkert om utsleppsreduksjonspotensialet, som vurdert i Klimakur2030, kan nåast. Det avheng mellom anna av kva innfasingsplan ein legg opp til frå 2024, innhaldet i kravet og for kor mange lokasjonar det blir vurdert at tilhøva ikkje ligg til rette for låg- og nullutsleppsløysingar.

Konsekvensar for næringa vil avhenge av innfasingstakta og innhaldet i kravet. Kravet skal gjelde der tilhøva ligg til rette for det. Det tek høgd for at nokre anlegg ligg langt frå land eller i område med manglande infrastruktur og dermed avgrensa moglegheiter for elektrifisering.

3.4.4.4 Verkemiddel for låg- og nullutslepp for offshorefartøy

Klimakur 2030 angir eit utsleppsreduksjonspotensial for segmentet offshorefartøy i perioden 2021–2030 på 1 million tonn CO₂-ekvivalentar. Offshorefartøy omfattar forsyningsfartøy og andre spesialfartøy knytt til offshoreverksemda. Utslepp frå offshorefartøy i petroleumsnæringa er i dag omfatta av CO₂-avgift og det er høve til å søkje stønad hos Enova til energi- og klimatiltak for desse fartøya. Petroleumsnæringa ligg langt framme i å ta i bruk utsleppsreducerande teknologi. Equinor set til dømes krav om batterihibride skip, landstraum og energieffektivisering i nye langtidskontraktar. Equinor har lansert ambisjonar om å redusere utsleppa frå den maritime aktiviteten sin i Noreg med 50 prosent innan 2030, samanlikna med utsleppa i 2005.

I oppfølginga av handlingsplanen for grøn skipsfart har regjeringa sett i gang utgreiingsarbeid knytt til heimelsgrunnlag og næringsmessige konsekvensar av innføringa av krav om låg- og nullutslepp. I handsaminga av Prop. 113 L (2019–2020), *Midlertidige endringar i petroleumsskattelova*, vedtok Stortinget oppmodingsvedtak 683 som ber regjeringa leggje fram eit forslag som sikrar null- og lågutsleppsløysingar for offshorefartøy i petroleumsproduksjonen. Regjeringa vil kome tilbake til Stortinget i 2021 med ein plan for korleis Stortinget sitt vedtak blir følgt opp, dette inkluderer å vurdere nye krav og å fase inn desse frå 2022.

Korleis treffer verkemiddelet, og kva kostar det?

Ei innføring av krav om låg- og nullutsleppsløysingar for offshorefartøy i petroleumsproduksjon vil

kunne bidra til utsleppsreduksjonar. Det er usikkert om utsleppsreduksjonspotensialet, som vurdert i Klimakur, kan nåast ved kravstilling, det avheng mellom anna av innfasingstidspunktet og innhaldet i kravet. Konsekvensar for næringa vil avhenge av innfasingstakta og innhaldet i kravet.

3.4.4.5 Verkemiddel for grøn flåtefornying av lasteskip i nærskipfarten

Lasteskip som utfører innanriks godstransport, opererer som regel i eit nærskipfartsområde, som i hovudsak omfattar dei norske havområda og Austersjøen. Mange av lasteskipa i nærskipfart er gamle og lite effektive. Om lag 400 lasteskip har norsk eigarskap og går i hovudsak i norsk farvatn, og av desse er om lag 200 skip over 20 år (Menon 2020). I handlingsplanen for grøn skipsfart anslo ein, på grunnlag av aktiviteten til skipa (såkalla AIS-data) i norske farvatn, at innanriksutsleppa frå lasteskipa i 2017 var om lag 1,1 millionar tonn CO₂.

For å redusere dei norske utsleppa har regjeringa sett i verk ei tydeleg satsing på grøn flåtefornying av lasteskip i nærskipfart. Satsinga omfattar å styrkje arbeidet Grønt Skipsfartsprogram gjer med grøn flåtefornying, ei kondemneringsordning for skip i nærskipfart for å få gamle fartøy ut av marknaden og ei låneordning for skip i nærskipfart og fiskefartøy retta inn mot grøn flåtefornying. Samla i 2020 har regjeringa styrkt satsinga på grøn flåtefornying gjennom desse tiltaka med budsjettløyvingar på 420 millionar kroner. Dette er naudsynte bidrag for å leggje om til låg- og nullutslepp i nærskipfarten, som inneber betydelege investeringar for eit konkurranseutsett skipssegment. Den grøne omstillinga av lasteskip

Boks 3.15 Grønt Skipsfartsprogramms innsats for grøn flåtefornying av lasteskip

Grønt Skipsfartsprogram, eit offentleg-privat partnerskap med 55 private aktørar per no og 11 offentlege observatørar, sikrar modning for rask skalering av teknologi for grøn flåtefornying gjennom pilotprosjekt. Sidan oppstarten i 2015 har Grønt Skipsfartsprogram sett i verk 28 pilotprosjekt der 8 er realiserte eller under bygging. Dette omfattar prosjekt som ser på nullutsleppsdrivstoff som til dømes hydrogen, og prosjekt som søkjer å modne fram skipstransporten for morgondagen med auka automasjon og smarte løysingar. Eit godt døme er ASKO's pilotprosjekt

for autonom og heilelektrisk sjøtransport av lastebilhengjarar over Oslofjorden. I kombinasjon med elektriske lastebilar utgjer dette eit nullutsleppslogistikkonsept. Prosjektet fekk i 2019 stønad frå Enova på 119 millionar kroner og illustrerer spreingseffekten frå det tidlegare støtta Yara Birkeland-prosjektet. Konseptet kan vidareutviklast til å bruke hydrogen som drivstoff for lengre avstandar. Eit anna døme er Felleskjøpet og HeidelbergCements realisering av det første hydrogendrivne bulkskipet i verda.



Figur 3.21 Slik ser den norske skipsbyggjaren Vard og Grønt Skipsfartsprogram for seg at grønne bulkskip kan bli sjåande ut i framtida.

Foto: Vard

i nærskipfart er framleis i ein tidleg fase og vil i åra framover krevje ein storstilt auke i bruken av nye drivstoff og teknologiar slik som elektrifisering, hydrogen, ammoniakk, LNG og biodrivstoff.

I handlingsplanen for grøn skipsfart stadfesta regjeringa at det er naudsynt å kartleggje utfordringar med finansiering av grøn flåtefornying for nærskipfartsflåten med sikte på å betre rammevilkåra for grøn flåtefornying. Regjeringa vil føre vidare satsinga som kom på plass i 2020 med låneordninga for skip i nærskipfart og fiskeflåten, kondemneringsordninga for skip i nærskipfart og grøn flåtefornyingsprogrammet under Grønt Skipsfartsprogram, og vil greie ut klimakrav i offentlege innkjøp med sikte på innføring i 2023.

Korleis treffer verkemiddelet, og kva kostar det?

Gjennom å sikre at dei nyoppretta verkemidla for grøn flåtefornying av lasteskip i nærskipfarten spelar på lag med eksisterande verkemiddel, og at det blir innført klimakrav i leveransar til det offentlege, vil verkemidla bidra til teknologiutvikling og utsleppsreduksjonar frå nærskipfartsflåten. Som følgje av operasjonsmønsteret til nærskipfartsflåten med seglasar både i og utanfor norsk farvatn vil verkemiddel i denne sektoren

bidra til nasjonale utsleppsreduksjonar og kunne gi ringverknader utover landegrensene.

Det vil vere naudsynt å vurdere verkemidla fortløpande for å sikre at dei fungerer etter hensikta. Dette vil òg gjere det mogleg å ta omsyn til eventuelle justeringsbehov. Kostnad og nytteverknader som følgje av verkemidla vil avhenge av desse vurderingane og avgjerdene i dei årlege budsjettvedtaka.

3.4.4.6 Internasjonalt engasjement for reduserte utslepp frå skipsfarten

Skipsfarten er ei global næring, og utgangspunktet til regjeringa er at klima- og miljøkrava til internasjonal skipsfart bør etablerast i FN's sjøfartsorganisasjon (IMO). Regjeringa vil føre vidare rolla si som pådrivar i dette arbeidet. Regjeringa legg i tillegg vekt på å ha eit godt samarbeid med EU, som gjennom Green Deal har varsla forslag som òg omfattar grøn skipsfart. Å innføre null- og lågutslpps drivstoff vil krevje brei internasjonal innsats, difor legg regjeringa vekt på at fleire internasjonale arenaer, som til dømes det nordiske samarbeidet, innrettar aktiviteten slik at han støttar opp under denne omlegginga. Det er i tillegg naudsynt å syte for raskast mogleg global omstilling til låg- og nullutslepp skipsfart gjennom støtte til utviklingsland.

Dette gjer regjeringa gjennom eit samarbeid med IMO gjennom prosjektet GreenVoyage2050. Regjeringa vil styrkje samarbeidet med IMO om støtte til utviklingsland for å hindre havforureining og redusere klimagassutsleppa frå skip.

I 2018 fastsette IMO ein klimastrategi som etablerte ambisiøse utsleppsmål som mellom anna inneber minst ei halvering av utsleppa frå internasjonal skipsfart innan 2050, og ein visjon om å fase ut klimagassutsleppa så snart som mogleg innan dette hundreåret. Desse forhandlingane blei leidde av Noreg ved Klima- og miljødepartementet, som òg har leiarskapet i oppfølginga. IMOs klimastrategi er eit politisk dokument som etablerer utsleppsmål og ein plan for arbeidet for å nå måla. Strategien må følgjast opp med juridisk bindande utsleppskrav til skipsfarten. IMOs miljøkomité (MEPC) godkjende i november 2020 nye klimakrav som skal sikre at utsleppsmålet for 2030 blir nådd. Det betyr at skipsfarten vil ha minst 40 prosent lågare utslepp for utført transportarbeid samanlikna med nivået i 2008. Truleg vil desse krava tre i kraft før 2023.

Noreg skal vere ein pådrivar i IMOs vidare arbeid for å fase inn null- og lågutslepps drivstoff i skipsfarten og for å utvikle nye mekanismar som syter for at utsleppsmåla blir nådde. IMOs klimastrategi skal rullerast kvart femte år. Frå norsk side vil vi arbeide for at den komande klimastrategien blir både ambisiøs og med ein tydeleg plan for konkret oppfølging.

Gjennom å liggje langt framme i omstillinga til grøn skipsfart heime vil vi kunne arbeide for at norsk standard blir internasjonal standard. Dette vil kunne bidra til å redusere utsleppa frå all skipsfarten i verda. Samstundes vil det kunne skape marknadsmoglegheiter for norske maritime løysingar. Regjeringa vil halde fram med det aktive arbeidet med å fremje norske interesser i IMO og vere ein pådrivar i IMO for strengare internasjonale klima- og miljøkrav for skipsfarten.

3.4.5 Uvisse, økonomiske og administrative konsekvensar og effekt på utsleppa

Effektane av avgiftsauke, både på utslepp og dei ulike aktørane, blir påverka av korleis vi aukar avgifta, og av kva andre verkemiddel vi tek i bruk. Til dømes vil tydeleg varsling og føreseieleg, gradvis opptrapping gi hushald og bedrifter betre tid og høve til å tilpasse seg. Annan verkemiddelbruk, til dømes gjennom bilavgiftssystemet og støtteordningar under Enova, vil påverke kor gode tilpassingsmoglegheiter dei ulike aktørane

har. Ulike delar av marknaden står framfor ulike barrierar og typar marknadssvikt, og det varierer kva kombinasjon av verkemiddel som eignar seg kvar for å nå måla regjeringa har sett, på beste og mest effektive vis.

I SSBs rapport om kostnader ved å redusere norske utslepp med 50 prosent viser dei at ein karbonpris på 2 000 kroner kan gi meir enn 40 prosent lågare utslepp i 2030 enn i 2005. Arbeidet med dei ulike måla regjeringa har for transportsektoren, krev samansett verkemiddelbruk, og fleire av desse verkemidla kan både styrkje verknaden av høgare CO₂-avgift og ikkje minst lette omstillinga for dei som i dag bruker fossilt drivstoff.

Administrative og økonomiske verknader

Høgare CO₂-avgifter vil gi sterkare insentiv til å redusere utsleppa frå transport, gjennom overgang til nullutsleppsteknologi og lågare drivstofforbruk frå den delen av bilparken som nyttar bensin og diesel.

For hushald og føretak som held fram med å bruke bilar med forbrenningsmotor, vil dette medføre høgare utgifter dersom ein reiser som før. Innan avgifta blir trappa opp i betydeleg grad, vil det vere ei rekkje tilpassingsmoglegheiter som let dei ulike aktørane redusere eller unngå kostnadsauken, og alternativa blir betre og fleire med tida. Dersom ein aukar avgifta gradvis, gir dette aktørane tid til å tilpasse seg.

Strengare krav i anbud vil kunne medføre høgare innkjøpskostnader for kommunar og fylkeskommunar, særleg i dei nærmaste åra. Over tid vil lågare driftskostnader gjere det lønsamt med til dømes elferjer og elbussar. Regjeringa har allereie gjort mykje for at den kortsiktige belastninga ikkje skal hindre gode, langsiktige avgjerdar, mellom anna gjennom Klimasats og auka rammetilskot til kommunane. Bruken av utviklingskontraktar var svært viktig for teknologitvikinga innan ferjesektoren, og regjeringa løyvde øyremerkte midlar til ein utviklingskontrakt for nullutsleppshurtigbåtar i 2020.

Innan sjøfart, fiske og havbruk er det usikkert kva effekt ei auka avgift vil ha. Det blir lagt til grunn at tiltak med låg tiltakskostnad vil utløysast uavhengig av ein auke i avgifta, til dømes elektrifisering i ferjesektoren. Miljødirektoratet estimerer, med betydeleg usikkerheit, eit utsleppsreduksjonspotensial på rundt 0,63 millionar tonn CO₂ for perioden 2021–2030 gitt ei CO₂-avgift som gradvis aukar til 2 000 kr/tonn, og at andre verkemiddel ikkje blir endra. Dette svarer til om lag 10 prosent av alle tiltak som ble greidde ut for sjøfart,

fiske og havbruk i Klimakur 2030. Det er òg usikkerheit knytt til effekten av ei auka avgift innan fartøysegment som har eit operasjonsmønster som gjer det mogleg å omgå avgifta ved å bunkre i utlandet eller registrere bunkers kjøpt i Noreg som bunkers til internasjonal skipsfart. Samstundes blir det lagt til grunn at aktørane i maritim sektor vil rette seg inn etter eit prissignal, og at ein varsla avgiftsauke i kombinasjon med meir spesifikke verkemiddel innan fartøysegmenta vil bidra til raskare grøn omstilling.

For myndigheitene inneber omsetningskrava for biodrivstoff administrative kostnader til å følge opp omsetningskravet. Storleiken vil avhenge av innføringa av omsetningskrav i dei ulike segmenta, behov for justeringar m.m. For brukarar av biodrivstoff vil omsetningskrav føre til auka pumpepris på grunn av at biodrivstoff er dyrare enn fossilt drivstoff. Biodrivstoff varierer i pris, og avansert biodrivstoff er dyrare enn konvensjonelt biodrivstoff. Auken til 24,5 prosent biodrivstoff med delkrav om 9 prosent avansert biodrivstoff frå 1. januar 2021 er utrekna til å gi ein auka pumpepris for diesel på 9 øre eksklusive avgift.

3.5 Handlingsplan for biogass

3.5.1 Biogass kuttar utsleppa og reduserer avfall

Vi treng eit mangfald av løysingar i alle sektorar for å nå klimamåla. Vi treng løysingar som er bra for både klimaet og naturen, nasjonalt og internasjonalt.

Biogass er ein del av løysinga for å redusere utsleppa, men òg for å utnytte ressursane på ein sirkulær måte. Når våtorganisk avfall blir putta i eit biogassanlegg, er det smart avfallshandsaming. Då vinn vi att viktige stoff som nitrogen, fosfor og kalium. Det bidreg til berekraftig og klimavenleg mat på bordet. Vi fangar den kortliva klimagassen metan og bruker han til meir berekraftig næringstransport på vegane og i ei verdsleiande maritim næring.

Biogass blir brukt i dag. Det rullar gasskøyretøy på norske vegar. Biogass kan erstatte naturgass i sjøfart og industri. Der har vi teknologien. Der har vi kompetansen. Norsk biogassteknologi vinn prisar. Forsking, innovasjon og utvikling gir betre utnytting av biogass, og produksjonen skaper jobbar i distrikta. Med husdyrgjødsel i produksjonen kuttar det utslepp både i jordbruket og når gassen erstattar fossil energi.

Å lage biogass av avfall er smart utnytting av ressursar på avvegar. Samtidig skal vi redusere

avfallsmengdene og ikkje gjere oss avhengige av det. Likevel, så lenge det finst menneske, dyr og planter på denne kloden, vil det oppstå noko avfall. Det er grunn til å tru at biogass vil ha ei rolle, ikkje berre i omstillinga til, men òg i lågutsleppsamfunnet 2050.

3.5.2 Regjeringa si satsing på biogass

Regjeringa har varsla at ho ville leggje fram ein handlingsplan for biogass, jf. Prop. 1 LS (2019–2020), Klima- og miljødepartement. Når regjeringa no legg fram ein plan for å nå klimamåla for 2030, inneber det at rammevilkåra for ulike låg- og nullutsleppsløysingar kjem til å bli betre. Handlingsplanen for biogass består difor i å leggje til rette for auka produksjon og bruk av biogass gjennom dei generelle og dei sektorspesifikke verkemidla i klima- og miljøpolitikken.

Den varsla opptrappinga av CO₂-avgifta til 2 000 kr/tonn kan gjere biogass meir konkurransedyktig mot fossile alternativ.⁴ Det kan bidra til auka bruk av biogass til vegtransport, i industrien og til oppvarminga av bygg, jf. omtale i kapittel 3.4 og 3.7.

Regjeringa vil ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for biodrivstoff i skipsfart frå 2022. Miljødirektoratet og Sjøfartsdirektoratet har skisert ei mogleg innretning for eit slikt krav. Dei har avgrensa det til innanriks skipsfart og avansert biodrivstoff og biogass og meiner det kan vere formålstenleg at det er innretta på eit vis der det blir brukt biogass.⁵

Å eventuelt inkludere biogass i eit omsetningskrav vil gjere det nødvendig å ta ein gjennomgang av støtteregimet som er i dag. Statsstønadsregelverket avgrensar kva typar krav og stønadsordningar som kan eksistere samtidig. Eit slikt krav kan i tillegg stimulere til auka import av produksjonsstøtta biogass. Difor vil utgreiinga om eit omsetningskrav òg sjå på verkemiddel og handel med biogass i eit internasjonalt perspektiv.

Tilskotet til levering av husdyrgjødsel til biogassanlegg blei auka gjennom jordbruksavtalen 2020–2021, sjå omtale i kapittel 3.6. Det stimulerer både til at meir husdyrgjødsel inngår i biogassproduksjon og til auka produksjon av biogass.

⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/mars-2020/virkemidler-for-okt-bruk-og-produksjon-av-biogass/>

⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimatiltak/klimatiltak-for-ikke-kvotepliktige-utslipp-mot-2030/sjofart-fiske-og-havbruk/bruk-av-avansert-biodrivstoff-til-skipsfart/>



Figur 3.22

Foto: Biogass Oslofjord

Boks 3.16 Grunnleggjande om biogass

Når biologisk materiale blir brote ned utan tilgang til oksygen, blir det danna biogass. Han består hovudsakleg av CO₂ og metan, med nokre andre sporgassar i tillegg. Dette skjer naturleg, til dømes på botnen av innsjøar eller i deponi. Sidan metan i tillegg til å vere energirik òg er ein sterk klimagass, har det sidan 2009 vore forbode å deponere våtorganisk avfall.

Biogassanlegg er ein måte å handsame våtorganisk avfall, som avløpsslam, matavfall, avfall frå fiskeoppdrett eller slakteavfall. I eit biogassanlegg skjer utrotninga kontrollert, og gassen blir fanga opp. For å bruke biogass som drivstoff må ein skilje ut CO₂ – ein «oppgraderer» gassen til drivstoffkvalitet med ein konsentrasjon på over 97 prosent metan. Gassen kan òg kjølast ned under trykk, bli forvæska, slik at han er lettare å transportere. Når vi bruker omgrepet «biogass» vidare, er det oppgradert biogass vi meiner, anten han er i gassform eller flytande.

Biogass kan direkte erstatte naturgass – begge er høgkonsentrert metan, men biogassen

er fornybar. Det gjer biogass til ein aktuell energiberar både i landtransport, skipsfart og i industri. CO₂ som blir skild ut i biogassanlegget, kan bli fanga og lagra eller erstatte fossil CO₂ i til dømes karboniserte drikkar, i drivhus eller som tørris.

Det attverande materialet i biogassanlegget blir kalla biorest. Avhengig av næringsinnhaldet i råstoffet kan bioresten nyttast som biogjødsel. Biogjødsel er rik på nokre av dei viktigaste næringsstoffa plantar treng for å vekse: kalium, fosfor og nitrogen. Desse tre blir i gjødselsammenheng kalla «dei tre store» og blir vanlegvis tilførte ved hjelp av mineralgjødsel. Biorest med lågare næringsinnhald kan nyttast som jordforbetningsmiddel og gi god struktur til landbruksjord. På den måten går næringsstoffa tilbake i krinsløpet.

Dette er årsaka til at ein ofte høyrer uttrykt «sirkulærøkonomi i praksis» når folk snakkar om biogass. Ressursar på avvegar blir til nye ressursar.

Styrkinga av verkemiddelbruken, som er omtalt over, kjem i tillegg til at Noreg har hatt ei satsing på biogass over fleire år. Det finst ei rekkje verkemiddel for å auke produksjonen og etterspurnaden.

Biogass er ikkje omfatta av vegbruksavgifta. Frå 2020 betaler naturgass ein sjettedel av vegbruksavgifta på bensin, målt etter energiinnhaldet. I statsbudsjettet for 2020 blei det varsla at satsen i vegbruksavgifta på naturgass blir trappa opp fram mot 2025. Frå 1. juli 2020 blei vegbruksavgifta utvida til å omfatte alt flytande biodrivstoff til bruk på veg, noko som kan auka insentiva til å nytte biogass.

Denne og tidlegare regjeringar har lagt til rette for ei rekkje støtteordningar retta mot produksjon, infrastruktur og bruk av biogass som klimatiltak, spesielt i transport- og landbrukssektorene:

- *Enova* er eit viktig klimaverkemiddel og har over fleire år støtta produksjon av biogass og køyretøy og tilhøyrande infrastruktur for å bruke biogass. Dei støttar teknologiutvikling og produksjon av biogass. Enova har sidan 2014 gitt tilsegner om stønad på til saman om lag 430 millionar kroner til produksjon av biogass. Enova støttar òg meir bruk av biogassløyningar, til dømes infrastruktur og køyretøy, gjennom tidleg marknadsintroduksjon.
- *Innovasjon Noreg: Verdiskapingsprogrammet for fornybar energi og teknologi i landbruket* skal stimulere jord- og skogbrukere til å produsere, bruke og levere bioenergi i form av ferdig varme, brensel eller annan energi. Programmet gir støtte til investering i anlegg som kan produsere biogass, varme, elkraft, biodrivstoff og biokol, basert på bioråstoff. Innovasjon Noreg kan òg gi tilskot til utvikling, bygging og testing av ny miljøteknologi gjennom Miljøteknologiordninga.
- *Landbruksdirektoratet* gir tilskot til levering av husdyrgjødsel til biogassproduksjon. Sidan 2013 har det vore tilskot for å levere gjødsel til slik behandling. I jordbruksavtalen 2020–2021 var partane samde om at ordninga skal stå ved lag. Ordninga blei tilført 9 millionar kroner, ein auke med 4 millionar kroner frå året før, og støttesatsen auka.
- *Klimasats* kan mellom anna støtte infrastruktur til kommunar som ønskjer å satse på biogass i kollektivtrafikken. Dei støttar òg forstudium og utgreiingar om lokalt biogasspotensial.

I tillegg til dette blir det sett av midlar til kunnskapsutvikling, utgreiingar og informasjonstiltak på klima- og miljøområdet.

- *Noregs forskingsråd*: Det er mogleg å søkje om midlar til forskning knytt til biogass i Noregs forskingsråd. Døme er BIONÆR og EnergiX, men det er òg andre program som kan vere relevante for forskning på biogass.

Kommunar og fylkeskommunar er viktige aktørar i omstillinga til lågutsleppssamfunnet. Dei kjenner lokale moglegheiter og behov. Det er ambisiøse lokalpolitikarar som skal ha mykje av æra for at biogass har den rolla han har i dag. Dei har lagt til rette for produksjon og infrastruktur og skapt etterspurnad gjennom å stille klima- og miljøkrav i offentlege innkjøp, tilpassa lokale forhold.⁶ Sjå meir om offentlege innkjøp i 3.4.2.5.

Lokale initiativ kan ha stor effekt. Samarbeidet rundt Oslofjorden gjennom Biogass Oslofjord er eit godt døme, og det er mange samarbeid mellom kommunar og næringsliv i heile landet. Eit anna døme er styringsgruppa i Oslopakke 3, som har fatta eit prinsippvedtak om fritak i bomringen i Oslo for biogassdrivne køyretøy. Det står att nokre utgreiingar om korleis det kan gjennomførast i praksis.

3.5.3 Biogass er ein del av sirkulærøkonomien

Biogass er sirkulærøkonomi i praksis. I teorien er det enkelt og openbert. Dei biologiske prosessane går sin gang. I praksis kan utviklinga av verdikjedene for biogass i industriell skala lære oss mykje om vegen vi skal gå for å gjere prosessar sirkulære og på den måten unngå unødvendige utslepp.

Ei generell utfordring er at materialgjenvunne ressursar ofte er dyrare enn fossile eller jomfrulege alternativ. Verdikjedene for diesel, plast og andre oljeprodukt, nye møblar og klede og ny elektronikk har vore der i mange år og er godt utvikla. Dei har skala, det er lettvent, og det er billig.

Biogass er dyrare enn naturgass. Verdikjeda for å nytte bioresten er umoden og framleis ein kostnadsdrivar for biogassanlegg sjølv om det har ein egenverdi å føre natrium, kalium og fosfor tilbake til det naturlege krinsløpet, heller enn å bruke mineralgjødsel eller torv. Moglegheita for å nytta «grøn CO₂» i industrien og matproduksjonen er i si spede byrjing.

⁶ Råd om klimavenlege køyretøy og maskiner: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energitiltak/transport/klimavennlige-kjoretoy/>

3.5.4 Bruk av biogass

Biogass blir mest brukt i segment der det finst få eller ingen alternativ til fossile drivstoff. Først gjeld det dei tyngre køyretøya på vegar, men vi ser òg ei aukande interesse i sjøfarten. Den store utfordringa er pris. Biogass er dyrare enn diesel for bilane, og mykje dyrare enn diesel eller naturgass i sjøfarten. Marknadsprisen skifter med marknaden eller følgjer ein avtale med transportørar på lik linje med større forbrukarar av diesel. Pumpeprisen står på kvar pumpe.

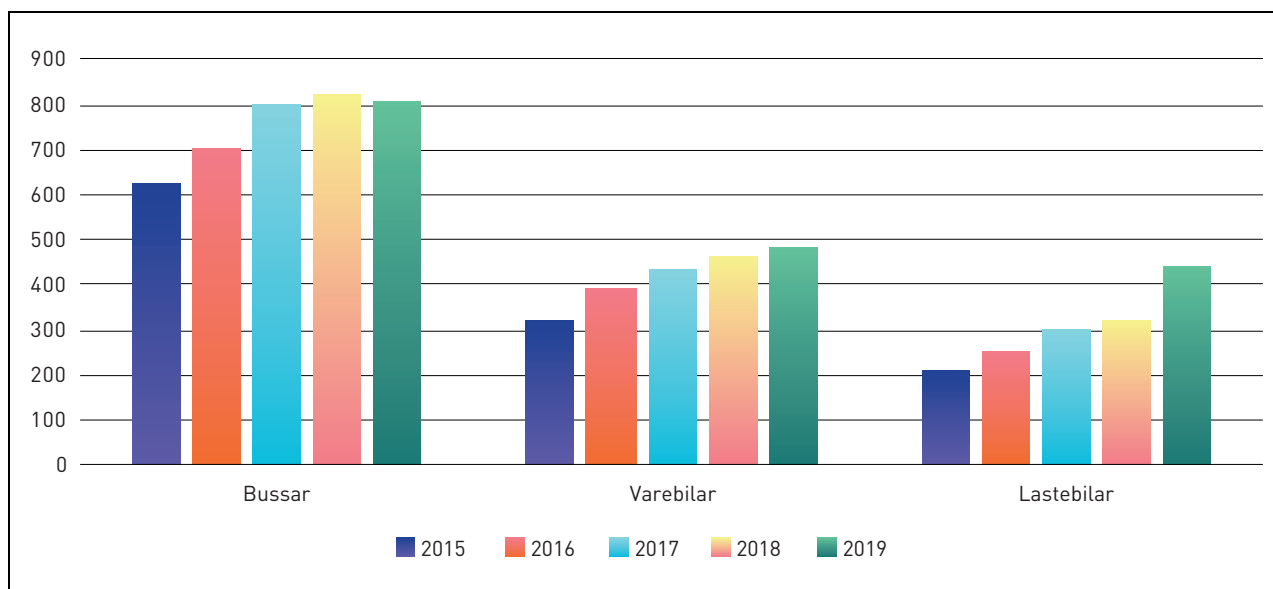
Køyretøya og skipa har òg ein meirkostnad, men det finst gassmotorar til dei fleste veggåande køyretøya, og skip har i lang tid gått på LNG. Der har norske reiarlag allereie teke teknologien i bruk. I sjøfart, industri og oppvarming er det mindre behov for nyinvesteringar – biogass kan direkte erstatte naturgass der han blir brukt i dag. Det er like fullt ekstrakostnader knytte til infrastrukturen. Det er i 2020 berre tre fyllestasjonar for flytande biogass til veggåande køyretøy, og alle er på austlandsområdet. Infrastrukturen på kontinentet er nokså godt utbygd, med fyllestasjonar både for LBG og LNG.

Store skip er spesielt vanskelege å elektrifisere. For slike skip er både vekt og volum viktig, og biogass er difor godt eigna. Aktørane er kjende med naturgass og har den tekniske kompetansen. Det er i dag mogleg for skip å bunkre naturgass med 10 prosent biogass og fleire nye skip på Kystruten Bergen–Kirkenes skal bruke biogass.

Det er ein auke i talet på lastebilar som bruker biogass, men talet på biogassbussar flatar ut. Det viser likevel at det finst aktørar som bruker eller kjøper transporttenester, som er villige til å betale litt ekstra for meir miljø- og klimavenlege transportformer. Det, saman med statsstøtte til nokon av meirkostnadene, bidreg til å utvikle marknaden.

Dersom trekkvogner på biogass oppnår ein marknadsdel på 10 prosent av nysalet av trekkvogner i 2030, slik Miljødirektoratet har lagt til grunn i Klimakur, vil det kutte til saman 0,47 millionar tonn CO₂-ekvivalentar mot 2030. I det ligg at det blir selt 150 nye trekkvogner i året. Frå 2018 til 2019 auka talet på registrerte gasslastebilar med 124 med verkemidla vi har i dag. Å nå ein slik marknadsdel vil innebære produksjon av omtrent 300 GWh/år. Til samanlikning produserer Biokraft på Skogn, det største produksjonsanlegget i verda for flytande biogass, 125 GWh i året.

Bruken av biogass er òg var for variasjonar i pris på andre drivstoff og for den teknologiske utviklinga av andre ikkje-fossile køyretøy. Men sjølv om det skulle finnast gode, batterielektriske turbussar eller trekkvogner i 2030, vil det kunne vere nokså store nisjar for bruk av biogass. Dette kjem for det første av at mange allereie har kjøpt og blitt kjent med køyretøya, men òg av at dei har andre fordelaktige eigenskapar, som lang rekkjevidde, at det går raskt å fylle drivstoff, og at det er god infrastruktur for biogass på kontinentet.



Figur 3.23 Utvikling i tal tyngre gasskøyretøy 2015–2019.

Kjelder: SSB tabell 11823 og Sund Energy (2016)



Figur 3.24

Foto: Ole Berg-Rusten/NTB

3.5.5 Produksjon av biogass i dag og i framtida⁷

Dei vanlegaste substrata (råstoff) som blir brukte til biogassproduksjon i dag, er avløpsslam og matavfall. Det er fordi dei første biogassanlegga i Noreg blei sette opp for avfallsbehandling i kommunale og interkommunale renovasjonsselskap. Det aller første biogassanlegget i verda som berre behandla matavfall, var Mjøsanlegget, fram mot Lillehammer-OL i 1994.

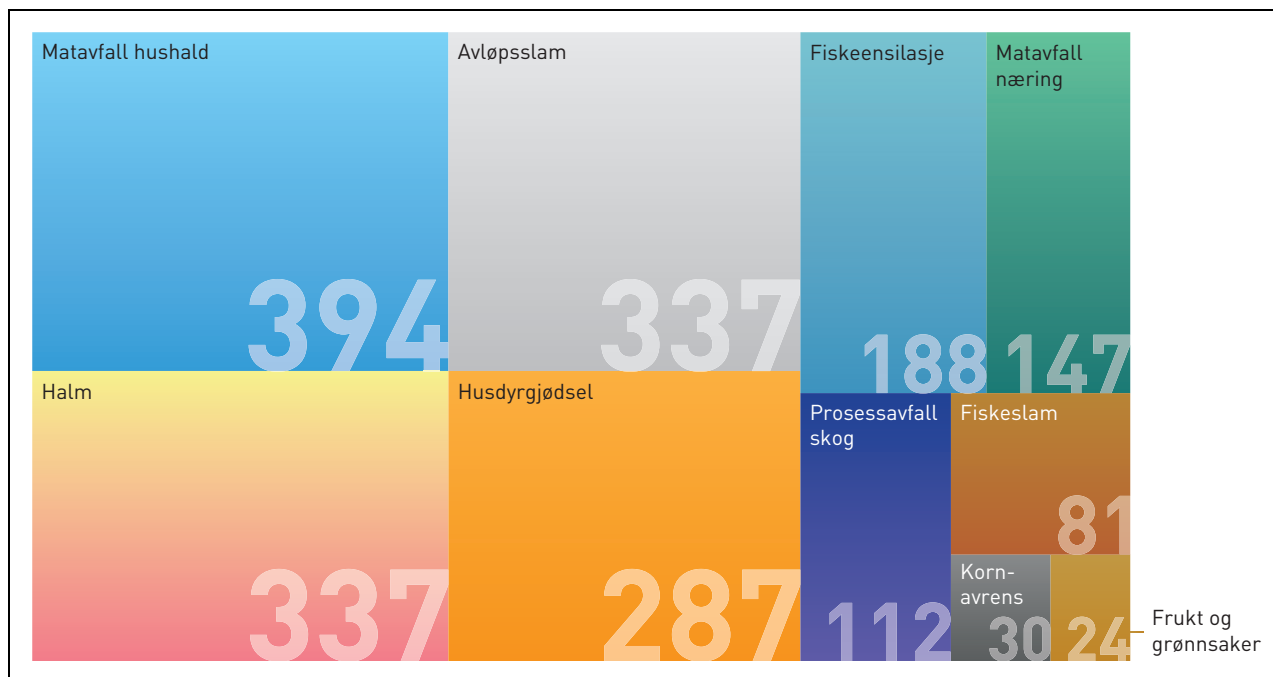
Dei siste åra har fleire private aktørar kome på marknaden, og det blir stadig teke i bruk nye substrat. Husdyrgjødsel, fiskeensilasje, matavfall frå næring, slakteavfall og avfall frå skogindustrien er nokre døme. Sidan dei private biogassanlegga har som hovudformål å nett produsere biogass, har dei insentiv til å effektivisere drifta og teste ut nye substrat. Samtidig er det fleire både private og offentlege anlegg som jobbar med å utvikle verdikjedene for sidestraumane CO₂ og biogjødsel.

⁷ For ein meir detaljert gjennomgang av tilgang, potensial og kostnader for ulike substrat, sjå Carbon Limits (2019).

Ny teknologi, meir effektive prosessar, auka interesse og frå både offentlege og private aktørar og nye råvarer tilseier at det kan bli ein auke i norsk biogassproduksjon framover. Miljødirektoratet vurderer i sin virkemiddelanalyse for biogass at potensialet i 2030 kan vere 2,5 TWh. Analysen er avgrensa til anaerob utrotning av organisk avfall og restar og med noverande teknologi. Biogass kan òg kome frå andre teknologiar som «straum til gass» og gassifisering eller ved import. Potensialet frå desse kjeldene eller frå heilt nye substrat er ikkje inkludert i analysen.

3.5.6 Produksjonskostnader for biogass

Det er fleire faktorar som påverkar sannsynet for at ulike råstoff blir brukte til produksjon av biogass i framtida. Produksjonskostnaden er spesielt viktig, og det er stor variasjon mellom substrata. For at produksjonen skal nærme seg det estimerte potensialet, må fleire av dei dyrare råstoffa bli tekne i bruk, eller ein må oppdage nye råstoff. Produksjonskostnadene for disse råstoffa kan vere så høge at produksjon ikkje løner seg med



Figur 3.25 Potensial

Kjelde: Carbon Limits (2020)

betalingsviljen som er i dag for biogass som drivstoff.

Dei rimelegaste råstoffa er avløps slam og matavfall, altså dei råstoffa som hovudsakleg blir nytta i dag. I tillegg har biogass frå fiskeensilasje og fiskeslam relativt låge produksjonskostnader. Felles for desse fire råstoffa, med unntak av avløps slam, er at produsenten får betalt for å ta imot råstoffa. Det er avfallsbehandling.

Husdyrgjødsel har ein av dei høgaste produksjonskostnadene fordi gjødsla er mindre energirik. Men sidan den biologiske utrotninga allereie har starta i magen på dyret, kan denne hjelpe til med å stabilisere prosessen i biogassanlegget og nokre gonger hjelpe til å få meir energi ut av dei andre substrata. Transport- og produksjonskostnader er likevel viktige barrierar for husdyrgjødsel.

Husdyrgjødsel er eit av få substrat som har eit bruksområde i dag – som gjødsla. Samstundes er husdyrgjødsel eit av få substrat som har ein klimagvinnt ved *produksjon* av biogass. Det skjer fordi husdyrgjødsla blir lagra i mykje kortare tid, slik at mindre gass blir sleppt ut i atmosfæren under lagringa på garden og meir blir opp fanga i anlegget. Landbruket er òg sentralt i å bruke biogjødsel. Husdyrgjødsel til biogassproduksjon kuttar difor utslipp i fleire ledd.

3.5.7 Klimaeffekt av biogass

Berekraftig biogass blir laga av avfall, og avfallsmengda skal ned. Det gjeld spesielt matavfall. Det er eit mål å førebu og redusere matsvinn på tvers av heile matverdikjeda, frå primærproduksjon til forbrukar (sjå nærare avtale om bransjeavtalen for reduksjon av matsvinn i 3.6.6). Frå sjølve biogassproduksjonen er metanutslipp den viktigaste utslippsskjelda, og desse utslippa må minimerast for å sikre høg klimanytte. Samstundes tel bruken av biogass i Noreg null i utslipprekneskapen vår, sidan biogassen blir produsert av biologisk materiale og utslippa går inn i det korte karbonkrinsløpet.

Biogass bidreg til å redusere klimagassutslippa i fleire steg i verdikjeda og på tvers av sektorar. Gassen reduserer utslippa når han erstattar fossilt drivstoff, mens biogjødsla kan redusere utslippa frå jordbruket om ho blir nytta på rett måte. Samtidig kan CO₂-en frå biogassproduksjonen erstatte fossil CO₂ i næringsmiddelindustri.

Det er mogleg for produsentane å dokumentere klimanytta av biogassen dei sel. To produsentar av biogass, Greve Biogass og VEAS, sel i dag biogass som er svanemerkt. I 2019 lanserte Avfall Noreg ei bransjenorm for biogass for å gjere det lettare å dokumentere kor klimanyttig og berekraftig norsk biogass er. Bransjenorma er basert på kriteria i det reviderte fornybardirektivet i EU (RED II). Bransjenorma fekk i 2020 ein ekstra

modul for å berekne klimaeffekten av biogjødsel. Fleire biogassanlegg har òg starta å nytte den fornybare CO₂-en som blir til overs ved oppgradering av gassen, til dømes som tørris eller til drikkevarer. Det bidreg til å auke klimanytta ytterlegare.

Rapportering på klimanytte er førebels frivillig, men ei slik rapportering kan bidra til profesjonalisering av bransjen. Ei rapportering kan òg styrkje etterspurnaden etter norsk biogass og biorest og etter biogassteknologi som eksportartikkel.

3.5.8 Internasjonale rammer for biogass

Noreg handlar mykje med resten av verda, og endrar premissane i nabolanda våre seg, påverkar det oss. Dei siste 10–15 åra har det vore kontinuerlege justeringar på innretninga av støtte til biogass i EU.⁸ Fleire av landa i den indre marknaden har for tida ein slags driftsstøtte/produksjonspremie per kWh produsert. Nokon gir ekstra støtte til oppgradering og flytandegjering, nokon differensierer òg etter substrat. Både i Sverige, Danmark og Nederland vil det kome endringar i verkemidla dei neste åra. Trenden er ei vridning av støtte frå produksjon av straum og varme til oppgradering av rågassen til biometan.

Endringane i Sverige kjem som ein konsekvens av ikkje-harmoniserte støtteregime, spesielt mot Danmark. I Sverige har biogass bruksfordelar gjennom skatte- og avgiftssystemet, mens Danmark har hatt ein produksjonspremie. Det førte til at dansk biogass blir eksportert til Sverige, der den produksjonsstøtta biogassen fekk skattefritak. Svenske biogassprodusentar fekk så vanskar med å konkurrere med den dobbeltsubsiderte gassen, og svensk biogassproduksjon stagnerte. Regjeringa sette ned ein SOU som leverte rapporten *SOU 2019:63 Mer biogas! För ett hållbart Sverige*⁹ i 2019, med eit forslag til eit nytt støttesystem.

Noreg er ein liten, open økonomi, og ikkje-harmoniserte verkemiddelapparat samanlikna med nabolanda kan, som i Sverige, påverke både produksjon og bruk. Men i motsetning til i nesten alle nabolanda våre er det nesten ingen bruk av naturgass til oppvarming i Noreg. Vi har difor ikkje eit

godt utbygd gassnett. Infrastruktur for fyllestasjonar er òg under utvikling. Det er difor usikkert om ei innfasing av produksjonsstøtte i Sverige vil føre til auka import i dag. Regjeringa vil følgje nøye med på korleis endringar i internasjonale rammevilkår påverkar dei norske verdikjedene for biogass. Bruken av biogass er aukande, spelar ein viktig rolle i dag og vil spele ein enda viktigare rolle på vegen mot lågutsleppssamfunnet og den sirkulære økonomien.

3.6 Jordbruket – auka opptak og reduserte utslepp

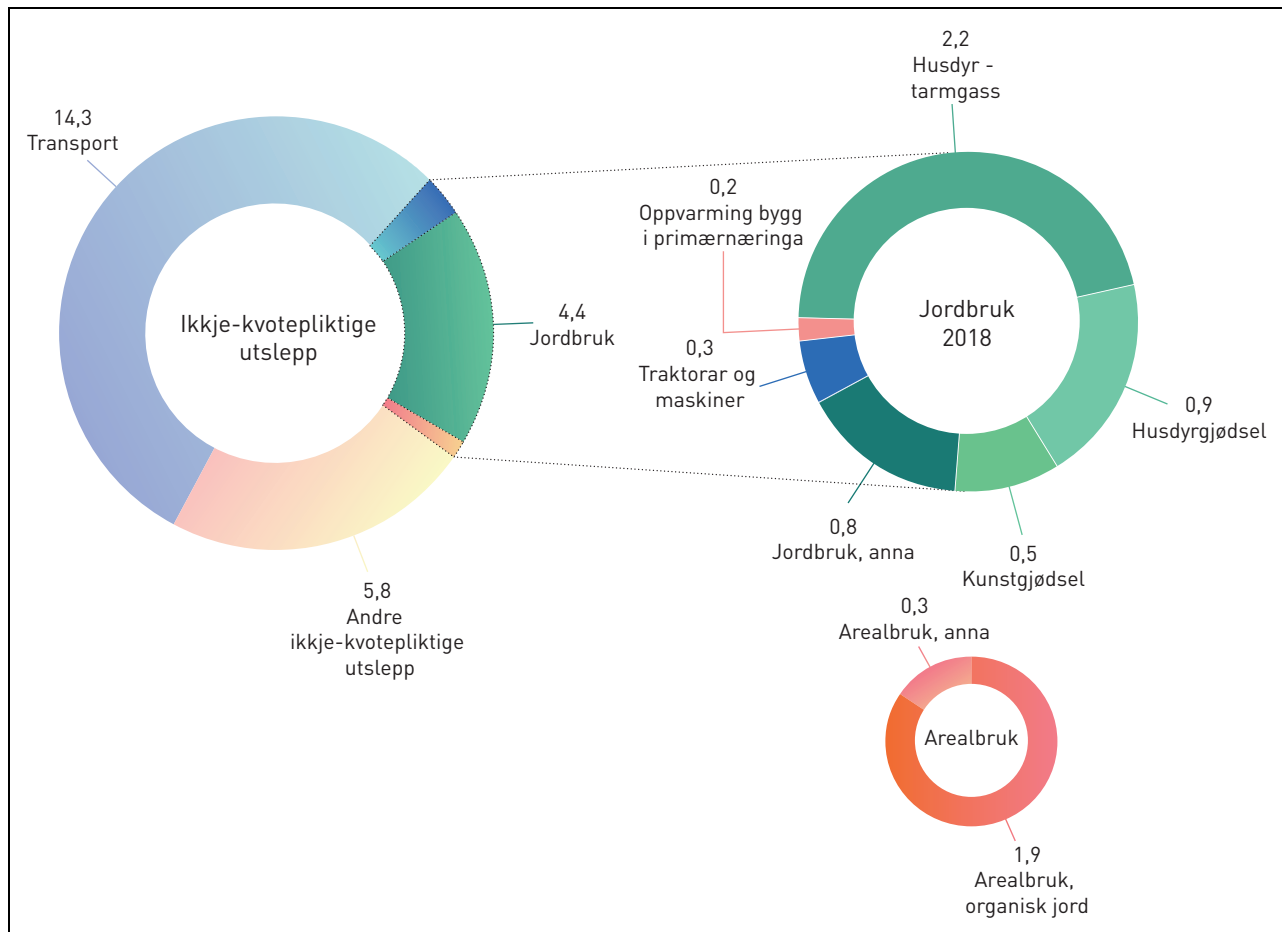
Regjeringa og jordbruket har inngått ein avtale om å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassar i jordbrukssektoren. Norske bønder har teke initiativ til å kutte eigne utslepp. Det bidreg til å gjere det mogleg å nå klimamåla. Partane har forplikta seg til å redusere utsleppa og auka opptaket av klimagassar tilsvarande 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samla i tiårsperioden 2021–2030. For å nå målet skal vi leggje til rette for at jordbruket kan ta gode klimaval. Samstundes skal vi arbeide med forbruksendringar, som indirekte bidreg til å redusere klimagassutsleppa frå jordbrukssektoren.

Regjeringa vil

- leggje til grunn intensjonsavtalen mellom organisasjonane i jordbruket og regjeringa for klimaarbeidet i jordbruket framover
- at vurdering av tiltak og verkemiddel for å følgje opp klimaarbeidet i jordbruket inngår som ein naturleg del av dei årlege jordbruksforhandlingane
- at klimaeffekten av jordbruksoppgjering blir gjort synleg i dei årlege proposisjonane som omhandlar jordbruksavtalen
- saman med organisasjonane i landbruket arbeide med korleis verkemidla i jordbrukspolitikken i Noreg best kan innrettast for å vareta og balansere omsyna til dei landbrukspolitiske måla med klima- og miljømål
- intensivere arbeidet med å betre utsleppsrekneskapen for jordbruket
- greie ut effektar og konsekvensar av ei avgift på mineralgjødsel og korleis ein slik avgift eventuelt kan innførast. Formålet med ei eventuell avgift skal vere å redusere utslepp av lystgass
- leggje til rette for auka bruk av norske fôrressursar, irekna utmarksbeite

⁸ For meir informasjon sjå <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/mars-2020/virkemidler-for-okt-bruk-og-produksjon-av-biogass/> og <https://www.rega-trace.eu/wp-content/uploads/2020/02/REGATRACE-D6.1.pdf>

⁹ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/statens-offentliga-utredningar/mer-biogas-for-ett-hallbart-sverige_H7B363



Figur 3.26 Utslepp i millionar tonn CO₂-ekvivalentar frå jordbruket fordelt på kjelder og som del av samla ikkje-kvotepliktige utslepp (2019).

Kjelder: SSB og Miljødirektoratet

3.6.1 Utsleppsutvikling og ambisjonar

I 2019 var utsleppa frå jordbrukssektoren på 4,4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (sjå grøn del av figur 3.26). Dette er cirka 8,8 prosent av dei totale norske utsleppa av klimagassar og rundt 18 prosent av dei ikkje-kvotepliktige utsleppa.

Sidan 1990 har utsleppa frå jordbruket gått ned med vel 6 prosent, men dei har vært relativt stabile sidan 2000. Systematisk og langsiktig avlsarbeid, god dyrehelse, fôrutvikling og meir treffsikker gjødsling har bidrege til at utsleppa per produsert eining er redusert. Utsleppa som blir rekna i kategorien jordbruk i utsleppsrekneskapa til FN, omfattar ikkje transport, arealbruk og energibruk i jordbruket. Desse utsleppa frå jordbruksaktivitet blir førte under andre sektorar.

Jordbruket er den største kjelda til utslepp av både metan og lystgass. Jordbruket sleppte ut om lag 103 000 tonn metan i 2019, ein nedgang på 5,3 prosent frå 1990 og knappe 6000 tonn lystgass i 2019, ein nedgang på 1,1 prosent frå 1990. Meste-

parten av utsleppa i jordbruket kjem frå gjødsling og husdyr, som del av matproduksjonen. På grunn av kompliserte prosessar og diffuse utslepp frå jord er det stor uvisse rundt storleiken på utsleppa frå bruken av mineral- og husdyrgjødsel.

Utsleppsframskrivinga frå Finansdepartementet er eit «business as usual»-scenario, der berre verknaden av allereie vedtekne tiltak og veremiddel er rekna inn. Framskrivningane presentert i Nasjonalbudsjettet 2021 av dei utsleppa som i utsleppsrekneskapa høyrer til i jordbrukssektoren, gir eit utslepp på cirka 4,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar per år fram til 2030, med andre ord om lag på dagens nivå. Reknar vi med både utslepp som blir bokført i jordbrukssektoren og utslepp frå jordbruksaktivitet som blir bokført i sektorane transport, oppvarming av bygg og arealbruk, gir framskrivningane totale utslepp frå jordbruksaktivitet på drygt 7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2030.

Det er viktig at norsk landbruk er godt rusta for eit klima i endring, med høgare temperaturar,

meir nedbør, flaum, tørke og truslar frå ulike skadegjerarar. Landbruket har alltid søkt best mogleg tilpassing til vêr- og klimavariasjonar. I Noreg kan endra klima gi nye moglegheiter for produksjon som bøndene vil utnytte, men endringa vil òg medføre større usikkerheit. Utvikling av teknologi og ein forskingsbasert og praktisk agronomisk kunnskap er vilkår for å lukkast. Klimatilpassing er ikkje tema i denne planen, då denne skal presentere planane regjeringa har for utsleppskutt og -opptak i perioden.

Ein stor del av utsleppa frå jordbruket er den kortliva gassen metan. Globalt aukar mengda av metan i atmosfæren. Det at metan er ein kortliva klimagass, gjer at det i hovudsak er utsleppa dei siste tiåra som bestemmer kor mykje oppvarming gassen gir, sjå boks 3.17). Stabile eller svakt fallande utslepp bidreg ikkje til meir oppvarming.

Klimaforskarar har dei siste åra utvikla ein ny metode, med nemninga GWP*, for å rekne ut oppvarmingseffekten av kortliva klimagassar over tid. Metoden tek utgangspunkt i den etablerte vekt-faktoren GWP (100) for å rekne om utslepp til CO₂-ekvivalantar¹⁰. Figurane 3.27 og 3.28 viser høvesvis det årlege og akkumulerte bidraget frå

jordbruket til oppvarming frå 1990 til 2019. Målt i årlege utslepp i CO₂-ekvivalantar utgjer utsleppet frå jordbruket om lag 8,8 prosent av dei totale norske utsleppa i perioden. Oppvarmingsbidraget sidan 1990 er om lag halvparten fordi metanutsleppa har falle noko i den same perioden. Dette kan endre seg fort viss det skjer ein auke i metanutsleppet.

3.6.2 Samfunnsopdraget til jordbruket

Eit aktivt og berekraftig jordbruk over heile landet gir mange fellesgode for samfunnet. På vegen til lågutsleppssamfunnet er det viktig for regjeringa at reduksjonen i klimagassutslepp og opptak av karbon skjer på ein måte som tek vare på matproduksjonen og fellesgoda, og der maten blir produsert med grunnlag i dei ressursane vi har i Noreg.

Dei jordbrukspolitiske måla i Meld. St. 11 (2016–2017) ligg til grunn for landbrukspolitikken: 1) matsikkerheit og beredskap, 2) landbruk over heile landet, 3) auka verdiskaping og 4) eit

¹⁰ Miljødirektoratet (2020): Metodikk for framstilling av klimaeffekt på kort og lang sikt

Boks 3.17 Eigenskapane til kortliva klimagassar skil seg frå dei langliva

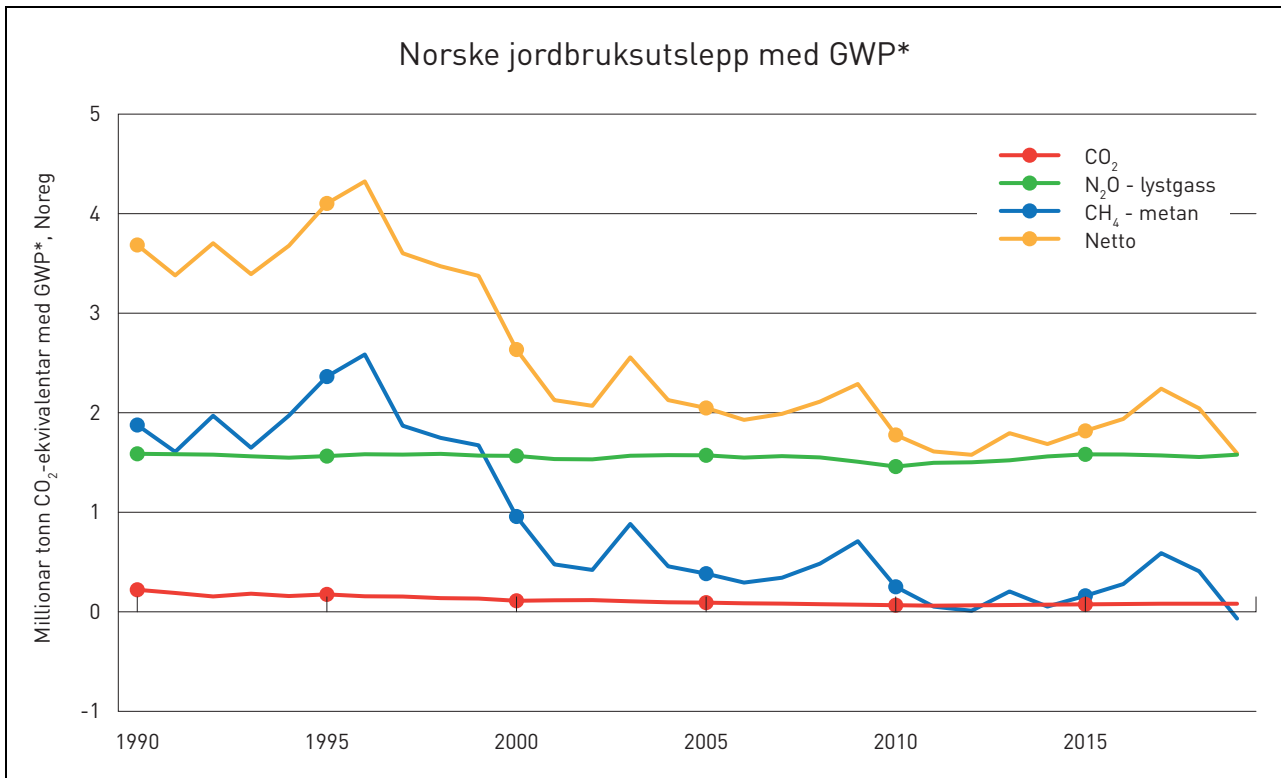
Kortliva klimagassar som metan, hydrofluorkarbon og bakkenært ozon er kjenneteikna av at dei i mindre grad akkumulerer i atmosfæren. Dette kjem av at levetida for desse gassane er kort, frå nokre dagar til nokre år, samanlikna med langliva gassar som til dømes CO₂ og lystgass. Mengda av kortliva klimagassar i atmosfæren, og dermed oppvarmingseffekten, er difor resultat av utsleppsnivået i seinare tid. Problemet med slike gassar er i staden at dei har høg effekt den tida dei er i atmosfæren. Difor har eitkvart utslepp (og utsleppskutt) ein meir umiddelbar, men samstundes meir forbigåande, effekt på temperaturen. Denne effekten held seg såleis berre så lenge utsleppa (eller utsleppskutta) held fram. Dette er til skilnad frå langliva gassar som til dømes CO₂. CO₂ blir ikkje broten ned, men hopar seg opp i atmosfæren inntil utsleppa blir tekne opp i havet eller på landjorda.

For å oppnå eit gitt temperaturmål kan det vere naudsynt å kutte utsleppa av kortliva gassar ned til eit nytt nivå, men vi treng ikkje nødvendigvis å redusere utsleppa til null. Modellberkingar frå klimapanelet til FN peiker på at CO₂-

utsleppa globalt må kuttast til netto null, mens metanutsleppa må ned med minst 35 prosent for å nå 1,5-gradarsmålet. Dei globale utsleppa av metan har dei siste ti åra vakse raskt.

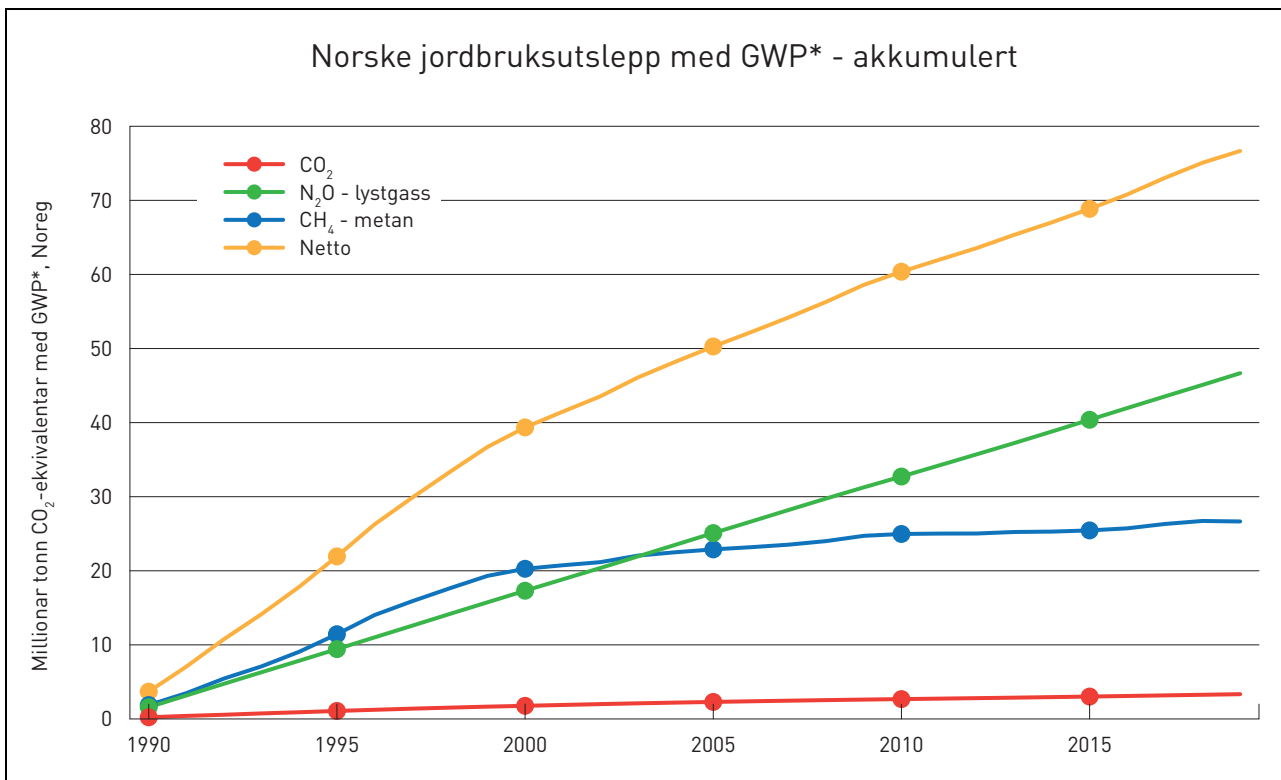
Den meir forbigåande klimaeffekten av eit utslepp av metan betyr òg at tidspunktet for utsleppet og utsleppskuttet spelar ei rolle. For CO₂ har det mindre å seie når utsleppet skjedde. Temperaturen i framtida er resultat av den totale mengda CO₂ vi til då har sleppt ut. Oppvarminga frå metan til ei gitt tid er derimot i hovudsak resultatet av utsleppsnivået i tiåra rett før dette tidspunktet. Kutt i metanutsleppa vil difor ha ein meir umiddelbar effekt, noko som kan vere til hjelp mot å overskride temperaturmåla.

Både utsleppa av metan og dei andre klimagassane har riktig nok òg ein meir langvarig effekt ved at oppvarminga dei forårsakar mens dei er i atmosfæren, held fram med å valde skade lenge etter at gassen er broten ned, til dømes ved at oppvarma havvatn kan fortsetje å varme opp luft i mange år etter at gassen er broten ned.



Figur 3.27 Det årlege bidraget frå jordbruket til oppvarming, fordelt på gassar. (Millionar tonn CO₂-ekvivalentar med GWP*, Noreg)

Kjelde: CICERO (2020): Metodikk for framstilling av klimaeffekt på kort og lang sikt (omarbeidd versjon)



Figur 3.28 Det akkumulerte bidraget frå jordbruket til oppvarming, fordelt på gassar. (Millionar tonn CO₂-ekvivalentar med GWP*, Noreg)

Kjelde: CICERO (2020): Metodikk for framstilling av klimaeffekt på kort og lang sikt (omarbeidd versjon)

berekraftig landbruk med lågare utslepp av klimagassar.

Hovudoppgåva jordbruket har er å produsere mat, og utsleppa frå jordbruket kan ikkje fullt ut fjernast. Regjeringa meiner difor det er rimeleg at jordbruket reduserer klimagassutsleppa sine i mindre grad enn andre sektorar. I lågutslepps-samfunnet Noreg i 2050 vil utsleppa frå jordbruket vere av dei siste utsleppa som er att.

Norsk mat er kjend for å vere trygg, næringsrik og av høg kvalitet. I tillegg nyttar norske matprodusentar mindre antibiotika og sprøytemiddel enn kollegaer i andre land. Vi skal halde fram med å leggje til rette for at jordbruket kan ta gode klimaval, og fortsetje det gode arbeidet med å gjere norsk jordbruk til verdslaiande på berekraft.

3.6.3 Sektorambisjon for klima: Intensjonsavtalen mellom regjeringa og jordbruket

Regjeringa signerte i 2019 ein intensjonsavtale med organisasjonane i jordbruket (sjå boks 3.18). Avtalen er delt opp i tre delar:

- Bidraget frå jordbruket til reduksjonar i klimagassutslepp og opptak i perioden 2021–2030
- Arbeidet regjeringa gjer med forbruksendringar som indirekte kan medføre reduksjonar i klimagassutslepp frå jordbrukssektoren i perioden 2021–2030
- Reglar om korleis avtalen skal følgjast opp, og korleis tiltak skal rekneskapsførast

Jordbruket er berre ansvarleg for tiltaka i del A. Regjeringa er ansvarleg for tiltaka i del B. Effek-

ten av tiltaka i del A og B skal samla gi ein klimagassreduksjon på 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar, der ein vesentleg del blir teken i del A. Klimaavtalen skal ikkje gi bindingar for den framtidige verkemiddelbruken eller jordbruksforhandlingane, og klimaavtalen kan heller ikkje føresetje auka subsidiar.

Formålet med verkemidla regjeringa foreslår i dette kapittelet, er at dei bidreg til å auke opptaka og kutte jordbruksutsleppa i tråd med klimaavtalen med organisasjonane i jordbruket. Omtalen av verkemiddel i dei neste kapitla er basert på inndelinga i intensjonsavtalen. I kapittel 3.6.5 kan du lese om kva regjeringa vil gjere for å følgje opp del A i avtalen og i kapittel 3.6.6 kan du lese om kva regjeringa vil gjere for å følgje opp del B i avtalen. Sjølve oppfølginga av avtalen (del C) har vi omtalt mot slutten av dette kapittelet om jordbruket.

Figur 3.29 illustrerer korleis regjeringa meiner at intensjonsavtalen med jordbruket om å redusere utsleppa med 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i tiårs perioden 2021–2030 kan oppfyllest.

3.6.4 Bidraget frå jordbrukssektoren for å nå 45-prosentmålet i 2021–2030

Det er ein føresetnad at tiltaka vi beskriv i dette jordbrukskapittelet, bidreg til å nå klimamåla og målet regjeringa har om 45 prosent reduksjon i klimagassutsleppa. Tala i dette kapittelet synleggjer difor berre effektar som i dag kan godskrivast i utsleppsrekneskapskapen, i tråd med intensjonsavtalen med jordbruket.

Eit særtekk med jordbrukssektoren er at ein del av utsleppa frå jordbruksaktivitetar ikkje blir

Boks 3.18 Intensjonsavtalen mellom jordbruket og regjeringa om reduserte utslepp og auka opptak av karbon

I juni 2019 skreiv regjeringa, Noregs Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag under ein intensjonsavtale om klimamål for jordbruket. Avtalen handlar om både utsleppskutt og auka opptak, som samla skal utgjere 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i tiårsperioden 2021–2030. Avtalen omfattar klimatiltak som kan tilskrивast all jordbruksaktivitet innanfor sektorane jordbruk, transport, oppvarming av bygg og arealbrukssektoren (unnateke skog) i den offisielle klimagassrekneskapskapen.

Ansvaret for utsleppskutta er i avtalen delt mellom jordbruket og regjeringa. Avtalen legg til grunn at jordbruket sjølv skal ta ein vesentleg

del, til dømes gjennom avlsarbeid, betre gjødselhandtering og overgang til fossilfri energibruk i jordbruket.

Arbeidet regjeringa gjer med forbruksendringar, kan indirekte bidra til å redusere klimagassutslepp som blir bokførte i jordbrukssektoren, gjennom til dømes å arbeide for å nå målet om redusert matsvinn med 50 prosent innan 2030 og eit kosthald i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet.

Partane er innforståtte med at det tek tid før effekten av tiltak blir synleg i utsleppsrekneskapskapen, og at resultatata av avtalen difor kan kome seint i avtaleperioden.



Figur 3.29 Verkemiddel retta mot utslepp frå jordbruket.

bokførte som utslepp i jordbruket: Til dømes blir utslepp frå traktorar og maskiner bokførte i transportsektoren, mens utslepp av CO₂ frå jordbruksareal blir bokførte i arealbrukssektoren. Klimaavtalen med jordbruket omfattar klimatiltak som kan tilskrivast all jordbruksaktivitet innanfor sektorane jordbruk, transport, oppvarming av bygg og arealbruk (unnateke skog) i den offisielle klimagassrekneskapan. Klimakur 2030 (sjå boks 3.19) viser anslag på kuttpotensialet i jordbrukssektoren på til saman 5,1 millionar tonn CO₂-ekvi-

valentar i perioden 2021–2030. Dei er fordelte på 0,6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar som jordbruksnæringa sjølv kan påverke (del A i intensjonsavtalen), og 4,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar som indirekte kan gi utsleppsreduksjonar som følge av regjeringsarbeidet med forbruksendringar (del B i intensjonsavtalen). Anslaga frå Klimakur 2030 viser eit potensial for jordbruksnæringa til å redusere utsleppa sine i andre sektorar på om lag 1,1 millionar tonn CO₂-ekvivalentar.

Dette er berre basert på tiltak som i dag blir bokførte i utsleppsrekneskapen.

I klimaavtalen med organisasjonane i jordbruket har partane forplikta seg til å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassar tilsvarende 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samla i tiårsperioden 2021–2030. Utsleppsreduksjonane kan kome i fleire sektorar. Den delen av avtalen som blir innfridd i sektorane transport og oppvarming av bygg, vil bidra i arbeidet med å nå målet om 45 prosent reduksjon i ikkje-kvotepflichtige utslepp. Endringar som kjem i arealbrukssektoren, vil kunne bidra til forpliktinga om at utsleppa frå denne sektoren ikkje skal overstige opptaket («netto null-forpliktinga»).

Klimakur 2030 vurderte òg tiltak som per i dag ikkje kan kvantifiserast eller bokførast i utsleppsrekneskapen. Desse kan per no ikkje bidra til å oppfylle Noregs klimamål, trass i at dei potensielt kan vere gode klimatiltak. Regjeringa har ein ambisjon om å auke kunnskapen slik at utsleppseffekten av slike tiltak over tid skal inngå i utsleppsrekneskapen, men her er uvissa stor. Vi planlegg difor for at vi når måla med grunnlag i dei metodane og den kunnskapen vi har i dag.

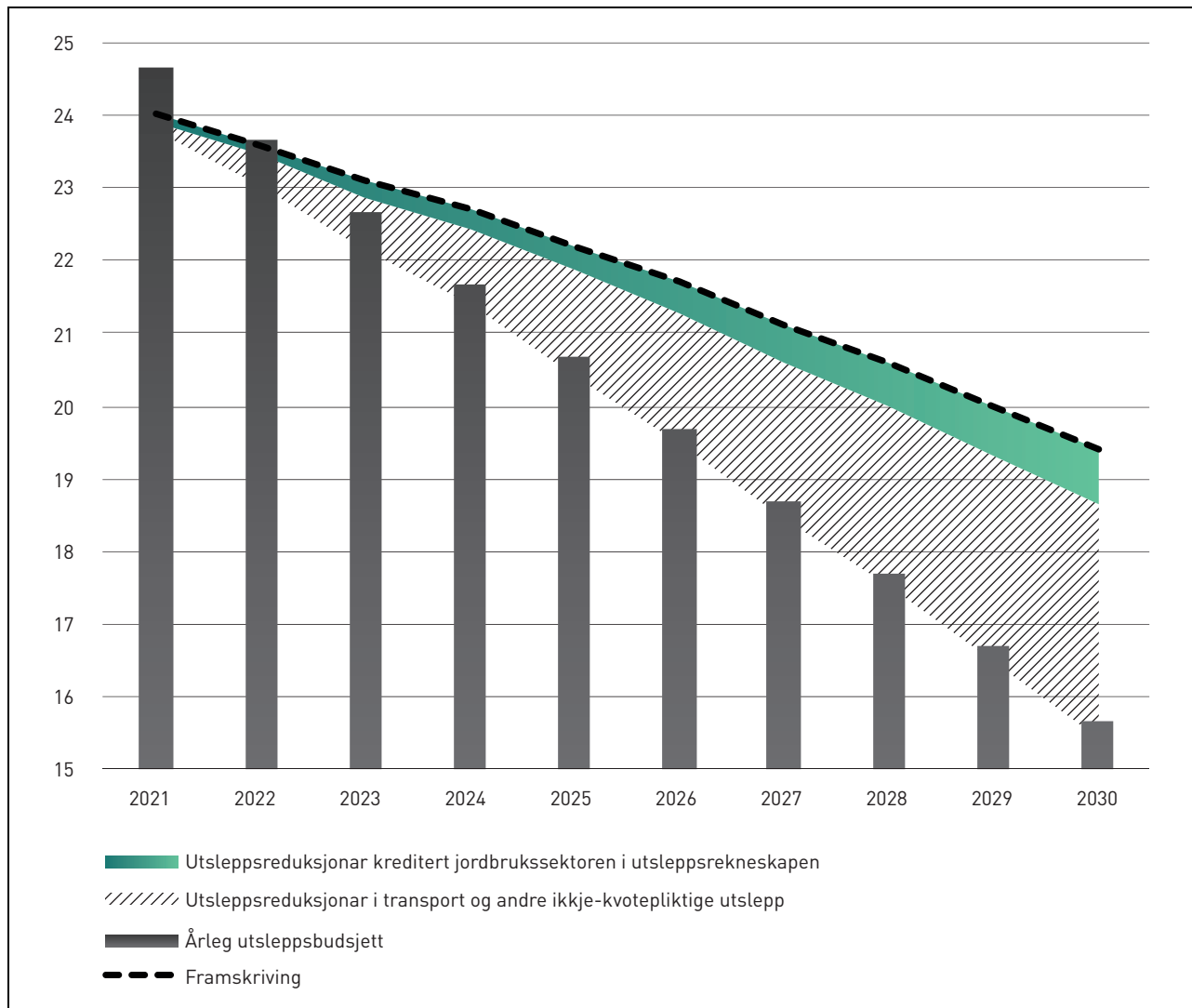
Under høyringa av Klimakur kom ei rekkje innspel som omhandla analysen av jordbruks-tiltaka i utgreiinga. I fleire av innspela blei det peikt på manglar ved analysane. Dette underbyggjer at det er viktig framleis å ha trykk på kunnskapsbygging, både om kva som er kostnadseffektive og gode tiltak for å redusere klimagassutsleppa frå jordbruket, og om kva som er konsekvensane for samfunnet.

Som nemnd ovanfor kan utsleppsreduksjonar som bidreg til å nå målet i klimaavtalen kome i fleire sektorar. Det er med andre ord ulike måtar vi kan oppfylle klimaavtalen med organisasjonane i jordbruket. Regjeringa har i denne planen lagt til grunn at utsleppa som blir bokførte som jordbruksutslepp, skal ned med 4 millionar tonn. Det betyr at vi legg opp til å kutte utsleppa i jordbrukssektoren med om lag 9 prosent i perioden 2021–2030 samanlikna med forventa utslepp i perioden (framskrivne utslepp). Tala baserer seg på målet i intensjonsavtalen og analysar frå Klimakur 2030 av det potensialet jordbruksnæringa har til å redusere utsleppa sine i andre sektorar. Figur 3.31 viser bana for utslepp frå jordbrukssektoren med klimaplanen til regjeringa.



Figur 3.30

Foto: Lars Sandved Dalen/NIBIO



Figur 3.31 Utsleppsbane for jordbrukssektoren med regjeringas klimaplan (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Partane i klimaavtalen er innforståtte med at det vil ta tid å fase inn ein del tiltak, at det òg vil ta tid før effekten av tiltaket kan synleggjerast i utsleppsrekneskapen, og at resultatane difor kan kome seint i avtaleperioden. Å kutte akkumulerte utslepp med om lag 9 prosent, inneber at utsleppa i 2030 må vere opp mot 20 prosent lågare enn i 2021, viss tiltaka blir fasa inn lineært. Kva effekt det vil ha på oppvarminga, avheng av korleis kutta fordeler seg på dei tre klimagassane.

Som ei oppfølging av klimaavtalen som blei inngått i 2019 mellom Noregs Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og regjeringa, laga jordbruksorganisasjonane i 2020 ein klimaplan. Planen viser korleis jordbruket skal nå målet i intensjonsavtalen gjennom definerte satsingsområde som tek utgangspunkt i garden og kva bonden sjølv kan gjere. Jordbruket legg i planen sin avgjerande vekt på at utsleppskutta skal reali-

serast utan å redusere matproduksjonen i Noreg. Gjennom planen viser jordbruket korleis dei på ein strukturert og målbevisst måte kjem til å jobbe med å omstille til eit meir berekraftig jordbruk. Planen peiker på åtte hovudsatsingsområde som samla skal bidra til å innfri klimaavtalen og redusere klimagassutsleppa frå jordbruket med 4–6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar dei neste ti åra. Klimaplanen frå landbruket gir noko høgare reduksjonspotensial for tiltak innan transport enn det Klimakur har rekna ut.

At Klimakur og organisasjonane i jordbruket har kome fram til ulike tal, viser at det kan vere mogleg å redusere utsleppa i jordbruket meir enn det Klimakur la til grunn, men òg at det er krevjande å vite kor store utsleppsreduksjonar ulike verkemiddel kan gi. Jordbruket legg avgjerande vekt på at utsleppa skal kuttast utan å redusere produksjonsmengda. Reduksjonen i utslepp som

Boks 3.19 Klimakur 2030 – hovudfunn for jordbruket

I Klimakur 2030 er det utrekna eit reduksjonspotensial i jordbrukssektoren på om lag 5 millionar tonn i perioden 2021–2030, som svarer til 13 prosent av det totale potensialet som Klimakur 2030 greidde ut om. For jordbrukssektoren blei det utgreidd 16 tiltak. Ein del av tiltaka kan ikkje kvantifiserast eller bli bokført i utsleppsrekneskapan og kan per no ikkje bidra til å oppfylle Noregs klimamål. Andre tiltak gir utsleppsreduksjonar i sektoren skog- og arealbruk og i transportsektoren. Åtte av tiltaka som blei utgreidd, kan bokførast i jordbrukssektoren i dag. Fire gjødseltiltak som er moglege å talfeste, blei samla i «Diverse gjødseltiltak».

For ein generell omtale av Klimakur 2030, sjå boks 3.2.

eventuelt kjem som følgje av lågare produksjon av kjøt fordi forbruket eventuelt fell, kjem i tillegg til jordbruksplanen.

Den 15. oktober 2020 lanserte Landbrukets Klimaselskap klimagasskalkulatoren sin. Formålet med kalkulatoren er å dokumentere utslepp på gardsnivå og å kunne hjelpe bonden med å gjere gode klimatiltak på eigen gard. Rådgiving blir viktig for å følgje opp dette arbeidet, og i jordbruksoppgjeret 2020 blei det avsett 3 millionar kroner til å utvikle eit kursopplegg for klimarådgiving.

Regjeringa vil i det vidare jobbe for å oppfylle både del A og del B i avtalen med jordbruket sine organisasjonar. Utgreiingar viser at det er mogleg å kutte utsleppa meir enn målet i avtalen. Vi skal leggje til rette for at jordbruket kan ta gode klimaval. Samstundes skal vi leggje til rette for at vi som forbrukarar kan ta gode val når det gjeld kosthald og matsvinn. Det er krevjande å endre åtferd og det er krevjande å peike på samanhengen mellom verkemidla og nøyaktig effekt på klimagassutsleppa. I tillegg er det fleire tiltak som per i dag ikkje blir registrert i utsleppsrekneskapan fordi vi ikkje enno har metode for å berekne kva effekt desse tiltaka har på utsleppa, eller fordi vi ikkje har gode nok data til å berekne effekt av tiltaket. Det er difor vanskeleg å vurdere kor mykje del A og del B i avtalen vil bidra med. Regjeringa vil følgje opp avtalen i tråd med del C, slik at vi når målet om reduksjon av 5 millionar tonn

CO₂-ekvivalentar. Sjå boks 3.20 for korleis utvalde land i EU jobbar med å redusere utsleppa sine frå jordbruket.

3.6.5 Klimagassutslepp og -opptak som jordbruksnæringa sjølv kan påverke

Dette avsnittet handlar om den eine delen av intensjonsavtalen med jordbruket som omfattar tiltak jordbruket sjølv kan styre og gjennomføre, og der dei står fritt til sjølv å fastsetje tiltaka. I tråd med intensjonsavtalen kan tiltaka ikkje føresetje auka subsidiar.

Den andre delen av avtalen omhandlar arbeidet til regjeringa med forbruksendringar som indirekte kan gi reduksjonar i klimagassutslepp frå jordbrukssektoren. Arbeidet regjeringa gjer med forbruksendringar blir nærare omtalt i kapittel 3.6.6.

3.6.5.1 *Jordbrukspolitikken skal dreiest i ei meir klimavenleg retning*

Utviklinga av norsk landbrukspolitikkk byggjer på eit samarbeid mellom staten og landbruksnæringa for å nå politisk fastsette mål for landbruket (sjå kapittel 3.6.2 for omtale av desse måla). Verkemidla for å nå desse måla blir fastsette i dei årlege jordbruksoppgjera. Slik er avtaleinstituttet det viktigaste instrumentet for å utforme og implementere verkemiddel i jordbrukssektoren.

Hovudverkemidla er stønadsordningar og krav. Tilskotsordningane over jordbruksavtalen verkar saman med andre verkemiddel (importvern, marknadsregulering, lover/forskrifter, kvotar, prisutjammingsordning, forskning/rådgiving m.m.) i arbeidet med å nå dei landbrukspolitiske måla. Jordbruksavtalen er dermed òg hovudverkemiddelet for å nå målet om eit berekraftig jordbruk med reduserte klimagassutslepp.

Gjennom jordbruksavtalen gir staten betydelege midlar til klima- og miljøtiltak, investeringar, forskning, utvikling og utprøving av meir berekraftige driftsmåtar, sjå mellom anna boks 3.21. Forsking og utvikling er grunnleggjande for omstillinga til eit meir berekraftig jordbruk med lågare utslepp av klimagassar. I tillegg til forskingsmidlar over jordbruksavtalen gir staten òg midlar gjennom Noregs forskingsråd, Innovasjon Noreg og Enova. Til dømes har Forskinsrådet nyleg hatt ei utlysing av midlar til eit forskingsprosjekt om korleis dei ulike ledda i matsystema verkar saman, og kva delar av systemet som kan og bør transformrast. Målet er langsiktige og berekraftige mat-system som fremjar eit konkurransedyktig norsk

Boks 3.20 Jordbruk og klima i EU

EU har ambisjonar om å redusere utsleppa av klimagassar frå jordbruket kraftig i 2030 samanlikna med 1990-nivået. EU-landa har allereie redusert utsleppa betydeleg sidan 1990. Ein viktig del av dette har vore sterk reduksjon i tal på drøvtyggjarar i austeuropeiske land som har blitt medlem i EU, og ein auka produksjon frå eksisterande dyr i desse landa.

EU ønskjer å redusere utsleppa av klimagassar frå jordbruket samstundes med at dei produserer nok mat til eiga befolkning og held fram med å vere den største eksportøren av jordbruksvarer i verda.

Dei største utsleppa av klimagassar frå jordbruket i EU skriv seg frå metan frå drøvtyggjarar og utslepp frå gjødsel. Samstundes er det eit ønske å halde ved like grasareala, då desse areala best bind karbonet i jorda, bevarer kulturlandskapet og gjennom produksjonen bidreg til matvaretryggleik. Det er forventat at produksjonen av mjølk i EU vil auke noko frå 2019 til 2030. Tilsvarande er det forventat at produksjonen av raudt kjøtt i den same perioden vil gå noko ned, som følgje av forventat endringar i kosthaldet til EU-forbrukarane. For kjøtt er det produksjonen av kylling som kjem til å auke. I mat- og landbruksstrategien «Farm to Fork» legg EU vekt på at folkehelsa skal styrkjast gjennom informasjon til forbrukarane om sunn og berekraftig mat.

Tyskland har ei målsetjing om å redusere utsleppa av klimagassar frå jordbruket med 33 prosent i 2030 samanlikna med 1990. Dei viktigaste tiltaka er å redusere tilførselen av nitrogen

til jordbruksareala, bruke gjødsel til produksjonen av biogass, auke andelen av jordbruksareala for økologisk jordbruk, forske på meir klimavenleg føring, avl og kaste mindre mat.

Nederland har sidan 1990 redusert utsleppa av klimagassar i jordbruket med 17 prosent. Dei har målsetjingar om å redusere utsleppa med ytterlegare 3,5 millionar tonn fram til 2030. 2 millionar tonn av denne reduksjonen skal ha kome av redusert utslepp av metan og klimagassar frå veksthus. Nederland meiner at betre bygg for husdyr, avl, meir presis og betre gjødsling, betre handtering av grasdekte myrareal, landbruksforskning og rådgiving til bønder skal bidra til å redusere klimagassutsleppa.

Irlands utslepp av klimagassar frå jordbruket er på 20,2 millionar CO₂-ekvivalentar. Dette er 33 prosent av det totalet utsleppet i landet. Dette kjem av at dei produserer svært mykje mjølk og storfekjøtt til Europa og verda. Irland meiner at dei må bruke ressursane sine til å dekkje etterspurnaden til mat i verda, samtidig som dei skal bidra til å nå klimamålsetjingane. Irland har ei målsetjing om å redusere utsleppa frå jordbrukssektoren til 17,5–19 millionar tonn i 2030 ved meir effektiv gjødsling, avl på husdyr og fangst av karbon på grasareala.

Danmark har ei målsetjing om å redusere utsleppa av klimagassar frå matvaresektoren med 62 prosent innan 2030 samanlikna med 1990. Dei viktigaste tiltaka i jordbruket vil vere å verne karbonrik jord, satse på produksjon av biogass, tiltak for redusert nitrifikasjon i husdyr- og mineralgjødsel, avl og genetikk, og betre føring.

næringsliv og er med på å omstille Noreg og verda.

Produksjonen av ulike jordbruksvarer har ulikt klimaavtrykk. Ved at generelle støtteordningar påverkar jordbruksdrifta, vil dei òg bety noko for tilhøyrande opptak og utslepp av klimagassar. Vurdering av tiltak og verkemiddel for å følgje opp klimaarbeidet i jordbruket inngår i dei årlege jordbruksforhandlingane. I samband med behandlinga av Meld. St. 11 (2016–2017) blei det vedteke at jordbruksavtalen skal dreiest i ei meir klimavenleg retning for å nå klimamåla for sektoren.

For å få betre oversikt over klimaeffekten av dei ulike endringane som årleg blir gjorde under

jordbruksforhandlingane, vil regjeringa at klimaeffekten av jordbruksoppgjering skal gjerast synleg i dei årlege proposisjonane som omhandlar jordbruksavtalen. Ei slik årleg berekning skal sikre at å dreie avtalen i ei meir klimavenleg retning er tilstrekkeleg for å nå målet sektoren har om reduserte klimagassutslepp. Dette vil leggje grunnlaget for saman med organisasjonane i landbruket å arbeide med korleis verkemidla i jordbrukspolitikken i Noreg best kan innrettast for å ta hand om og balansere omsyna til dei landbrukspolitiske måla med klima- og miljømåla.



Figur 3.32

Foto: Erling Fløistad/NIBIO

3.6.5.2 Innsatsområde

Vidare følger ei rekkje område der regjeringa, i samarbeid med organisasjonane i jordbruket, jobbar for å redusere utsleppa og auke opptaka av klimagassar. Vi har delt inn i 1) fossilfritt jordbruk, 2) betra produksjon og ressursutnytting, 3) viktige framtidige satsingar og 4) auka karbonbinding.

3.6.5.2.1 Fase ut fossilt drivstoff og brensel i jordbruket

Drivstoffbruken i landbruket til traktorar og annan maskinbruk og bruken av fossil energi til oppvarming er omfatta av CO₂-avgifta. LPG (liquefied petroleum gas) og naturgass til bruk i veksthusnæringa, er omfatta av det einaste gjenstående fritaket i CO₂-avgifta på mineralske produkt.

Bruken av fossilt brensel, både i maskinparken og i oppvarminga av driftsbygningar og veksthus, fører til utslepp på cirka 0,5 millionar tonn CO₂ frå jordbruket i året. Desse utsleppa er omfatta av intensjonsavtalen mellom organisasjonane i jordbruket og regjeringa (del A).

Biodrivstoff i jordbruket: I dag er fossile drivstoff stort sett einerådande i maskinparken i jord-

og skogbruket. Praktiske forsøk viser at biodiesel kan eigne seg i traktorar, jf. prosjektet «Ren biodiesel i norsk landbruk». ¹¹ Det er ikkje CO₂-avgift på biodiesel, slik det er på fossil anleggsdiesel, og det er heller ikkje grunnavgift. Likevel er innkjøpsprisen av biodiesel vesentleg høgare enn for fossil diesel. Dersom bruken av fossilt drivstoff i jordbruket blir fasa ut over ein tiårsperiode og erstatta med fornybare alternativ, er potensialet for utsleppskutt om lag 1,4¹² millionar tonn CO₂ i perioden 2021–2030. Regjeringa siktar på å innføre eit omsetningskrav for anleggsdiesel frå 2022 som fram mot 2030 blir auka til same nivået som i vegtrafikken. Utsleppseffekten av bruk av biodiesel i norsk landbruk vil avhenge av korleis omsetningskravet blir innretta.

Fossilfri oppvarming i jordbruket: Klimagassutsleppa frå oppvarminga i jordbruket stammar frå oppvarminga av veksthus og fjøs. Diesel og olje blir òg nytt i maskinaggregat på setrer og i korntørker på gardsbruk. Utsleppa frå oppvarminga i jordbruket er redusert dei seinare åra. Dette kjem i stor grad av at mange bønder har gått

¹¹ Rurals (2019): Ren biodiesel som drivstoff i norsk landbruk.

¹² Gitt framskrivinga i Nasjonalbudsjettet 2021 og lineær innfasing.

frå å bruke fyringsolje og over til naturgass og bioenergi, og ein reduksjon i den samla energibruken. Veksthussektoren har arbeidd målretta over mange år for å redusere bruken av energi. Dei nyttar no meir miljøvenlege energikjelder enn før, og utsleppa frå sektoren er betydeleg redusert. Utsleppa frå oppvarming av bygningar i jordbruket er redusert med 13 prosent frå 1990 til 2019.

Det er etablert tilskotsordningar (Innovasjon Noreg og Enova) for å auke bruken av bioenergi i veksthus og til anna oppvarming i landbruket. Regjeringa vedtok i 2018 at forbodet mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygningar òg skal omfatte bruken av mineralolje til oppvarming av driftsbygningar i landbruket gjeldande frå 1. januar 2025. Dersom all bruken av fossilt brensel i jordbruket blir fasa ut og erstatta med fornybare alternativ, er potensialet for utsleppskutt drygt 0,4¹³ millionar tonn CO₂ i perioden 2021–2030.

3.6.5.2.2 *Betra produksjon og ressursutnytting*

Fleire av klimatiltaka i jordbrukssektoren gir oss viktige fellesgode som betre vassmiljø, auka biologisk mangfald og reduserte utslepp til luft (ammoniakk). Dette er vinn-vinn-løysingar der sektoren bidreg til å nå nasjonale og internasjonale miljømål samtidig som tiltaka reduserer klimagassutsleppa. Slike tiltak kan ha ein god samfunnsøkonomisk effekt. Fleire av desse tiltaka gir god agronomi i tillegg.

Betre bruk og lagring av gjødsel: Gjødsel er i utgangspunktet ein viktig ressurs, men i fleire regionar, typisk dei med mykje husdyrhald, blir det produsert og tilført meir gjødsel enn det som trengst for å sikre god plantevekst. Både mineralgjødsel og husdyrgjødsel fører til utslepp av lystgass. I 2019 kom 74 prosent av lystgassutsleppa i Noreg frå gjødselbruk og andre kjelder i jordbruket. Utsleppet av lystgass frå jordbruket var i 2019 estimert til snautt 6000 tonn N₂O, om lag 1,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Gjødselhandteringa er òg kjelde til avrenning og eutrofiering i vatn og til ammoniakkutslepp til luft. Avrenning av næringsstoff frå overgjødsling må reduserast for å nå vassmiljømåla i vassdirektivet. Fristen for å nå måla er i 2022. Noreg overskrid utsleppsforpliktinga i Göteborgprotokollen for ammoniakk. Noreg skal gjennomføre fleire tiltak for å greie utsleppsplikta for ammoniakk for neste periode, som startar i 2020.

Boks 3.21 Landbrukets klima- og energisenter

Landbrukets klima- og energisenter ligg på Mære landbruksskole i Steinkjer kommune og er eigd av Trøndelag fylkeskommune. Senteret skal bidra til å finne og vise fram nye klimaløysingar for og med landbruket. Vidare har senteret som formål å bidra til endra praksis i retning av meir klimasmart agronomi, endring frå garden som energiforbrukar til garden som energileverandør, innovasjonar knytte til klima og energi og ei betre utdanning. Bak senteret står eit breitt nettverk av FoU-miljø, landbruksnæring, forvaltning og næringsliv regionalt og nasjonalt.

Etablerte regelverk og tilskotsordningar bidreg til å redusere utslepp til luft og vatn frå husdyrgjødsel. Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav regulerer bruken og lagringa av gjødsla. Forskrifta er under revisjon. Landbruksdirektoratet, Mattilsynet og Miljødirektoratet har mellom anna foreslått strengare krav til lagerkonstruksjonar og -kapasitet og reviderte krav knytt til nødvendig spreieareal og tillatne spreietidspunkt. Forskrifta om gjødslingsplanlegging dannar vilkåra for å få tilskot innan jordbruket. I dei årlege jordbruksoppgjera blir det gitt midlar til investeringar i oppgraderingar av gjødsellager og lagerkummar og til miljøvenleg spreieing av husdyrgjødsla. Dei seinare åra har desse tilskota auka og blitt meir målretta. Ei utgreiing av avgift på mineralgjødsel blir omtalt i kapittel 3.3.2.

Klimakur 2030 greidde ut fire ulike tiltak for å redusere klimagassane frå gjødsla: dekke på gjødsellager (frå svin), miljøvenleg spreieing av husdyrgjødsla, betre spreietidspunkt og lagerkapasitet for husdyrgjødsla og regulering av kor stort areal husdyrgjødsla skal spreieast over. Reduksjonspotensialet for desse tiltaka er på om lag 330 000 tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030.

Husdyrgjødsla blir ein ressurs i produksjonen av biogass: Å behandle husdyrgjødsla i biogassanlegg reduserer metanutsleppet frå gjødsla. Sidan 2013 har det vore tilskot for å levere gjødsel til slik behandling. I jordbruksoppgjeret 2019 blei det bestemt å setje ned ei arbeidsgruppe som fram til jordbruksoppgjeret 2020 så nærmare på korleis eksisterande og nye verkemiddel kunne innrettast

¹³ Gitt framskrivninga i Nasjonalbudsjettet 2021 og lineær innfasing.



Figur 3.33

Foto: Audun Korsæth/NIBIO

for å auke utnyttinga av husdyrgjødsel til biogassproduksjon og på same tida bidra til størst mogleg klima- og miljønytte, jf. Prop. 120 S (2018–2019). Som ei oppfølging av dette arbeidet blei partane i jordbruksforhandlingane 2020 samde om at ordninga skal stå ved lag. Ordninga blei tilført 9 millionar kroner, ein auke på 4 millionar kroner frå året før.

Produksjonen av biogass er kjenslevar for etterspurnaden i marknaden. Ein auka etterspurnad etter biogass vil gjere det mogleg å bruke meir av husdyrgjødsel i produksjonen. Verkemidla som fremjar produksjonen og bruken av biogass, er i stor grad sektorovergripande verkemiddel. Den varsla auken i klimaavgiftene vil til ein viss grad stimulere etterspurnadssida, men det er usikkert i kor stor grad. (Sjå meir om biogass i handlingsplanen for biogass, kapittel 3.5.)

Klimakur 2030 greidde ut tiltaket «Husdyrgjødsel til biogass» med eit potensial for utsleppsreduksjon på 250 000 tonn CO₂-ekvivalentar for perioden 2021–2030. Tiltaket føreset at mengda husdyrgjødsel som blir utnytta i biogassanlegg gradvis aukar frå nivået i dag på 1 prosent til 25 prosent i 2030.

3.6.5.2.3 Viktige satsingar for eit framtidig berekraftig landbruk

Ei vidareføring og ein auka innsats for betre grovfôrqualität, betre dyrehelse, fruktbarheit og avl og for betre drenering kan gi lågare klimaavtrykk på to måtar. Det kan på den eine sida gi ei direkte betring i stoffomsetninga i høvesvis dyr, jord og plantar. Slik kan utslepp frå kvart dyr, frå kvart areal og kvar innsatsfaktor bli lågare, men det er vanskeleg å fange opp slike forhold i utsleppsrekneskapan. Desse tiltaka blir ikkje direkte bokførte i utsleppsrekneskapan i dag, men blir delvis indirekte fanga opp gjennom redusert tal på dyr dersom avdråtten aukar eller dyrehelsa blir betra. Det blir jobba godt med forskning og utvikling for å kunne kvantifisere utsleppsreduksjonar slik at tiltaka på sikt om mogleg kan inngå i rekneskapan. Ei betring på slike felt kan på den andre sida bety at det trengst mindre gjødsel eller færre dyr for å oppnå det same produksjonsnivået. Dette er ein kvantitativ effekt som kjem fram i utsleppsrekneskapan. Tiltaka må sjåast i samanheng med effektane dei vil ha på klimagassutsleppa frå ei mogleg endring i areal-, energi- og gjødselbruken.

Betre føring: Kor mykje fiber føret til drøvtyggjarane inneheld, påverkar metanutsleppa frå vomma. Det er mogleg å redusere metanutsleppet frå drøvtyggjarane gjennom betre kunnskap om

og praksis for fôring, fôrproduksjon og hausting. Det går òg føre seg kunnskapsutvikling om bruk av tilsetjingsstoff i fôr, som kan gi lågare metan-utslepp frå drøvtyggjarane.

Betere dyrehelse, fruktbarheit og avl: Forbetring av produktiviteten, spesielt i husdyrhaldet, gir lågare klimagassutslepp. I husdyrhaldet kan auka produktivitet skje mellom anna gjennom betra dyrehelse og fruktbarheit og gjennom avlstiltak. Visse forbetringar i produksjonen er lagde til grunn i referansebanen. Ytterlegare forbetringar vil kunne gi ytterlegare utsleppsreduksjon.

Noreg har husdyrhelse i verdstoppen, og friske dyr med god fruktbarheit er meir klimavenlege enn dyr med dårlegare helse. Avlsarbeid har ført til at klimagassutsleppa frå mjølkeproduksjonen er redusert med 10 prosent per produserte eining frå 1980 til i dag. I jordbruksoppgjæret 2017 blei det sett av 15,5 millionar kroner til eit avlsprosjekt i regi av Geno, der Geno bidreg med tilsvarende sum. Midlane skal bidra til arbeidet med avl på mjølkekyr med lågare metanutslepp utan at det går utover dei andre avlsmåla som betre dyrehelse.

Over jordbruksavtalen blir det gitt ulike tilskot som skal fremje produktiviteten. Dette omfattar støtte til avlsorganisasjonar, veterinærtenester og andre fellestiltak i tillegg til forbetringar hos det enkelte føretaket. Auka produktivitet må sjåast i samheng med dei andre jordbrukspolitiske måla. Meir ekstensiv driftsform, til dømes meir bruk av utmarksbeite, kan vere viktig for andre samfunns mål, mellom anna det å halde kulturlandskapet i hevd og å bevare det biologiske mangfaldet.

Drenering: Godt drenert jord er gunstig for veksten og næringsopptaket til plantene og medfører minskt risiko for jordpakking. Godt drenert jord har lågare lystgassutslepp, då dreneringa reduserer vassinnhaldet i jorda. I sin tur gir dette mindre omdanning av tilført nitrogengjødsel til lystgass.

Effekten av betre drenering vil kunne synleggjerast i utsleppsrekneskapen dersom det medfører redusert forbruk av nitrogen i mineralgjødsel. Auka avling per arealeining gir òg redusert utslepp per kg avling og betrar inntektsgrunnlaget for driftseininga. Over jordbruksavtalen har det sidan 2013 vore eit tilskot for drenering av jordbruksjord. Andre hydrotekniske tiltak blir kombinerte med drenering, og det blir òg gitt tilskot til desse. Tilskotet gis ikkje til drenering eller nydyrking av nye jordbruksareal. Tilskot kan ikkje bli gitt der tiltaket medfører vesentleg skade på annan eigedom eller naturmangfaldet, vesent-

leg fare for flaum og vassforureining eller fare for skade på automatisk freda kulturminne.

Teknologiutvikling: Noreg er allereie langt framme, både når det gjeld å utvikle og å ta i bruk ny teknologi som kan redusere både miljø- og klimabelastninga i matproduksjonen. Ny og smart teknologi tilpassa små og store bruk vil vere ein viktig del av løysinga og kan bidra til auka ressurs-effektiv og berekraftig produksjon av mat (sjå boks 3.22).

3.6.5.2.4 Auka karbonopptak og -lagring og andre klimabidrag

Jordbruksareal kan gi positive klimabidrag i form av opptak av CO₂ og nedbryting av metan i jord. Driftsmåtar og dyrehald som nyttar gras og beite bidreg òg til lysopne landskap og difor til høgare bakkealbedo, samanlikna med om areala gror igjen. Albedo er eit uttrykk for kva evne flatar har til å reflektera lys. Auka bakkealbedo motverkar oppvarminga av kloden.

Jord med god jordhelse gir betre avlingar, leverer viktige økosystemtenester og bidreg til å auke opptaket av CO₂, til klimatilpassing, vassreinsing og plante- og dyrelivet. Når jordkvaliteten blir svekt, kan det gi problem med avrenning og utslepp av klimagassar. Nedgangen i karboninnhaldet kan over tid innebere ei utarming av matjorda. Ei slik utvikling er eit problem både for jordbruket og for klimaet. Det er ei viktig oppgåve å snu denne utviklinga. Å betre kunnskapen og praksisen for opptaket av karbon i jord, jordhelse og berekraftig bruk av jordbruksareala, blir eit viktig arbeid framover.

Noreg har difor slutta seg til det såkalla Fire promille-initiativet som blei lansert under klimatoppmøtet i Paris i 2015. Namnet «Fire promille» viser til at om karboninnhaldet i jordsmonnet globalt aukar med 4 promille per år, vil det utlikne nivået av årlege CO₂-utslepp til atmosfæren. Slik auke er ikkje oppnåeleg overalt og er inga erstatning for utsleppskutt, men det er uansett eit felles mål å få jorda til å halde betre på karbonet. Utslepp og opptak av CO₂ frå dyrkamark og beite er òg omfatta av intensjonsavtalen mellom organisasjonane i jordbruket og regjeringa, men i den nasjonale klimagassrekneskapen blir desse utsleppa førte i sektoren for skog og annan arealbruk.

Over jordbruksavtalen blir det gitt ulike tilskot til forskning på betre jordhelse og tilskot til driftsmetodar som fremjar auka karbonlagring. Med slike tiltak forventar vi ei betre utvikling enn slik

Boks 3.22 Landbruksteknologi – reduserer klimagassutsleppa frå jordbruket

Å auke den berekraftige matproduksjonen i Noreg inneber bruk av klimavenlege driftsmåtar som òg er positive for miljøet. Norske utviklarar av landbruksteknologi har vist seg å vere gode støttespelarar.

Landbruksroboten Thorvald kan utføre ei rekkje ulike oppgåver, og teknologien kan på sikt erstatte store og fossildrivne traktorar.

Norske avlsselskap nyttar moderne biletteknologi og bioteknologiske metodar. Å bruke slik teknologi vil vere eit bidrag til å halde fram med den positive utviklinga vi har sett dei siste tiåra, der utsleppa frå jordbruket er redusert.

Geno, som har drive systematisk avl på storfe i over 100 år, meiner at potensialet for utsleppsreduksjon i perioden 2021 til 2030 for heile avlsarbeidet deira vil utgjere i overkant av ein million tonn CO₂-ekvivalentar.

Fleire bedrifter tilbyr gardbrukaren verktøy basert på data frå ulike typar sensorar og overvakingssystem frå kjelder i fjøset og ute på jor-det. Denne informasjonsstraumen i sanntid set

bonden i stand til å optimalisere bruken av inn-satsfaktorar og samstundes ta omsyn til klima og miljø.

Jordbruket er den største kjelda til utslepp av både metan og lystgass. Ein stor norsk gjødselprodusent samarbeider med eit globalt IT-selskap. Saman tilbyr dei heilskaplege digi-tale tenester, kombinerte med spesifikk og stad-leg agronomisk rettleiing i planteproduksjon. Dette vil kunne hjelpe til å redusere lystgass-utsleppa frå mineralgjødslinga. Ei anna norsk verksemd har utvikla ei løysing som kan gi auka avling og reduserte utslepp av metan og lyst-gass, basert på ein plasmateknologi som foran-drar husdyrgjødsla til gjødsel av høgare kvalitet. I eit pilotprosjekt, utført ved eit dansk mjølke-bruk, gav bruken av denne teknologien 28 pro-sent lågare klimagassutslepp.

Slike innovasjonar skal alle føre til reduserte klimagassutslepp frå jordbruket og auke bere-krafta ved òg å minimere andre utslepp til luft og vatn.

det har vore så langt, og som er lagt til grunn i framskrivingane.

Forbod mot nydyrking av myr. Myr lagrar store mengder karbon. Myr utan inngrep vil truleg halde seg i likevekt over tid med omsyn til utslepp av klimagassar, sidan opptaket av karbon gjennom tilvekst blir utlikna av utslepp av metan gjennom anaerob nedbryting. Myrane er dessutan viktige for vassreguleringa og naturmangfaldet, spesielt for fuglar og insekt. Intakte myrar kan både hjelpe til med å redusere omfanget av klimaendringar og dempe konsekvensane som følgjer av tørke og flaumar.

Ved grøfting og inngrep i myrane startar ned-brytingsprosessar av organisk materiale som gir utslepp av klimagassane karbondioksid og lyst-gass.

I 2019 behandla Stortinget endringar i jordlova der omsynet til klimaet ved nydyrking var ein del av endringane. Den 2. juni 2020 fastsette Land-bruks- og matdepartementet endringar i forskrifta om nydyrking. Utgangspunktet er at nydyrking av myr ikkje er tillaten. Kommunane er gitt fullmakt til i særlege tilfelle å kunne gi dispensasjon frå for-bodet.

Utsleppa frå myr som blir dyrka opp, held fram i fleire tiår etter at grøftene blir gravne, heilt til alt karbonet er brote ned. Difor er det vi gjer no, vik-tig for framtidige utslepp òg. I rapportering til FN og EU har Noreg estimert at restriksjonar mot dyrking av myr vil gi ein samla utsleppsreduksjon for perioden 2021–2030 på 450 000 tonn CO₂-ekvi-valentar, fordelt på snautt 400 000 tonn CO₂ i sek-toren skog og annan arealbruk og 70 000 tonn CO₂-ekvivalentar (lystgass) i jordbrukssektoren. Det er ikkje mogleg å estimere eksakt kor mange myrar som ville blitt nydyrka i åra framover utan forbodet.

Regjeringa satsar allereie på restaurering av myr og anna våtmark som kombinert klima- og naturmangfaldtiltak. I 2020 sette regjeringa av 21 millionar kroner til formålet.

3.6.5.3 Intensivere arbeidet med å betre utsleppsrekneskapan

Klimagassrekneskapan skal følgje internasjonale retningslinjer som er utarbeidde av FN's klima-panel (IPCC – Intergovernmental Panel on Cli-mate Change). Kunnskapsgrunnlaget utviklar seg stadig, og det har skjedd ei relativ stor utvikling i



Figur 3.34

Foto: Yngve Rekdal/NIBIO

beregningsmetodane for jordbrukssektoren. Fleire av tiltaka i Klimakur 2030 og i klimaplanen til jordbruket kan likevel i dag ikkje registrerast i utsleppsrekneskapen. Dette gjeld til dømes karbonlagring i jord, bruk av fangvekstar og drenering av jordbruksjorda. Det er fordi vi enno ikkje har metode for å berekne kva effekt desse tiltaka har på utsleppa, eller fordi vi ikkje har gode nok data.

I samsvar med intensjonsavtalen med jordbruket kjem ikkje tiltak som jordbruket gjennomfører, men som i målperioden ikkje blir fanga opp i den nasjonale klimagassrekneskapen, til å vere inkluderte i måltalet på 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Gjennomføringa og effekten av slike tiltak skal likevel synleggjerast i ein eigen rekne-

skap for intensjonsavtalen. Det er ein ambisjon at utsleppseffekten av slike tiltak over tid skal kunne inngå i utsleppsrekneskapen.

Om lag to tredjedelar av dei skisserte tiltaka i klimaplanen til jordbruket kan i dag verken krediterast målet i intensjonsavtalen eller klimamåla til Noreg, sjølv om dei i praksis bidreg til reduserte klimagassutslepp. Regjeringa meiner det er viktig å halde fram med det gode arbeidet som blir gjort for å måle effektar av ulike tiltak på utsleppa frå biologiske produksjonar. Det er òg eit viktig arbeid å utvikle tiltaka slik at flest mogleg kan gjennomføre dei. Regjeringa vil difor intensivere arbeidet med å betre utsleppsrekneskapen for jordbruket, slik at det på sikt skal kunne fange opp effekten av nye tiltak i jordbruket.

3.6.6 Regjeringsarbeidet med forbruksendringar som indirekte kan gi utsleppsreduksjonar i jordbrukssektoren

Regjeringa vil

- halde ved like og vidareutvikle oppfølgingspunktene i Nasjonal handlingsplan for betre kosthald
- styrkje og vidareutvikle det tverrsektorielle arbeidet på kosthalds- og klimaområdet, irekna samarbeidet med matvarebransjen
- gradvis styrkje arbeidet med å fremje kunnskap om og tilrettelegging for eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald i barnehage, skole og skolefritidsordninga
- arbeide for at offentleg sektor stiller klima- og miljøkrav og bruker etablerte ernæringskriterium i eigne innkjøp av mat- og måltidstenester. Arbeidet inneber rettleiing av offentlege innkjøparar med utgangspunkt i gjeldande innkjøpsreglar
- gjennomføre hyppigare undersøkingar av kosthaldet i ulike grupper av befolkninga for å følge opp arbeidet med eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald og for å vurdere om vedteken politikk på tilstrekkeleg vis fører til at vi når måla om å få befolkninga til å følge kostråda frå Helsedirektoratet
- vurdere å etablere ein modell for å utvikle samarbeid om tilrettelegging for eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald i fylke og kommunar. Dette inneber òg betre oversikt over kosthaldet og påverknadsfaktorar i tråd med folkehelseleva
- i dialog med bransjen gjennomgå struktur, finansiering og oppgåver knytte til opplysningsarbeidet for å få til ein meir einsarta kommunikasjon av kostråda frå Helsedirektoratet
- at staten skal gå føre som eit godt døme og målretta trappe opp innsatsen for å redusere matsvinn i offentlege verksemder for å bidra til å nå målet i bransjeavtalen om redusert matsvinn
- arbeide for å betre kartlegginga og rapporteringa av matsvinn i offentleg sektor
- at hovudrapportane under bransjeavtalen frå 2020 og 2025 inngår i grunnlaget for vurderingar av behovet for å justere verkemiddelbruken for å nå målet i bransjeavtalen og bidra til å nå klimamålet for 2030
- at departementa som har signert bransjeavtalen om redusert matsvinn, arbeider for å auke tilslutninga til bransjeavtalen
- gå i dialog med mellom andre opplysningskontora i landbruket og Sjømatrådet om å styrkje arbeidet deira for redusert matsvinn

- sjå arbeidet med matsvinn i samanheng med eit gradvis styrkt arbeid med å fremje kunnskap om korleis ein kan leggje til rette for eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald i barnehage, skole og skolefritidsordning
- setje arbeidet med redusert matsvinn i samanheng med auka utnytting av heile matressursen som blir hausta/dyrka, medrekna auka bruk av restråstoff

Jordbruket arbeider med å redusere utsleppa per produserte eining, og dette arbeidet har vi omtalt i kapittel 3.6.5. I tillegg til å redusere utsleppa per produserte eining, kan endringar i matforbruket føre til ei anna samansetjing av produksjonen og vidare til endringar i klimagassutsleppa frå jordbruket. Dette avsnittet beskriv den delen av intensjonsavtalen med organisasjonane i jordbruket som omhandlar arbeidet regjeringa gjer med forbruksendringar (del B i intensjonsavtalen).

Avtalen gir følgjande døme på tiltak regjeringa vil arbeide for:

- å oppnå målet om å redusere matsvinn med 50 prosent innan 2030
- å endre matforbruket i den norske befolkninga slik at matforbruket i størst mogleg grad blir i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet

Om vi når målet om å redusere matsvinnet, treng vi ikkje å produsere like mykje mat. Når vi målet vi har sett oss om at befolkninga i større grad skal følge kostråda frå Helsedirektoratet, inneber det at etterspurnaden etter raudt kjøt og foredla kjøtvarer blir lågare. Et vi mindre mat med høge klimagassutslepp, som raudt kjøt, skal jordbruket difor produsere mindre av desse varene som tilpassing etter etterspurnaden. Klimagassutsleppa frå jordbruket blir då lågare. Løysinga på dei globale klimaendringane vil krevje kollektive åtferdsendringar, ifølgje FN's miljøprogram. Difor er forbruksendringar ein del av intensjonsavtalen med jordbruket. «Farm to fork»-strategien, som Europakommisjonen la fram i mai 2020, tek òg for seg heile matsystemet og den innbyrdes avhengigheiten mellom friske menneske, sunne samfunn og ein sunn planet, så boks 3.23.

Helsestyresmaktene tilrår eit variert kosthald med mykje grønsaker, frukt og bær, grove kornprodukt og fisk, og avgrensa mengder foredla kjøtvarer, raudt kjøt, salt, sukker og metta feitt. Produksjonen av ulike jordbruksvarer har ulikt klimaavtrykk¹⁴, og det er stort samsvar mellom

¹⁴ Meld. St. 11 (2016–2017) *Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon*.

eit kosthald som blir tilrådd for å fremje helse, og eit kosthald som er meir berekraftig¹⁵. Regjeringa har mål om at nordmenn et i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet.

I 2018 kasta vi i Noreg minst 390 000 tonn mat som kunne vore eten, frå matindustrien, grossistane, daglegvarehandelen og heime hos forbrukarane. I tillegg til å sikre at maten som blir produsert endar opp på tallerkenen og blir eten, er det viktig å utnytte betre dei matressursane vi haustar og dyrkar fram. Dette betyr at vi òg må bruke meir av restråstoffet, slik at vi unngår at verdifulle ressursar går tapt.

Ifølgje FNs definisjon leverer matsystem som er berekraftige, mat- og ernæringstryggleik til alle, på ein måte som òg tek vare på det økonomiske, sosiale og miljømessige grunnlaget for mat- og ernæringstryggleik for framtidige generasjonar. Mat frå landjorda utgjer i dag 95 prosent av kaloribehovet, mat frå havet utgjer 5 prosent. Berekraftig produsert sjømat har etter FNs matsikkerhetskommité ei viktig, men ofte oversett rolle når det gjeld matsikkerheit og ernæring.

Ein føresetnad for sjømatbidraget er eit sunt og reint naturmiljø, berekraftig ressursforvaltning og produksjon, i tillegg til at nok, trygg og sunn sjømat kjem seg gjennom matkjeda og til slutt blir ete. Det er nødvendig med heilskapleg tilnærming frå og samarbeid mellom dei ulike sektorane og aktørane som har ansvaret for og påverkar ulike element i matverdikjeda. Kunnskapsstøtteinstitusjonar, som Havforskningsinstituttet, Nofima, SINTEF m.v., fremjar kunnskapen som ligg til grunn for vurderingane om sunn og berekraftig sjømat.

Nordisk ministerråd skal fram mot 2022 revidere dei felles nordiske tilrådingane for næringsstoff. Desse tilrådingane er det faglege grunnlaget for dei offisielle nasjonale kostråda i dei nordiske landa og kjem primært til å bli utarbeidde frå eit helseperspektiv. Berekraftig kosthald vil denne gongen i sterkare grad bli inkludert i ernærings-tilrådingane, der det er tilstrekkeleg vitskapleg dokumentasjon.

3.6.6.1 Verkemiddel

Det er krevjande å endre kosthaldsvanar, men det er likevel naudsynt å arbeide for at befolkninga følgjer kostråda frå Helsedirektoratet. All forskning og erfaring viser at endringar i kosthaldet til

¹⁵ Nasjonalt råd for ernæring (2017): Berekraftig kosthold – vurdering av de norske kostrådene i et bærekraftsperspektiv.

Boks 3.23 «Farm to fork»-strategi

Europakommisjonen la i mai 2020 fram ein mat- og landbruksstrategi. Denne dekkjer heile matproduksjonskjeda frå jord og fjord, og heilt fram til matbordet til forbrukaren. Det blir lagt vekt på rettferd og produksjon av sunn mat til ein pris som forbrukaren er i stand til å betale, samstundes som miljøet skal ivaretakast i heile verdikjeda. Det blir òg lagt vekt på tiltak mot matsvinn. Mellom anna kjem regelverket for haldbarheitsmerking til å bli gjennomgått.

Strategien legg tung vekt på forbrukarperspektivet, og kommisjonen peiker på samanhengen mellom berekraft, kosthald og helse. Forbrukarane skal bli satt betre i stand til å gjere sunne ernæringsval gjennom forbeta merking av matvarene, til dømes gjennom betre og enklare ernæringsmerking. Målet er å redusere marknadsføring av matvarer med høgt innhald av feitt, sukker og/eller salt. Forbrukarkrav knytte til produksjonsmetodar, miljø og etikk vil òg kunne kome fram av merkinga. Eit rammeverk for berekraftsmerking av mat skal leggjast fram innan 2024.

Saman med denne strategien la Kommisjonen fram ein strategi for naturmangfald. Denne omhandlar kor avhengige vi som samfunn er av eit rikt naturmangfald, både av omsyn til økonomi og helse.

befolkninga er avhengig av at fleire tiltak verkar saman på tvers av sektorar, og av eit godt samarbeid mellom offentlege, private og frivillige aktørar. Effekten av enkelttiltak er utfordrande å måle og vanskelege å vurdere isolert frå alt anna som skjer samtidig. Ifølgje rapportar frå Verdsheleorganisasjonen og Helsedirektoratet er ein samansett og brei innsats nødvendig for å oppnå resultat.

Regjeringa vil halde ved lag og vidareutvikle arbeidet som allereie er i gang og forankra i *Nasjonalt handlingsplan for betre kosthald (2017–2021/2023)* og *Folkehelsemeldinga – Gode liv i eit trygt samfunn* (Meld. St. 19 (2018–2019)). Framover skal særleg eigarskapen til kosthaldsplanen i departementa, forankringa i kommunane og involveringa av frivillig sektor bli betra. I oppfølginga skal berekraft gjerast meir tydeleg i kosthaldsarbeidet.

Styresmaktene skreiv i 2017 under ein avtale med matbransjen om å redusere matsvinnet med 50 prosent innan 2030. All matproduksjon fører med seg klimagassutslepp. Kastar vi mindre mat, treng vi ikkje å produsere like mykje mat frå hav og land, verken i Noreg eller i land vi importerer mat frå. Det gir òg lågare klimagassutslepp. Per november 2020 har 103 verksemder signert tilslutningserklæringar til bransjeavtalen om redusert matsvinn og forplikta seg til å måle og rapportere både omfanget av matsvinn og tiltak som er gjennomførte. Det er potensial for å auke delta-kinga i bransjeavtalen. Det gjeld òg innan offentleg sektor.

3.6.6.2 Innsatsområde

3.6.6.2.1 Barn og unge

Vanar etablerer vi tidleg i livet. Det er difor viktig at vi jobbar for å etablere gode vanar hos barn og unge for å redusere matsvinn og sikre eit sunt, klimavenleg og berekraftig kosthald.

Å gjere berekraft meir tydeleg i kosthaldsarbeidet skal skje mellom anna gjennom tiltak for å betre kompetansen og ved hjelp av å spreie gode modellar for mat- og måltidsordningar i barnehage, skole og skolefritidsordninga. Dette skjer mellom anna gjennom vidareutvikling av Mat-

jungelen, eit aktivitetsopplegg om mat, helse og miljø for barn på skolefritidsordninga /aktivitets-skolen. Matjungelen blir drifta av entreprenøren Folkelig, som samarbeider med Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet ved Høgskulen på Vestlandet om å tilpasse opplegget til barnehage. Vidare vil ny rammeplan for skolefritidsordninga inkludere kosthaldstema, dette som ei oppfølging av Meld. St. 6 (2019–2020) *Tett på – tidlig innsats og inkluderende fellesskap i barnehage, skole og SFO*. Kostråda frå Helsedirektoratet skal vere grunnlaget for dette arbeidet.

Kunnskap om sunt og berekraftig kosthald, praktisk matlaging, råvarekunnskap og forebygging av matsvinn er viktig for alle. Foreldre og dei som jobbar i barnehage, skolefritidsordninga og underviser i mat- og helse-faget i skolen, er viktige målgrupper.

Sjømatkonsumet er lågare enn tilrådd av Helsedirektoratet. «Fiskesprell» er eit nasjonalt kosthaldsprogram for å auke konsumet av sjømat blant barn og unge i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet. Programmet kursar mellom anna tilsette i barnehage og skole, og tilbyr undervisningsmateriell og råvarestøtte. Klima og berekraft skal integrerast i Fiskesprell, inkludert korleis auka konsum av sjømat og redusert matsvinn kan bidra i klimaarbeidet.

Boks 3.24 Berekraftig kosthald i Skandinavia

Sverige

I Sverige gir styresmaktene kostråd om matvanar som er berekraftige både for helsa og miljøet¹. Styresmaktene i Sverige peiker på dei negative helseeffektane av for mykje raudt kjøt og foredla kjøt, men òg på at miljøpåverknaden til kjøtet er stor, både når det gjeld klima, overgjødning og biologisk mangfald. I kostråda tilrår difor myndighetene å redusere kjøtforbruket eller byte ut nokre få kjøtretter i veka med vegetariske alternativ, med miljøet som grunngeving. Dei svenske styresmaktene peiker samstundes på at kjøtproduksjonen har positive miljøeffektar, fordi han bidreg til å halde kulturlandskapet i hevd.

Danmark

I Danmark har DTU Fødevarer instituttet gjennomført ei undersøking av klimaavtrykket av

den danske gjennomsnittskosten, på vegne av Fødevarerstyrelsen. Her kjem det fram at 57 prosent av CO₂-avtrykket frå den danske dietten kjem frå animalske varer, 24 prosent frå snacks og diverse drikkevarer og 15 prosent frå vegetabiliske produkt. Styresmaktene arbeider med korleis kostråda kan supplerast med inspirasjon som viser forbrukarane korleis dei kan minske klimabelastninga gjennom måltida². Eit resultat av dette arbeidet er kampanjen «Madglade Klimatips» som matministeren og klimaministeren har lansert saman. Kampanjen skal gjere det lettare for den danske forbrukaren å ta klimavenlege val når han eller ho bestemmer kva dei skal ete til middag eller andre måltid.

¹ <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa-miljo/kostrad/rad-om-bra-mat-hitta-ditt-satt/kott-och-chark>

² <https://altomkost.dk/nyheder/nyhed/nyhed/de-officielle-kostraad-faar-klima-paa-menuen/>



Figur 3.35

Kjelde: Foto: Jon Hauge/Aftenposten/NTB

3.6.6.2.2 Tverrsektorielt samarbeid

Intensjonsavtale med matvarebransjen. Helsestyresmaktene har ein intensjonsavtale (2016–2021) med matvarebransjen. Om lag 100 aktørar har forplikta seg til å arbeide for eit sunnare kosthald med mindre salt, tilsett sukker og metta fett og eit auka inntak av frukt, bær, grønsaker, grove kornvarer og fisk. Regjeringa vil halde ved like og styrkje samarbeidet med matvarebransjen om desse oppgåvene. Det arbeidast no med ein revidert avtale som etter planen skal vare til 2025.

Kommunar og fylke: Kommunane og fylka er sentrale i arbeidet for å påverke og leggje til rette for gode matval og kosthald. Folkehelselova og plan- og bygningslova gir kommunane, fylka og dei sentrale styresmaktene forpliktingar knytte til folkehelsearbeid, inkludert ernæring, der det òg blir teke omsyn til klima. Her er frivillig sektor viktig. Difor vil regjeringa vurdere å etablere ein modell for å utvikle samarbeid om tilrettelegging for eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald i fylke og kommunar.

Eit formalisert tverrsektorielt samarbeid må basere seg på eit felles kunnskapsgrunnlag som balanserer dei ulike omsyna, og tiltaka må bidra til å forankre ernæringsarbeidet betre lokalt. Dette må sjåast i samanheng med klima- og miljøsetning i kommunane, som til dømes tilskotsordninga Klimasats. Arbeid med program for folkehelse i kommunane, Matgledekorpset og matbransjeorganisasjonen mot matsvinn, Matvett, er òg relevant i dette arbeidet (sjå omtale om Matgledekorpset og Matvett i boks 3.25). Det er aktuelt å gjennomføre ein pilot for å kunne vurdere mogleg effekt og utvikling. Helsedirektoratets rettleiingar for lokalt folkehelsearbeid er viktige verktøy. Ein slik tverrsektoriell modell er meint å leggje til rette for at folk kan ha eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald. Erfaringar kan hentast frå relevant arbeid i kommunar i Noreg, men òg frå land som Sverige og Danmark. Som bakgrunn for regjeringa si vurdering av ei eventuell iverksetjing av eit slikt arbeid, vil Helsedirektoratet få i oppdrag å kome med forslag til ein prosess eller ei framdriftsplan for arbeidet. Skisse over moglege modellar skal vere med. Forslaget skal greiast ut i



Figur 3.36

Foto: Fredrik Sandberg/NTB

samråd med Miljødirektoratet og inkludere kostnadsberegninger.

3.6.6.2.3 Offentlege innkjøp, ernæring og klima

Regjeringa kjem til å arbeide for at offentlig sektor stiller klima- og miljøkrav og bruker etablerte ernæringskriterium i egne innkjøp. Dette skal både kunne bevisstgjere innkjøpsansvarlege, vere med på å utvikle sunnare produkt og gjere sunn mat lettare tilgjengeleg for forbrukarane. Dette må sjåast i samanheng med å redusere matsvinn. Arbeidet vil inkludere rettleiing av offentlege innkjøparar med utgangspunkt i gjeldande innkjøpsreglar. I 2020 publiserer Helsedirektoratet ei rettleiing, der Digitaliseringsdirektoratet har bidratt med det faglege grunnlaget om innkjøp. Rettleiinga skal mellom anna ta utgangspunkt i satsingane på kosthald i arbeidslivet og på serveringsmarknaden og vise til Digitaliseringsdirektoratets malar for klimavenlege og berekraftige innkjøp.

3.6.6.2.4 Hyppigare kosthaldsundersøkingar

For mellom anna betre å kunne gjere berekraftige og langsiktige investeringsvedtak i primærproduksjonen og i matindustrien, trengs gode prognosar for etterspurnaden etter ulike produkt. Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet har ansvaret for å følgje utviklinga i norsk kosthald på ulike nivå og i ulike grupper av befolkninga. Regjeringa ser at det er behov for betre oversyn og tek sikte på å gjennomføre hyppigare kosthaldsundersøkingar for å følgje opp arbeidet med eit sunt, berekraftig og klimavenleg kosthald og for å vurdere om den vedtekne politikken gjer at vi i tilstrekkeleg grad når måla om at befolkninga følgjer kostråda frå Helsedirektoratet. Kosthaldsundersøkingar vil òg vere viktige for oppfølginga av intensjonsavtala som regjeringa har inngått med organisasjonane i jordbruket, og kjem til å gi viktig informasjon, slik at jordbrukspolitikken kan leggjast til rette i tråd med etterspurnaden.

ein einsarta kommunikasjon om kostråda frå Helsedirektoratet.

Heilskapleg informasjon og opplæring kan føre til betre kunnskap om til dømes haldbarheit, oppbevaring og bruk av restemat, som vil hjelpe til å redusere matsvinn. Matportalen, Mattilsynet, Matvett, opplysningskontora og Sjømatrådet spelar ei viktig rolle for å spreie informasjon om korleis vi alle kan redusere matsvinnet vårt. Regjeringa vil gå i dialog med mellom andre Matvett, opplysningskontora og Sjømatrådet om å styrkje arbeidet deira for å få ned matsvinnet.

3.6.6.2.7 *Auke tilslutninga til bransjeavtalen om matsvinn*

Alle departementa som har signert bransjeavtalen for redusert matsvinn, vil arbeide for å auke tilslutninga til avtalen. Regjeringa vil òg trappe opp innsatsen for å redusere matsvinnet i offentlege verksemdar. Offentlege innkjøp skal brukast aktivt som eit verkemiddel. I samband med dette kjem regjeringa til å arbeide for at offentleg sektor stiller klima- og miljøkrav i innkjøpa av mat- og måltidstenester. Offentlege innkjøparar skal få råd med utgangspunkt i dei gjeldande innkjøpsreglane. Matgledekorpsset og Matvett kan spele ei rolle for å få trappa opp innsatsen for å redusere matsvinnet i offentlege verksemdar (sjå meir omtale i boks 3.25 Døme på tiltak mot matsvinn).

God statistikk er viktig for å kunne følgje opp bransjeavtalen og for å vite om måla blir nådde. Regjeringa vil difor arbeide for å betre kartlegginga og rapporteringa av matsvinn i heile matkjeda.

3.6.6.2.8 *Rapportering og identifisering av eventuelle behov for å styrkje arbeidet med matsvinn*

Målet om å halvere matsvinnet innan 2030 har i avtalen to delmål: 15 prosent reduksjon innan 2020 og 30 prosent reduksjon innan 2025, målt mot 2015-nivået. Avtalen bind styresmaktene til å koordinere rapporteringa av matsvinn frå dei ulike ledda i matkjeda, for slik å kartleggje kvar det er størst behov for tiltak. Klima- og miljødepartementet har koordineringsansvaret for arbeidet og skal sørge for felles rapportering av oppnådde resultat i 2020, 2025 og 2030. Bransjeavtalen er ei godt eigna ramme for arbeidet med å nå målet om å redusere matsvinnet med 50 prosent innan 2030. Hovudrapporten kjem i 2021 og vil vise korleis vi ligg an til å nå måla. Han vil òg identifisere område som krev ekstra innsats.

Hovudrapportane kjem til å inngå i grunnlaget for vurderingane av behovet for å justere verkemiddelbruken for å nå målet i bransjeavtalen og bidra til å nå klimamålet for 2030.

3.6.7 **Uvisse, økonomiske og administrative konsekvensar og effekt på utsleppa**

I intensjonsavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket er det sett eit mål om å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassar tilsvarende 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar for perioden 2021–2030. Til grunn for dette måla ligg for det første effekten av tiltak i sjølve jordbruksproduksjonen som bidreg til reduserte utslepp per produserte eining. For det andre baserer måla seg på effekten av tiltak knytte til bruken av energi og transport på garden og til auke i karbonopptaket. For det tredje ligg det til grunn ein indirekte effekt som følgje av endringar i kosthaldet og ein nedgang i matsvinnet, då dette vil gi endringar i samansetjinga av jordbruksproduksjonen. Grunnlaget for avtalen er at ein vesentleg del av utsleppsreduksjonen skal skje gjennom bidraga til opptak og reduksjonar i utslepp som kjem frå jordbruket.

Jordbruket har fleire særtrekk samanlikna med andre delar av ikkje-kvotepiktig sektor, mellom anna ved å påverke mange kjelder til utslepp og opptak og ved at utsleppa i all hovudsak består av metan og lystgass. Ettersom dei ulike gassane har ulike eigenskapar, har ein i klimaavtalen lagt vekt på at utsleppstala òg skal givast opp gass for gass i den vidare rapporteringa og det vidare arbeidet.

Om vi når måla vi har sett oss om å redusere matsvinnet, og målet om at befolkninga i større grad skal følgje kostråda frå Helsedirektoratet, vil det endre på etterspurnaden i forbruket. Jordbruket er ansvarleg for å tilpasse produksjonen etter etterspurnaden. Kor store konsekvensane blir for jordbruket i Noreg, vil mellom anna bli påverka av kor raskt og omfattande matsvinnet og kosthaldet endrar seg.

3.6.7.1 *Klimaeffekt av avtalen med jordbruket*

Jordbruket presenterer utgreingar av ulike tiltak i klimaplanen sin. Utgreingane har kome fram til at klimagassutsleppa frå jordbruket kan reduserast med om lag 4–6 millionar tonn CO₂-ekvivalentar dei neste ti åra, utan å redusere matproduksjonen i Noreg. Fleire av tiltaka inngår òg i utsleppsrekneskapa for transport, energibruk og arealbruk, og inkluderer tiltak som per i dag ikkje kan kvantifiserast eller bokførast i utsleppsrekneska-

pen. Desse kan difor per no ikkje bidra til å oppfylle Noregs klimamål, trass i at dei potensielt kan vere gode klimatiltak. Regjeringa har ein ambisjon om å auke kunnskapen slik at utslippseffekten av så mange som mogleg av desse tiltaka over tid skal kome med i utslppsrekneskapen. Klima-effekten av verkemiddelbruken i jordbrukssektoren vil synleggjerast i dei årlege proposisjonane som omhandlar jordbruksavtalen.

Rekneskapsgruppa som skal stille saman tal for effektane av klimaavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket, jf. omtale under kapittel 3.6.7.4, er viktig for å vidareutvikle kunnskapen om klimatiltak i jordbruket og for å kome med innspel til arbeidet med å vidareutvikle utslppsrekneskapen på jordbruksområdet. Også jordbruket sitt eige dokumentasjonsverktøy, «Landbruket sin klimagasskalkulator», er viktig for det framtidige arbeidet på området.

Det er likevel usikkert i kor stor grad dette arbeidet gir resultat i utslppsrekneskapen innanfor tidsramma for 2030. Vi planlegg difor at vi når måla med grunnlag i dei metodane og den kunnskapen vi har i dag. Av tiltak som i dag kan godskrivast jordbruket i utslppsrekneskapen, kan jordbruket sjølv, ifølgje Klimakur og Klimaplanen til landbruket, kutte om lag 600 000–900 000 tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030.

Desse tala tyder på at det arbeidet regjeringa gjer med kosthald og matsvinn trengst i tillegg for å oppnå målalet i avtalen med jordbruket. Regjeringsarbeidet med kosthald er eit ledd i arbeidet med folkehelse, men endringar på dette feltet vil bety noko for klimaforpliktinga òg. Potensialet for utslppskutt i jordbruket som følgje av forbruksendringar er i Klimakur-utgreiinga rekna ut basert på korleis befolkninga endrar kosthaldet, og effekten av matsvinntiltak.

Styresmaktene skreiv i 2017 under ein avtale med matbransjen om å redusere matsvinnet med 50 prosent innan 2030. Dersom vi når målet i matsvinnavtalen, vil vi ifølgje utrekningane i Klimakur 2030 kunne redusere utsleppa i jordbrukssektoren med 1,5 millionar tonn i perioden 2021–2030. For å få til dette er vi avhengige av eit breitt samarbeid på tvers av sektorar og nivå, der bransjeavtalen per no er det sentrale grepet.

Analysane i Klimakur 2030 syner at eit kosthald som er meir i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet enn i dag, vil kunne redusere klimagassutsleppa med 2,9 millionar tonn for perioden 2021–2030. Dette føreset eit mangfald av verkemiddel. Kor mykje endra kosthald kan utgjere i reduserte klimagassutslepp, er svært uvisst. Potensialet er avhengig av korleis vi endrar kost-

haldet. I snitt et gjennomsnittsnordmannen om lag 500 g ferdig produkt av raudt kjøt og foredla kjøtvarer i veka¹⁶, men det er store forskjellar mellom ulike grupper i befolkninga. Om lag 55 prosent av mennene og 33 prosent av kvinnene et i dag meir raudt kjøt og foredla kjøtvarer enn kva som er tilrådd for helsa¹⁷. Utrekninga i Klimakur er basert på at dei som et mest raudt kjøt og foredla kjøtvarer, erstattar forbruket som er over tilrådd øvre mengd (500 g ferdig laga kjøtprodukt og foredla kjøtvarer som kjøtkaker, pølser mv. per veke), med plantebasert mat og fisk. Utgreiinga baserer seg på at resten av befolkninga et raudt kjøt og foredla kjøtvarer slik dei gjer i dag. Det er med andre ord berre dei av oss som et meir enn det helsemyndigheitene tilrår som øvre grense for konsumet av raudt kjøt, som i føresetnadene til analysane et mindre. I føresetnadene til analysen ligg òg at norskandelen av forbruket av både kjøt og vegetabiliske varer aukar. Klimakur rekna òg på andre moglege endringar i kosthaldet. Utsleppskutta i desse utrekningane spenner frå 2 til 8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar.

Det er krevjande å peike på samanhengen mellom verkemidla og nøyaktig effekt på kosthaldet og med det endringar i jordbruksproduksjonen og klimagassutsleppa. Likevel har Klimakur 2030 sett på kva faktorar som i dag hindrar befolkninga i å ete i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet (barrierar), og peikt på moglege verkemiddel for å redusere desse hindringane. Verkemidla som er skisserte i denne planen, er ein god start for ein plan for 2021–2030 og er hovudsakleg eit framhald av og ei styrking av den eksisterande politikken. Verkemidla er i tråd med verkemidla som er skisserte i Klimakur 2030, men omfattar ikkje alle desse.

Skulle verkemidla likevel ikkje få den ønskete effekten på kosthaldet, vil ein kunne justere verkemiddelbruken undervegs i perioden og i takt med meir kunnskap om kosthaldet til ulike delar av befolkninga.

3.6.7.2 Samfunnøkonomiske vurderingar

Fleire av klimatiltaka i jordbruket gir oss viktige fellesgode som betre vassmiljø, større biologisk mangfald og reduserte utslepp til luft. Dette gjeld til dømes gjødseltiltaka. Dei vil difor kunne ha ei høgare samfunnsnytte enn det som kjem fram i analysane av klimaeffekt. Andre klimatiltak vil kunne ha negative konsekvensar på andre sam-

¹⁶ Animalia (2020): Kjøttets tilstand

¹⁷ Helsedirektoratet (2012): Norkost 3

funns mål, som busetnad og kulturlandskap. Dette gjeld til dømes kosthaldstiltaket. Det er viktig å avvege dei ulike tiltaka mot kvarandre.

I Klimakur-utgreiinga blei det gjort greie for kva slags effekt på klimagassutsleppa dei ulike tiltaka vil kunne ha. I tillegg blei det gjort samfunnsøkonomiske vurderingar, til dømes at kosthaldsendringar i tråd med kosthaldsråda er samfunnsøkonomisk lønsame. For kosthaldsendringar kjem samfunnsgevinsten i form av fleire leveår og betra livskvalitet for dei enkelte, reduserte helsetenestekostnader og minska produksjonstap (dvs. auka skatteinntekter som følgje av redusert sjukefråvær, uførleik og død). Det er stor uvisse i slike berekningar. Klimakur peikte samstundes på at lågare kjøtforbruk vil kunne få negative konsekvensar for selssetjing, busetnad og kulturlandskap.

Klimakur 2030 føresette ei vidareføring av verkemiddelsystemet vi har i dag. Alle samfunnskonsekvensane av ulike tiltak blei ikkje analyserte. I mange av høyringsinnspela til Klimakur blei det peikt på denne svakheita ved utgreiinga, og det er grunn til, saman med organisasjonane i jordbruket, å sjå nærmare på korleis verkemidla i jordbrukspolitikken i Noreg best kan innrettast for å ta hand om og balansere omsyna til dei landbrukspolitiske måla i heilskap, med klima- og miljømåla. Viss etterspurnaden etter raudt kjøt og foredla kjøtvarer går ned, blir det særleg viktig å halde fram med å leggje til rette for auka bruk av norske fôrressursar.

Fleire av klimatiltaka som rettar seg mot å handtere gjødsel, vil òg ha andre nytteeffektar enn for klimaet, fordi redusert avrenning til vatn og utslepp av ammoniakk til luft vil kunne bidra til betra vasskvalitet og til at Noreg når utsleppsforpliktinga i Göteborgprotokollen. Det er krevjande å verdsetje denne nytta i kroner, og difor er ikkje dette gjort i Klimakur. Samfunnsøkonomisk lønsemd av gjødseltiltaka heng saman med korleis ammoniakk-, fosfor- og nitratutsleppa blir verdsette. Utsleppa kan verdsetjast ut frå kostnadene med å gjennomføre tiltak og/eller kostnader med skade som utsleppa forårsakar. Skadekostnader er ein kombinasjon av helseskadelege partiklar, miljøskadeleg overgjødsling og forsuring og klimaskadeleg lystgass. Det finst ingen nasjonale verdsetjingsfaktorar for desse komponentane.

Redusert matsvinn kan gi redusert ressursbruk og omfattande samfunnsgevinst. Stensgård og medforfattarar (2020)¹⁸ har rekna på at ein

reduksjon i matsvinnet i tråd med matsvinnavtalen gir ein total samfunnsøkonomisk gevinst på 19 milliardar kroner. Tiltaket vil med andre ord samla sett spare samfunnet både for pengar og hjelpe til med å redusere klimagassutsleppa frå norsk landbruk. Det er uvisse i berekninga, og det er krevjande å seie om uvissene i sum fører til over- eller underestimering både av utsleppsreduksjonar og kostnader.

3.6.7.3 Karbonlekkasje

Det blir ofte kalla karbonlekkasje når politikk eller aktivitetar i eitt land fører med seg klimagassutslepp i andre land. Det er ikkje ønskjeleg å nå klimamåla våre på ein slik måte at vi bidreg til at utsleppa aukar i andre land. Til dømes: Dersom tilskotet til dei produksjonane i jordbruket med høgast klimaavtrykk potensielt blir redusert, kan det føre til auka klimagassutslepp i andre land viss forbruket av desse varene held seg ved lag i Noreg. Dette kjem av at vi då må importere varene vi elles ville ha produsert her. Dette er grunnlaget for intensjonsavtalen med jordbruket, der det er lagt opp til at endringar i produksjonen må starte med endringar i forbruk. Det forhindrar at redusert norsk produksjon leier til auka import og karbonlekkasje.

Import av varer som jordbruket nyttar i produksjonen, til dømes nokre råvarer til kraftfôr og maskiner, medfører utslepp i produksjonslandet. Utan tilgangen til importerte fôrvarer vil husdyrproduksjonen gå ned både i omfang og kvalitet. Ein jobbar difor med å leggje til rette for større bruk av norske fôrressursar, mellom anna for å kunne erstatte meir soya i jordbruket med norskprodusert protein.

3.6.7.4 Vurderingar og justeringar av verkemiddelbruken undervegs i avtaleperioden

Det er svært viktig at ein ser på heilskapen når ein skal vidareutvikle verkemiddel som skal bidra til reduserte klimagassutslepp frå jordbrukssektoren. Politikken skal utviklast slik at han best tek hand om og balanserer omsyna til dei landbrukspolitiske måla i heilskap, inkludert klima og miljø, matforsyning, berekraft, naturressursgrunnlaget og helse. Det er òg behov for betre kunnskap og praksis for karbonopptaket i jord, jordhelse og berekraftig bruk av jordbruksareala. Ei vurdering av tiltak og verkemiddel for å følgje opp klimaarbeidet i jordbruket inngår som ein naturleg del av dei årlege jordbruksforhandlingane.

¹⁸ Stensgård, A. mfl. (2020): Samfunnsøkonomisk analyse av halvering av matsvinn i henhold til bransjeavtalen om redusert matsvinn – Klimakur 2030. NIBIO Rapport. M-1495|2019.

Det er greidd ut ei rekkje tiltak i jordbrukssektoren, men ein del av tiltaka kan ikkje kvantifiserast eller bokførast i utsleppsrekneskapen, og nokre gir utsleppsreduksjonar i andre sektorar i utsleppsrekneskapen. Ein del av tiltaka forbetrar produksjonen og ressursutnyttinga i jordbrukssektoren. Desse er ulike gjødseltiltak, bruk av husdyrgjødsel til produksjonen av biogass, forbetra dyrehelse, fruktbarheit og avl, auka beiting for mjølkeku, drenering og førtiltak. Det er jordbruksføretaka som må gjennomføre klimatiltaka. Forskriftskrav kan vere aktuelt for å sikre at tiltaka blir gjennomførte, men manglande privatøkonomisk lønsemd er ein vesentleg barriere. Uvisse om nytta for eiga drift og om tiltaka har klimaeffekt, kan òg vere hinder for å gjennomføre tiltak. Tilskot, informasjon og rettleiing for at føretaka skal ønskje og evne å setje i verk tiltaka, er difor aktuelle verkemiddel i tillegg til eventuelle forskriftskrav. For husdyrgjødsel til biogass er det ein barriere at det ikkje er ei lønsam verdikjede for dette per i dag, og spesielt er det ein barriere at kostnadene for å transportere husdyrgjødsel er så høge.

Ei anna gruppe tiltak innan jordbruket er tiltak som aukar karbonbindinga. Dette er mellom anna bruk av fangvekstar, karbonlagring i biokol og stans i nydyrking av myr. Av desse tiltaka er det berre sistnemnde som kan bokførast i utsleppsrekneskapen i dag. Tiltaka vil kunne gjennomførast av jordbruksføretaka som endrar driftspraksisen sin. Dei viktigaste barrierane er at tiltaka ikkje er privatøkonomisk lønsame, mangel på kunnskap og manglande verdikjede for biokol. Tilskot som kompenserer for auka kostnader, kan gi insentiv til gjennomføring.

Intensjonsavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket har ein del C som omhandlar reglar om korleis avtalen skal følgjast opp, og korleis tiltaka skal rekneskapsførast. Som ei oppfølging av dette er det etablert ei gruppe som skal føre rekneskap. Gruppa består av representantar frå avtalepartane og fagpersonar. Gruppa skal gjere opp status for progresjonen og utviklinga i arbeidet i samheng med dei årlege jordbruksforhandlingane. Kvart tredje år (2023, 2026, 2029) skal det gjerast ei grundigare rapportering som skal liggje til grunn for å vurdere om progresjonen og utviklinga er som føresette i avtalen. I samband med dette vil regjeringa sjå på om det er nødvendig å justere verkemidla. Det ligg som ein føresetnad for avtalen at det vil ta tid å fase inn ein del tiltak, og at det òg vil ta tid før effekten av tiltak kan synleggjerast i utsleppsrekneskapen, og at resultatata difor kan kome seint i avtaleperioden.

Klimaavtalen mellom regjeringa og jordbruket er ein samarbeidsavtale og ei felles plattform for vidare arbeid for både utsleppskutt og auka opptak av karbon. Jordbruket er ein viktig del av løysinga for å nå Noregs klima forpliktingar. Klimaavtalen viser at jordbruket tek dette ansvaret på største alvor.

3.7 Reduksjonar i dei andre ikkje-kvotepliktige utsleppa

I tillegg til transport og jordbruk, har ein ikkje-kvotepliktige utslepp frå oppvarming av bygg, handsaming av avfall og bruk av fluorhaldige gassar (F-gassar) i produkt. Dessutan er ein liten del av utsleppa frå industrien, petroleumsverksemda og energiforsyninga ikkje kvotepliktige. Regjeringa vil leggje til rette for å redusere utsleppa i desse sektorane i tråd med målet om å kutte dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med 45 prosent. Auken i klimaavgiftene er det viktigaste regjeringa gjer for å oppnå dette. Vi legg til rette for å byte ut fossil energi med utsleppsfrie energiberarar, å handsame F-gassar betre og å gjennomføre tiltak i petroleumsverksemda. Vi skal kutte utsleppa samstundes som vi skal leggje til rette for eit konkurransedyktig næringsliv og fortsett trygg energiforsyning.

Regjeringa vil

- auke avgiftene på ikkje-kvotepliktige utslepp av klimagassar til 2000 2020-kroner per tonn CO₂ i 2030 (jf. kapittel 3.3.2)
- vurdere å trappe opp avgifta på forbrenning av avfall
- greie ut verkemiddel for å redusere bruken og utsleppa av den fluorhaldige gassen SF₆
- auke informasjonen og tilsynet med regelverket for dei fluorhaldige gassane HFK
- leggje til grunn ei gradvis utfasing av bruken av fossile brensel til energiformål i industrien utanfor kvotesystemet fram mot 2030 og bruken av naturgass til mellombels byggvarme og byggtørk fram mot 2025. Eit viktig verkemiddel for å oppnå dette er den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta. Viss det blir behov for det, vil regjeringa fortløpande vurdere ytterlegare verkemiddel, irekna eit eventuelt forbod
- vurdere å innføre CO₂-avgift på direkteutsleppa av metan og NMVOC¹⁹ frå petroleums-

¹⁹ NMVOC er eit samleuttrykk for alle flyktige organiske forbindelsar med unntak av metan.

anlegga på land, føresett tilstrekkeleg gode måle- og berekningsmetodar

- auke avgifta på naturgass som sleppast ut til luft til det generelle nivået for avgift på ikkje-kvoteplyktige utslepp

3.7.1 Utsleppsutvikling og ambisjonar

Om lag 24 prosent av dei ikkje-kvoteplyktige utsleppa kjem frå andre sektorar enn transport og jordbruk. Det omfattar utslepp frå industrien, petroleumsværksemnda, energiforsyning, oppvarming av bygg, handsaming av avfall, bruk av fluorhaldige gassar i produkt og enkelte andre kjelder. Figur 3.37 viser omfanget av ikkje-kvoteplyktige utslepp frå dei ulike kjeldene.

Utsleppa er reduserte med 23 prosent sidan 2005. Framskrivningane tilseier at utsleppa vil fortsette å falle og vil vere om lag 41 prosent lågare i 2030 enn i 2005, viss verkemidla vi har i dag blir førte vidare. Det er særleg utsleppa frå oppvarminga av bygg som har falle mykje, og som ein forventar at vil halde fram med å falle i 2020. Dei ikkje-kvoteplyktige utsleppa frå industrien og petroleumsværksemnda er vesentleg reduserte sidan 2005. Fram mot 2030 viser framskrivningane ein liten reduksjon i industrien, mens utsleppa frå petroleumsværksemnda er tilnærma stabile. Med dei verkemidla som gjeld i dag, seier framskrivningane at dei ikkje-kvoteplyktige utsleppa frå industrien, petroleumsværksemnda, oppvarminga av bygg, energiforsyning og andre kjelder i perioden

2021–2030 vil vere på om lag 50 millionar tonn CO₂-ekvivalentar.

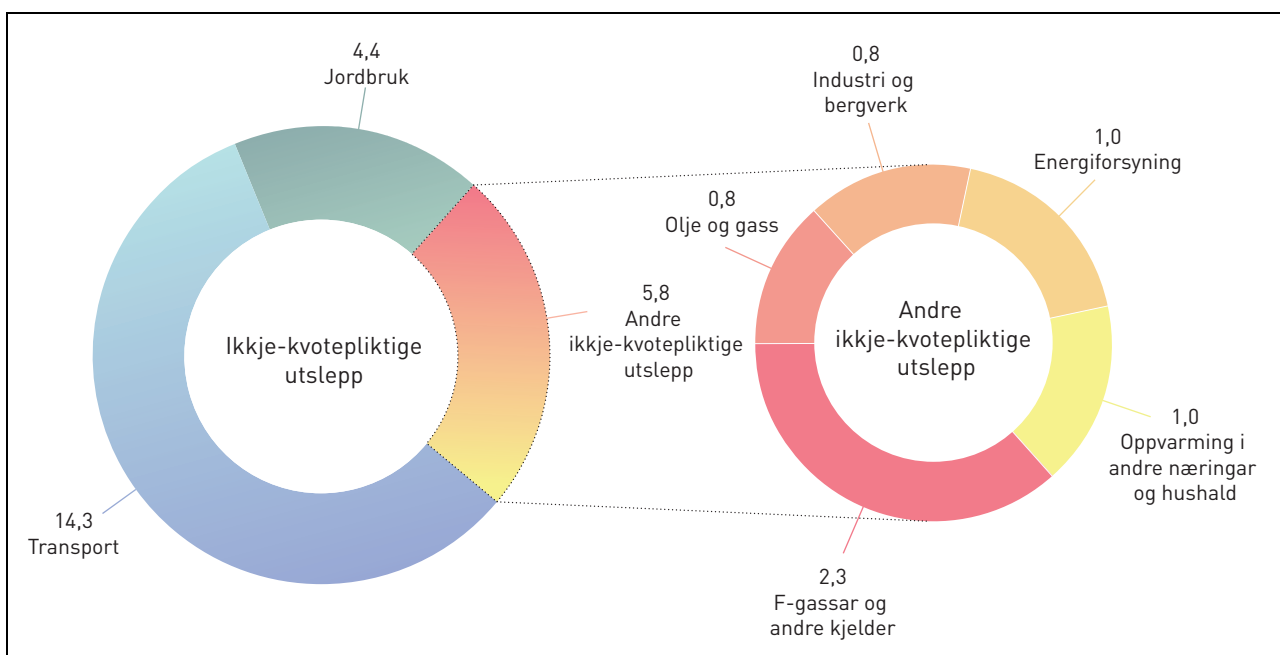
Regjeringa har ikkje sett sektorvise ambisjonar for ikkje-kvoteplyktige utslepp frå andre sektorar enn transport og jordbruk, men vil leggje til rette for å redusere utsleppa i dei andre sektorane i tråd med målet om å kutte dei ikkje-kvoteplyktige utsleppa med 45 prosent. Regjeringa vurderer at verkemidla i denne planen kan kutte utsleppa med om lag 4 millionar tonn over perioden 2021–2030, samanlikna med referansebanen. Figur 3.38 viser utsleppsbanana for ikkje-kvoteplyktige utslepp med klimaplanen til regjeringa.

Boks 3.26 viser kva for tiltak som blei greidde ut i Klimakur 2030.

3.7.2 Verkemiddel

Det er allereie etablert verkemiddel som bidreg til å redusere utsleppa frå industri, petroleum energiforsyning, oppvarming, F-gassar og handsaming av avfall.

Ein del av utsleppa er omfatta av klimaavgiftene, jf. kapittel 3.3.2. Desse utsleppa kjem til å bli omfatta av aukinga av avgifta fram mot 2030. Mineralolje, naturgass og LPG er pålagde CO₂-avgift. Desse energibærarane blir særleg brukte til energiformål i industrien og til oppvarming av bygg. Om lag tre fjerdedelar av utsleppa frå kaldventilering frå olje- og gassværksemnda er omfatta av klimaavgift (metanavgift). Det er òg avgift på import og produksjon av fluorgassane HFK og PFK, som hovudsakleg blir brukte i kjøleanlegg og klimaanlegg. Avgifta følgjer



Figur 3.37 Ikkje-kvoteplyktige utslepp av klimagassar fordelt på sektorar (millionar tonn CO₂-ekvivalentar 2019).

Boks 3.26 Klimakur 2030 – hovudfunn for andre sektorar enn transport og jordbruk

For industrien greidde ein i Klimakur 2030 ut tiltak som kan redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med 3,2 millionar tonn CO₂-ekvivalen- tar i perioden 2021–2030. Å konvertere frå fos- sile brensel til utsleppsfrie energiberarar utgjer det største potensialet. I tillegg er det mogleg å redusere utsleppa frå bruken av fossile brensel gjennom energieffektivisering og varmeattvin- ning. Ein greidde òg ut nokre tiltak som kan redusere prosessutsleppa. Reduserte prosess- utslepp krev ofte ny teknologi og kan difor vere meir krevjande.

For petroleumsverksemda greidde ein ut til- tak som kan redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa med 1,7 millionar tonn CO₂-ekvivalen- tar i perioden 2021–2030. Tiltaka gjeld reduserte utslepp og auka attvinning av metan og NMVOC.

Innanfor oppvarming, energiforsyning, handsaming av avfall og F-gassar greidde ein ut tiltak med eit samla potensial for utsleppsreduk- sjonar på 3,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030. Å erstatte naturgass med utsleppsfrie energiberarar til oppvarming av bygg, å auke innsamlinga og destruksjonen av brukt HFK og å erstatte kolkraft med fornybar energi i Longyearbyen er kartlagde tiltak som vil føre til utsleppsreduksjonar.

Ein såg òg på fangst og lagring av CO₂ (CCS) ved anlegga for forbrenning av avfall i Oslo, Bergen og Trondheim. Dette kan gi 4,0 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021–2030. Drygt halvparten av dette vil vere fangst av utslepp frå materiale med biogent opp- hav.

det generelle nivået på CO₂-avgifta. Ein gradvis auke i avgiftene til 2000 kroner per tonn CO₂ i 2030, jf. kapittel 3.3.2, vil verke inn på utsleppa frå indus- trien, petroleumsverksemda, oppvarming av bygg og bruk og handsaming av F-gassar, som nærmare omtalt i kapittel 3.7.3.

Både industrien, petroleumsverksemda, hand- saming av avfall, bruk og handsaming av F-gassar og oppvarming av bygg er regulerte gjennom foru- reiningslova, anten gjennom løyve eller forskrifter. Sjå nærare omtale av reguleringar i kapittel 3.3.3.

Stønader, mellom anna gjennom Enova, avhjel- per meirkostnadene for aktørar som vil investere i tiltak som kan redusere utsleppa. Stønad frå Enova skal òg bidra til at nye teknologiar kjem raskare på marknaden og blir tilgjengelege for fleire. Sjå nærare omtale av Enova i kapittel 3.3.5.

Styrkinga av dei generelle verkemidla, som er omtalt i kapittel 3.3, vil bidra til å redusere utsleppa. I tillegg vil regjeringa styrkje verkemiddelbruken gjennom nokre sektorspesifikke verkemiddel. Figur 3.39 viser verkemidla for desse sektorane.

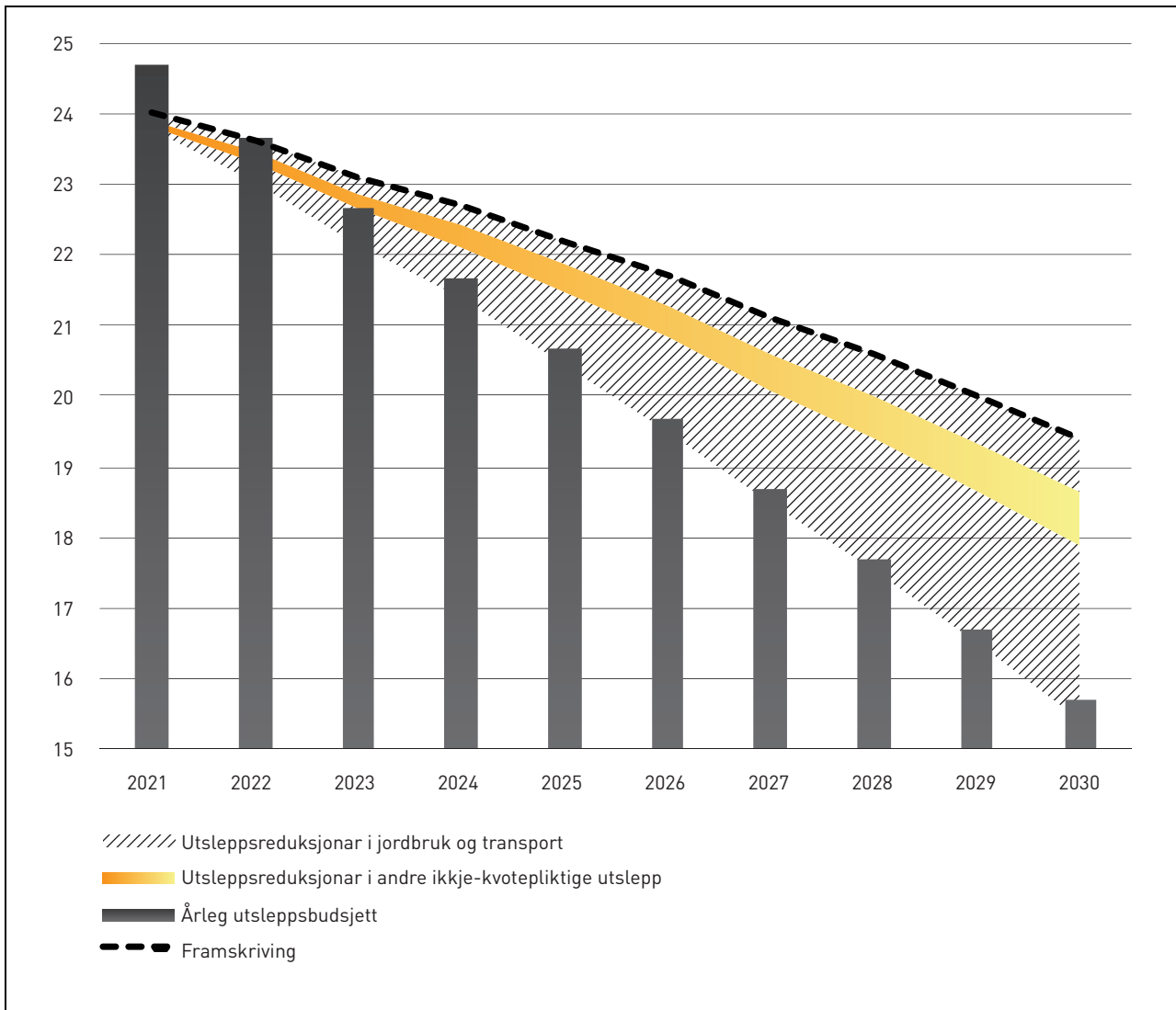
Dei verkemidla som regjeringa foreslår i denne meldinga, kan kutte utsleppa med om lag 4 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021– 2030. Reduksjonane er særleg venta å kome gjen- nom redusert bruk av fossile brensel i industrien og gjennom auka innsamling og destruksjon av brukt HFK, men ein ventar òg utsleppsreduksjo- nar i bygg, i petroleumsverksemda og frå forbren- ning av avfall. Auken i klimaavgiftene er det verke-

middelet som vil gi størst effekt, sjå nærare omtale av effektberekninga og uvisse rundt denne i kapittel 3.1.2.

Den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta er eit viktig verkemiddel for å gradvis fase ut bruken av fossile brensel i industrien. Viss det blir behov for det, vil regjeringa fortløpande vurdere ytter- legare verkemiddel, irekna eit eventuelt forbod. Regjeringa legg til grunn ei gradvis utfasing av bruken av naturgass til mellombels byggvarme fram mot 2025.

Utsleppa av HFK og PFK er venta å gå ned betydeleg i perioden som følgje av auka avgift og ein tilsvarende auke i avgiftsrefusjonen saman med meir rettleiing og meir tilsyn med regelver- ket om korleis ein skal handsame slike gassar.

Det er stor uvisse om den berekna avgifts- effekten i desse sektorane. Kor store utslepps- reduksjonane blir, avheng av framtidige vedtak. I berekningane er det lagt lik karbonpris på alle utslepp, inkludert utslepp som ikkje har avgift i dag og utslepp som i dag har ein lågare avgiftssats enn den generelle avgiftssatsen for ikkje-kvote- pliktige utslepp. Regjeringa har foreslått å innføre avgift på forbrenning av avfall frå 2021 og vil vur- dere å trappe opp avgiftssatsen. Regjeringa vil auke avgiftssatsen på naturgass som blir sleppt ut til luft på kontinentalsokkelen til det generelle nivået for ikkje-kvotepliktige utslepp og vurdere å innføre metanavgift for utslepp frå petroleums- anlegga på land.



Figur 3.38 Utsleppsbaner for ikke-kvotepiktige utslipp fra andre sektorer enn transport og jordbruk med klimaplanen til regjeringa (millioner tonn CO₂-ekvivalenter).

3.7.3 Korleis treffer verkemidla dei ulike sektorane?

3.7.3.1 Industrien: redusere utslappa gjennom auka CO₂-avgift

Dei ikkje-kvotepiktige utslappa frå industrien var på 0,8 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2019. Om lag to tredjedelar av dette kom frå bruken av fossile brensel, mens ein tredjedel av utslappa kom direkte frå prosessane.

Regjeringa legg til grunn ei gradvis utfasing av bruken av fossile brensel til energiformål i industrien utanfor kvotesystemet fram mot 2030. Eit viktig verkemiddel for å oppnå dette er den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta. Viss det blir behov for det, kjem regjeringa til å fortløpande

vurdere ytterlegare verkemiddel, irekna eit eventuelt forbod.

For dei fleste verksemdene i industrien er det teknisk mogleg å leggje om til andre energibærarar enn olje, gass og kol. Dei mest aktuelle alternativa er straum og biobrensel. Der det er tilgang på fjernvarme, kan dette vere ei konkurransedyktig løysing. For nokre verksemdar kan andre løysingar, til dømes varmepumper, vere aktuelle. Biobrensel omfattar både faste biobrensel (til dømes trepellets), biogass og bioolje. Biogass og bioolje kan i mange tilfelle brukast i eksisterande olje- og gasskjelar etter visse justeringar på kje-lane. Meir bruk av straum kan ha konsekvensar for kraftsystemet i enkelte område, sjå kapittel 10.

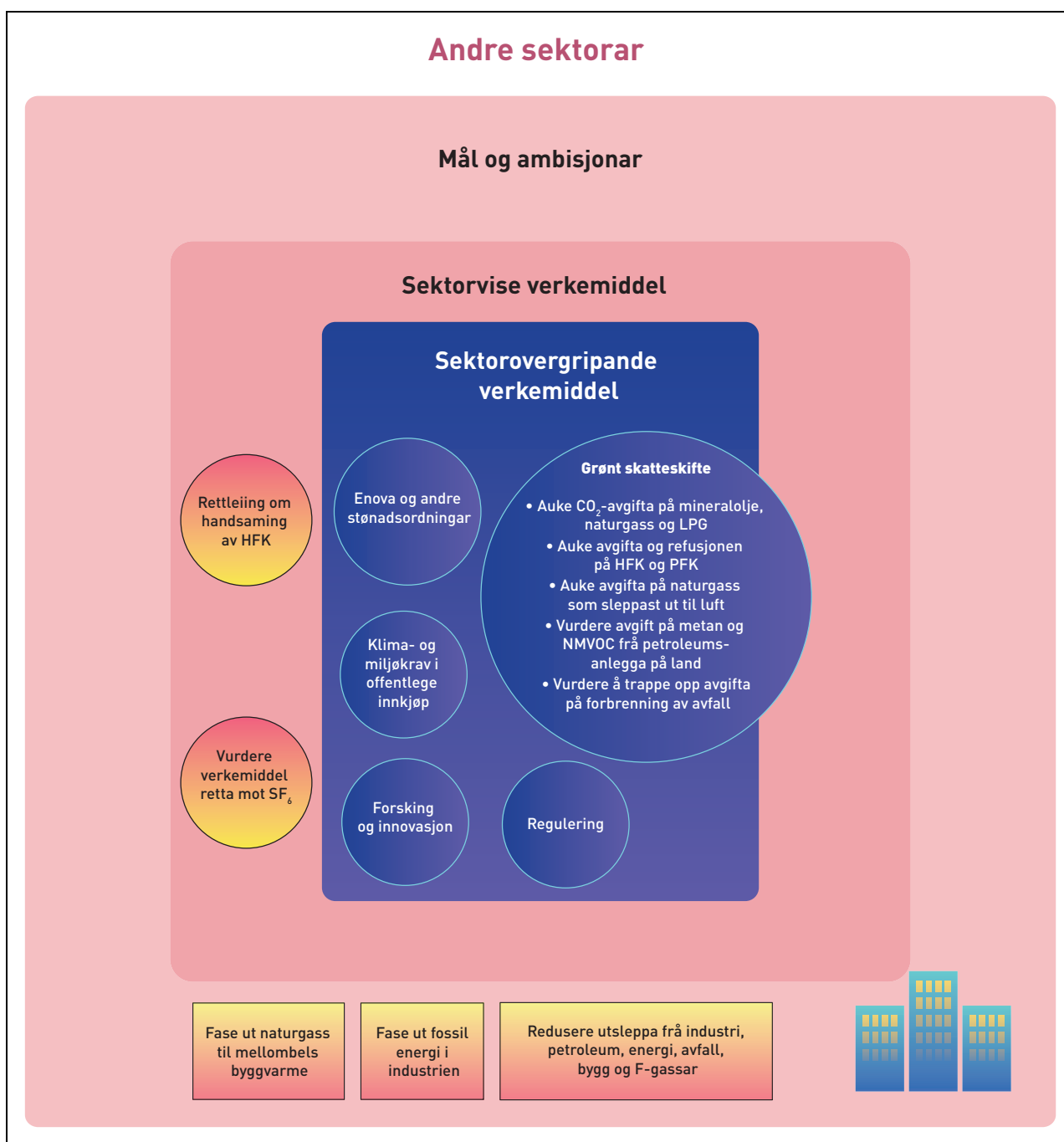
Ein auke i CO₂-avgifta vil gjere det dyrare å fyre med olje og gass og tilsvarande meir lønsamt å leggje om til andre energiberarar.

Verksemdene som nyttar olje og gass i industrien, høyrer til ei rekkje ulike bransjar. Dei bransjane som har størst ikkje-kvotepliktige utslepp frå bruken av olje og gass, er næringsmiddelindustrien og asfaltproduksjon. Det er òg nokre ikkje-kvotepliktige utslepp frå bruken av olje og gass i metallurgisk industri, kjemisk industri, oljeraffinering og treforedling, sjølv om største-

parten av utsleppa frå desse sektorane er kvotepliktige.

Det er om lag 22 000 industribedrifter i Noreg. Det er ukjent kor mange av desse som bruker mineralolje og naturgass. Dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå stasjonær fyring med olje og gass kjem frå verksemdar med relativt små energianlegg. Energianlegg over 20 MW er kvotepliktige.

Det er nokre unntak frå avgifta på mineralolje og naturgass i 2020. Regjeringa vil innføre CO₂-avgift på naturgass og LPG som blir brukt i visse



Figur 3.39 Verkemidla for å redusere dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå industri, petroleum, energiforsyning, handsaming av avfall, oppvarming av bygg og bruk av F-gassar.



Figur 3.40 TINE Meieriet Bergen nyttar varmepumper og fjernvarme.

Foto: Olav Håland/ Tine.

kraftintensive prosessar tidlegast frå juli 2021, jf. Prop. 1 LS (2020–2021) *Skatter, avgifter og toll 2021* og Innst. 3 S (2020–2021). Avgiftsnivået kjem til å vere 25 prosent av det generelle avgiftsnivået i 2021. Dette gjeld bruksområde der avgifta i dag blir refundert.

3.7.3.2 Oppvarming: redusere utsleppa gjennom auka CO₂-avgift

Utsleppa frå oppvarminga av bygg var på 1,0 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i 2019. Utsleppa kjem hovudsakleg frå bruken av fossil gass. Det er òg nokre metanutslepp frå vedfyring. Auka CO₂-avgift vil bidra til at byggeigarane legg om frå gass til andre energiberarar, slik som straum, biobrensel, fjernvarme og varmepumper.

Byggjenæringa nyttar mineralolje og fossil gass til mellombels byggvarme, det vil seie oppvarming og tørking av bygg under oppføring og endring. Å nytte mineralolje til mellombels byggvarme blir forbode frå 2022. Regjeringa legg til grunn ei gradvis utfasing av bruken av naturgass til mellombels byggvarme fram mot 2025. Med naturgass meiner ein i denne samanhengen alle typar gass med fos-

silt opphav, irekna propan, som er den vanlegaste typen gass å bruke til mellombels byggvarme. Eit viktig verkemiddel for å oppnå dette vil vere den gradvise opptrappinga av CO₂-avgifta. Auka CO₂-avgift kan bidra til at aktørane vel å skifte frå fossil gass til andre energiberarar, slik som straum eller bioenergi, til dømes biogass. Viss det blir behov for det, vil regjeringa fortløpande vurdere ytterlegare verkemiddel, irekna forbod. Bruken av naturgass i veksthus er friteken frå CO₂-avgifta, og avgiftsauken vil difor ikkje resultere i utsleppsreduksjonar på dette området.

3.7.3.3 Forbrenning av avfall: redusere utsleppa gjennom fangst og lagring av CO₂ og gjennom avgift

Regjeringa vil innføre avgift på forbrenning av avfall frå 2021, jf. Prop. 1 LS (2020–2021) *Skatter, avgifter og toll 2021* og Innst. 3 S (2020–2021). For at næringa ikkje skal bli belasta med ein stor ekstrakostnad utan at ho får tid til å tilpasse seg, har regjeringa foreslått at avgiftssatsen i 2021 skal vere på 149 kroner per tonn CO₂. Det svarer til 25 prosent av den generelle satsen på CO₂-avgifta.

Regjeringa vil kome tilbake til eventuell opptrapping av avgifta i budsjettet for 2022.

Avgifta skal gi insentiv til å redusere utsleppa frå forbrenning av materiale med fossilt opphav, mellom anna gjennom auka utsortering og materialattvinning. Auka materialattvinning har andre miljøfordelar i tillegg til å redusere drivhusgassutsleppa. Det har dessutan kome nye EU-direktiv som stiller strengare krav til materialattvinning framover.

Fangst og lagring av CO₂ vil vere viktige for å kunne redusere utsleppa frå handsaminga av avfall. Ein del av avfallet har biogent opphav. Når ein fangar og lagrar utsleppa frå forbrenninga av biogent materiale, gir det negative utslepp fordi utslepp frå forbrenning av biogent materiale blir rekna som klimanøytralt.

Utslepp som blir fanga og lagra, og utslepp frå forbrenning av farleg avfall får unntak frå avgifta. Ein CO₂-pris på 2000 kroner per tonn, jf. det generelle nivået på CO₂-avgifta i 2030, vil bidra til å gjere CO₂-fangst meir attraktivt økonomisk sett, men vil truleg ikkje vere tilstrekkeleg til å gjere CO₂-fangst ved avfallsforbrenningsanlegga lønsamt innan 2030. DNV GL meiner at aktørar kan finne fangst og lagring av CO₂ lønsamt ved ein CO₂-pris ved om lag 2000 kroner per tonn CO₂, gitt god utnytting av kapasiteten i CO₂-lageret og noko læring og nokre kostnadsreduksjonar. Sidan om lag halvparten av utsleppa frå avfallsforbrenninga har biogent opphav og difor ikkje inngår i grunnlaget for avgifta på avfallsforbrenning, gir avgifta svakare insentiv til CO₂-fangst i denne sektoren enn i andre sektorar.

Regjeringa legg opp til å støtte Fortum Oslo Varmes CO₂-fangstprosjekt, med den føresetnaden at prosjektet får tilstrekkeleg eigenfinansiering og finansiering frå EU eller andre kjelder, jf. kapittel 6.5.2 i denne meldinga og Meld. St. 33 (2019–2020) *Langskip – fangst og lagring av CO₂*. Anlegget kan kutte 0,4 millionar tonn CO₂ i året. Av dette er halvparten utslepp frå biogene kjelder.

Ei vellukka gjennomføring av Langskip-prosjektet til regjeringa vil lægje terskelen for å etablere nye CO₂-fangstprosjekt. Ytterlegare norske CO₂-fangstanlegg må konkurrere om investerings- og driftstilskot frå generelle stønadsordningar, irekna Enova og EUs innovasjonsfond. Staten vil ikkje gå inn i direkte forhandlingar om statsstønad med enkeltaktørar. På lengre sikt kan det vere mogleg å fange CO₂ frå fleire anlegg for forbrenning av avfall, og det kan bidra til store utsleppskutt.

Eigarane av forbrenningsanlegga i Bergen, Trondheim, Stavanger, Kristiansand eller andre

stader kan søkje om støtte til utgreiing om CO₂-fangst frå CLIMIT-programmet som blir forvalta av Gassnova SF, og frå andre delar av verkemiddelapparatet. Gjennom CLIMIT-programmet har ein gitt støtte til prosjekt ved forbrenningsanlegga i Trondheim og Kristiansand.

3.7.3.4 Redusere utsleppa av fluorhaldige klimagassar gjennom informasjon og avgift

Fluorhaldige klimagassar (F-gassar) blir brukte i kuldeanlegg, klimaanlegg, varmpumper, høgsentelektronikk og i nokre andre produkt. F-gassane hydrofluorkarbon (HFK), perfluorkarbon (PFK) og svovelheksafluorid (SF₆) er sterke drivhusgassar. Bruken og omsetjinga av desse gassane er regulerte i forskrifter til forureiningslova, vegtrafikklova og produktkontrolllova.

Utsleppa av SF₆ er i dag låge. Bruken i kraftsektoren er venta å auke fram mot 2030 på grunn av auka bygging av nettanlegg. Det er ein svært liten del av beholdninga av SF₆ som blir sleppt ut, mindre enn 1 prosent under normale høve. Det er likevel ønskjeleg å redusere bruken av SF₆, irekna i nye, større installasjonar i kraftsektoren, sidan installert SF₆ gir risiko for utslepp. Om lag halvparten av utsleppa av SF₆ kjem frå kraftbransjen. Det er viktig at utsleppa av SF₆ blir så låge som mogleg. Regjeringa greier ut verkemiddel for å redusere bruken og utsleppa av SF₆.

I åra som kjem, vil ei rekkje luftkondisjoneringsanlegg og kjølemøbel bli fasa ut av bruk. Ved å auke innsamlinga av brukt HFK kan ein hindre at gass frå produkt som blir skrota eller reparerte, lek ut i atmosfæren. For å auke innsamla mengd HFK vil Miljødirektoratet spreie informasjon om plikta til å samle opp gass, om refusjonsordninga og om returpunkta. Miljødirektoratet vil òg intensivere kontrollen med firmaa som handterer produkt med kuldemedium. Meir informasjon og fleire tilsyn med regelverket for HFK vil medføre noko auka ressursbruk i Miljødirektoratet.

Det er avgift på produksjon og import av HFK og PFK. Viss dei brukte produkta blir leverte til godkjende mottak slik at HFK og PFK blir destruerte, får den som leverer inn avfallet, refusjon for avgifta.

Når avgifta stig, vil refusjonssatsen auke. Det gir eit sterkt insentiv til å samle inn og destruere brukt HFK og PFK. Sjølv om det vil vere lønsamt for aktørane å levere inn brukt HFK og PFK, kan det vere behov for å leggje betre til rette for levering og gi betre informasjon om reglane for korleis ein skal handsame desse gassane. Gitt god

informasjon og tilrettelegging bereknar ein at auka avgift og refusjon kan bidra til å kutte utsleppa betydeleg i perioden 2021–2030.

EU-kommisjonen planlegg å revidere reglane for produksjon, import og bruk av F-gassar (F-gassforordninga) innan utgangen av 2021. Når endringane blir vedtekne i EU, vil Noreg vurdere om dei er EØS-relevante, og om det er behov for å endre det norske regelverket. Noreg deltek ikkje i EUs importregime for HFK. Det er ikkje vurdert som EØS-relevant.

3.7.3.5 Vurdere ny energiforsyning i Longyearbyen

Energiforsyninga i Longyearbyen er hovudsakleg basert på kol. Utsleppa er ikkje omfatta av avgift eller kvoteplikt. I samband med behandlinga av Meld. St. 32 (2015–2016) *Svalbard* bad Stortinget regjeringa om å setje i gang ei brei utgreiing av moglegheitene for framtidig energiforsyning på Svalbard basert på berekraftige og fornybare løysingar, jf. Innst. 88 S (2016–2017). I 2018 blei det gjort ei ekstern utgreiing og arrangert eit ope innspelsmøte. Gjennom 2019 og 2020 har Olje- og energidepartementet og NVE arbeidd med å kvalitetssikre utgreiinga og innspela som har kome. Det er òg gjennomført tilleggsvurderingar, mellom anna av energiløysingar i ein overgangsfase mellom det noverande kolkraftverket og ei ny, langsiktig løysing. Olje- og energidepartementet gjer for tida grundigare vurderingar av samfunnsøkonomiske nytte- og kostnadsverknader for eit mindre utval alternative energiløysingar og kombinasjonar av løysingar. Regjeringa legg til grunn at den framtidige energiforsyninga må vere sikker, berekraftig og kostnadseffektiv.

3.7.3.6 Petroleumsverksemda

Dei ikkje-kvotepliktige utsleppa frå petroleumsverksemda utgjorde i 2019 om lag 0,8 mill. tonn CO₂-ekvivalentar og kjem av kaldventilering, punktutslepp og diffuse utslepp, slik som lekkasjar. Dei ikkje-kvotepliktige utsleppa består av metan og NMVOC. Ein kan redusere utsleppa gjennom attvinning, driftsoptimalisering og fakling. Petroleumsverksemda har òg utslepp av metan og NMVOC frå råoljelasting, der utsleppa kan reduserast gjennom attvinning og bruk av attvunne VOC-damp som drivstoff.

Utslepp av naturgass til luft i petroleumsverksemda på kontinentalsokkelen er pålagt CO₂-avgift. Avgiftssatsen for naturgass som blir sleppt ut til luft på sokkelen er i dag lågare enn den gene-

relle satsen på ikkje-kvotepliktige utslepp. Regjeringa vil auke avgiftssatsen til det generelle nivået for ikkje-kvotepliktige utslepp. Auka avgift kan bidra til utsleppsreduksjonar gjennom til dømes driftsoptimalisering og auka attvinning av gassen.

Utsleppa av metan og NMVOC frå petroleum-sanlegga på land har ikkje CO₂-avgift, mellom anna som følgje av mangel på tilstrekkeleg presise målemetodar. Det blir arbeidd med å forbetre måle- og reknemetodane. Gitt at måle- og berekningsmetodane blir gode nok, vil regjeringa vurdere å innføre avgift på direkteutsleppa av metan og NMVOC frå anlegg på land i tråd med politikken om lik avgift på alle ikkje-kvotepliktige utslepp.

3.7.4 Uvisse og økonomiske og administrative konsekvensar

Aktørar i næringslivet som bruker fossile brensel, vil få auka utgifter knytt til auken i klimaavgiftene. Næringslivet kan òg få ein liten kostnadsauke på å levere avfall til forbrenning. Det er mogleg at brukarane av SF₆ kan få auka kostnader knytte til verkemiddel for å redusere utsleppa.

Andre delar av næringslivet, mellom anna bedrifter som leverer energiløysingar baserte på fornybar energi, kan få auka lønsemd som følgje av verkemidla. Det vil òg bli meir lønsamt å levere brukt HFK og PFK til destruksjon i tråd med reglane.

Hushald som nyttar gass til oppvarming, vil få auka utgifter knytt til auken i CO₂-avgifta. Det vil vere mogleg å leggje om til andre energiløysingar. Hushalda kan òg få ein liten kostnadsauke knytt til avgifta på forbrenning av avfall.

Staten vil få eit meirproveny frå auken i CO₂-avgifta og frå avgifta på forbrenning av avfall. Ei eventuell avgift på fluorgassen SF₆ vil òg gi eit meirproveny. Miljødirektoratet vil måtte bruke meir ressursar på informasjon og rettleiing knytte til regelverket for HFK.

Både statlege og kommunale etatar vil få større kostnader som konsekvens av auken i CO₂-avgifta viss dei nyttar fossile brensel, og av avgifta på forbrenning av avfall, på same måten som næringslivet og hushalda. Nokre kommunar eig forbrenningsanlegg og driv desse på delvis kommersiell basis. Dei kan merke redusert lønsemd for anlegga som følgje av avgifta på forbrenning av avfall.

Samla sett medfører politikken ei omfordeling frå aktørar, både i næringslivet, offentlege etatar og hushald, som slepp ut klimagassar, til aktørar som har lågare utslepp eller bidreg til å utvikle og ta i bruk utsleppsfrie løysingar.

Faren for karbonlekkasje kjem særleg an på kor konkurranseutsett verksemda er, og kor stor del av dei totale kostnadene energikostnadene utgjer. Den ikkje-kvotepliktige industrien femner svært ulike bransjar, og det er truleg stor variasjon i kor konkurranseutsette dei ulike bransjane er. Nokre få bedrifter konkurrerer hovudsakleg med bedrifter som er omfatta av kvotesystemet. For desse bedriftene kan ei avgift som er vesentleg høgare enn kvoteprisen vere ei særskild ulempe. Blant bedriftene som har ikkje-kvotepliktige utslepp frå energibruk, er det truleg få som driv med energiintensiv produksjon. Det betyr at for dei fleste bedriftene utgjer truleg energikostnader, inkludert CO₂-avgifta, ein relativt liten del av dei totale kostnadene. For anlegga for forbrenning av avfall, gir avgifta svakare konkurransevilkår samanlikna med anlegg i Sverige, noko som kan føre til karbonlekkasje.

3.8 Bruken av fleksible mekanismar

EU-regelverket for dei ikkje-kvotepliktige utsleppa opnar for fleksibel gjennomføring av utsleppsmålet, det vil seie at målet òg kan oppfyllest på andre måtar enn gjennom utsleppsreducerande tiltak innanlands. Eksempel på fleksible mekanismar er kjøp av utsleppseiningar frå andre europeiske land (dvs. overskot dei ikkje treng for å oppfylle sine eigne mål), overføring av kvotar frå det europeiske kvotesystemet eller bruk av kredittar som representerer opptak i skog og arealbrukssektoren. Om landa har overskot etter oppfyllest av målet for eit år, kan dei òg spare overskotet til bruk i seinare år.

Verknadene av klimagassutslepp er uavhengig av den geografiske plasseringa av utsleppskjelda. Opninga for bruk av dei fleksible mekanismane i EU skal medverke til ei meir effektiv gjennomføring av utsleppskutta på tvers av EU. Norske utslepp kan motverkast av tilsvarande reduksjon i utslepp i EU-land. Det kan vere billegare å bidra til utsleppsreduksjonar i EU-land enn å gjennomføre alle utsleppskutt innanlands. Vi kjenner ikkje den konkrete prisen for utsleppseiningar under innsatsfordelingsordninga før det er inngått avtalar for komande periode. Dersom ein legg til grunn dagens pris på kvotar i kvotesystemet, kan kostnadene ved å samarbeide med EU-land om nødvendige reduksjonar ligge på rundt 250 kroner per tonn. Dette er klart lågare enn kostnadene ved mange tiltak innanlands. Som det går fram av figur 5.5, blir det rekna med at kvoteprisane i EU ETS vil auke, og særleg sterkt vil dei auke om ein

legg til grunn at EU hevar sitt 2030-mål til 55 prosent kutt i høve til utsleppa i 1990, jf analysen til Refinitiv (ThomsonReuters).

I motsetning til det som gjeld i perioden 2013–2020, vil det ikkje vere lov til å oppfylle målet ved bruk av utsleppseiningar frå land eller utsleppsreducerande prosjekt utanfor EU/EØS.

Regjeringa har som mål å redusere ikkje-kvotepliktige utslepp med 45 prosent. Om strengt nødvendig vil ein nytte fleksibilitet. Planen gjer det sannsynleg og truverdig at vi når målet om 45 prosent reduksjon utan bruk av fleksible mekanismar. Samstundes er det usikkert kva effekt verkemidla har, og når ein ser effekten av desse. Den teknologiske utviklinga, utviklinga i økonomien og befolkningsutviklinga er alle faktorar som vil ha sterk innverknad på utsleppa framover. Det kan difor bli behov for å justere planen i denne meldinga.

Regjeringa vil framover vurdere om det er nødvendig å styrkje verkemiddelbruken eller nytte fleksibilitet. Sjå meir om vurderingar av verkemiddelbruken undervegs i perioden 2021–2030 i kapittel 9. Får ikkje planen, med naudsynte justeringar undervegs, tilstrekkeleg effekt, vil det kunne vere behov for å nytte fleksible mekanismar for å oppfylle klimaforpliktinga med EU. Slik vil Noreg kunne sikre oppfyllest av forpliktinga og unngå at utsleppa til atmosfæren blir høgare enn målet.

I samsvar med regelverket for innsatsfordelinga skal Noreg årleg gjere greie for utsleppsutviklinga i ikkje-kvotepliktige sektorar. Dersom utsleppa er høgare enn dei utsleppseiningane Noreg har fått tildelt eller spart i det enkelte året, kan vi innanfor knappe rammer låne utsleppseiningar frå etterfølgjande år. I eit slikt tilfelle vil vi måtte vurdere å setje i verk meir omfattande tiltak enn planlagt, eventuelt å nytte høvet til å bruke kvotar frå ETS-fleksibiliteten eller frå samarbeidsavtalar med enkeltland i EU

Noreg underretta EU-kommisjonen innan fristen om at vi ønskjer å konvertere kvotar frå EU ETS til utsleppseiningar som kan brukast under innsatsfordelingsforordninga tilsvarande heile Noregs tilgang for perioden 2021–2030. Same mengda kvotar vil då i utgangspunktet bli konvertert frå EU ETS kvart år. Det utgjer totalt opptil 5,7 millionar kvotar over tiårsperioden 2021–2030. Å konvertere kvotar frå EU ETS gir Noreg garantert tilgang til fleksibilitet dersom det skulle vise seg å bli strengt nødvendig for å oppfylle utsleppsforpliktingane. Å seie ja til å konvertere kvotar frå EU ETS inneber ikkje nødvendigvis at desse kvotane faktisk kjem til å bli brukte under innsatsfordelingsforordninga. Kvotane som blir konverterte, blir sette inn på ein eigen, lukka konto i kvo-

teregisteret under innsatsfordelingsforordninga. Utsleppseiningar som står på denne kontoen, kan berre brukast dersom Noreg har eit underskot, det vil seie at vi ikkje har oppfylt det årlege utsleppsbudsjettet gjennom innanlandske utsleppsreduksjonar eller ved å utnytte andre former for fleksibilitet. Konverterte kvotar frå EU ETS som står på denne kontoen, og som ikkje blir brukte til å oppfylle Noregs mål under innsatsfordelingsforordninga eller i skog- og arealsektoren, blir sletta på slutten av perioden og bidreg slik til

overoppfylling av klimamålet på EU-nivå. Noreg vil uansett betale for dei konverterte kvotane i form av tilsvarende lågare inntekter frå sal av kvotar i EU ETS. Det er mogleg å nedskalere eller seie frå seg konverteringa frå EU ETS for den siste femårsperioden, det vil seie frå 2026. Det vil òg vere mogleg å indirekte nytte dei konverterte kvotane frå EU ETS til å oppfylle «netto null»-forpliktinga i skog- og arealsektoren. I kapittel 4.3 ligg ein omtale av bruken av fleksible mekanismar i skog- og arealsektoren.

4 Regjeringa sin plan for å auke opptak og redusere utslepp frå skog- og arealbrukssektoren



Figur 4.1 Skog- og arealbruk er ein av dei tre pilarane i EUs klimarammeverk for 2030.

4.1 Innleiing

Vi må ta vare på og forvalte skog og grøne område på ein berekraftig måte. Arealbruken påverkar både opptaket og utsleppa av klimagassar. Skogen tek opp CO₂ og lagrar karbon i levande biomasse og jordsmonn. Nedbygging av skog, myr og jordbruksareal gir på den andre sida betydelege utslepp av klimagassar.

I klimasamanheng blir skog- og anna arealbruk rekna som ein eigen sektor. Denne inkluderer skog, dyrka mark, beitemark, vatn og myr, utbygd areal og anna utmark i tillegg til karbon i treprodukt. Endringar i arealbruken frå ein av desse kategoriane til ein annan av kategoriane blir rekna med. I avtalen med EU har vi ei forplikting om at samla utslepp frå skog- og arealbrukssektoren ikkje skal vere større enn samla opptak i sektoren over perioden 2021–2030, med bruk av reknereglane i EU-regelverket (ofte kalla «netto null-forpliktinga»).

I 2018 var det eit netto-opptak på 23,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i sektoren for skog og anna arealbruk slik det blir rapportert i rekneskapen under Klimakonvensjonen. Det høge opptaket i norsk skog er mellom anna eit resultat av at det blei planta mykje skog i Noreg i etterkrigstida, og at denne skogen no er i sin mest vekstkraftige fase. Det er lagra store mengder karbon i levande biomasse og i jordsmonnet. Det totale karbonlageret i Noreg, inkludert jordsmonnet, er anslått til 7 milliardar tonn karbon, tilsvarande om lag 26 milliardar tonn CO₂. Karbonlageret er fordelt på 32 prosent i skog, 33 prosent i fjellområde, 21 prosent i våtmark, 13 prosent i økosystema i vatn og 3 prosent i ope lågland.

Alle areala er med i klimagassrekneskapen, men det er berre menneskeskapte utslepp og opptak som blir berekna og rapporterte. I Noreg omfattar dei forvalta areala om lag halvparten av det totale arealet.

Boks 4.1 Skog, arealbruk og klima i globalt perspektiv

På globalt nivå har skogen og landøkosystema ein sentral plass i høve til å løyse klimaproblemet, gjennom auka opptak og lagring av karbon, reduserte utslepp og gjennom at biomasse kan erstatte materialar med høgare klimagassutslepp. FN's klimapanel har i sin Spesialrapport for klimaendringar og landareal, anslått at landareala har som ein naturleg respons på menneskeskapte klimaendringar eit opptak som er meir enn dobbelt så høgt som dei menneskeskapte utsleppa frå bruk og endring av landareala. Korleis ein forvaltar skogen, jordbruksareala, beiteareala og våtmarkene er både ein del av problemet, og ein viktig del av løysinga. På tiltakssida, har FN's naturpanel anslått at med god, berekraftig forvaltning av verdas areal kan skogen og landøkosystema bidra med over ein tredjedel av utsleppskutta som er naudsynt før 2030 for å avgrense global oppvarming til 2 gradar. Klimapanelet viser at skogbruk og anna arealbruk, saman med utslepp frå jordbruk, står for 23 prosent av dei globale menneskeskapte kli-

magassutsleppa. Av dette kjem ein betydeleg del frå jordbruk både gjennom direkte utslepp (lystgass og metan), men også gjennom indirekte utslepp av CO₂ som følgje av avskoging til fordel for beite og annan jordbruksproduksjon. Dei fleste av utsleppbanane som avgrensar oppvarminga til 1,5 gradar, krev bruk av klimatiltak som i betydeleg grad utnyttar landareal. Dette inkluderer redusert avskoging, restaurering og etablering av ny skog, produksjon av bioenergi og bruk av karbonnegative teknologiar (som til dømes lagring av biokol i jord og fangst og lagring av CO₂ kombinert med forbrenning av biomasse, såkalla Bio-CCS). Tiltak som bruk av areal til bioenergivekstar og påskoging vil samstundes leggje press på landareala. Både Klimapanelet og Naturpanelet stadfestar at for å ta vare på både klima og naturmangfald er det viktig å redusere avskoginga og skogforringinga og fremje skogbevaring, restaurering av økosystem og eit skogbruk som er berekraftig.

4.2 Framskrivingar for skog- og arealbruk

NIBIO utarbeidde framskrivingar for skog- og arealbrukssektoren i 2019.¹ Som figur 4.2 viser, er det venta ein nedgåande trend i netto opptak i sektoren dei neste to tiåra, før opptaket stabiliserer seg og aukar noko mot andre halvdel av hundreåret. Dette er først og fremst knytt til endringar i netto-opptak i skog. Framskrivingane er baserte på historisk aktivitet i ein referanseperiode (2010–2017), og endringar i aktiviteten vil kunne endre trendane.

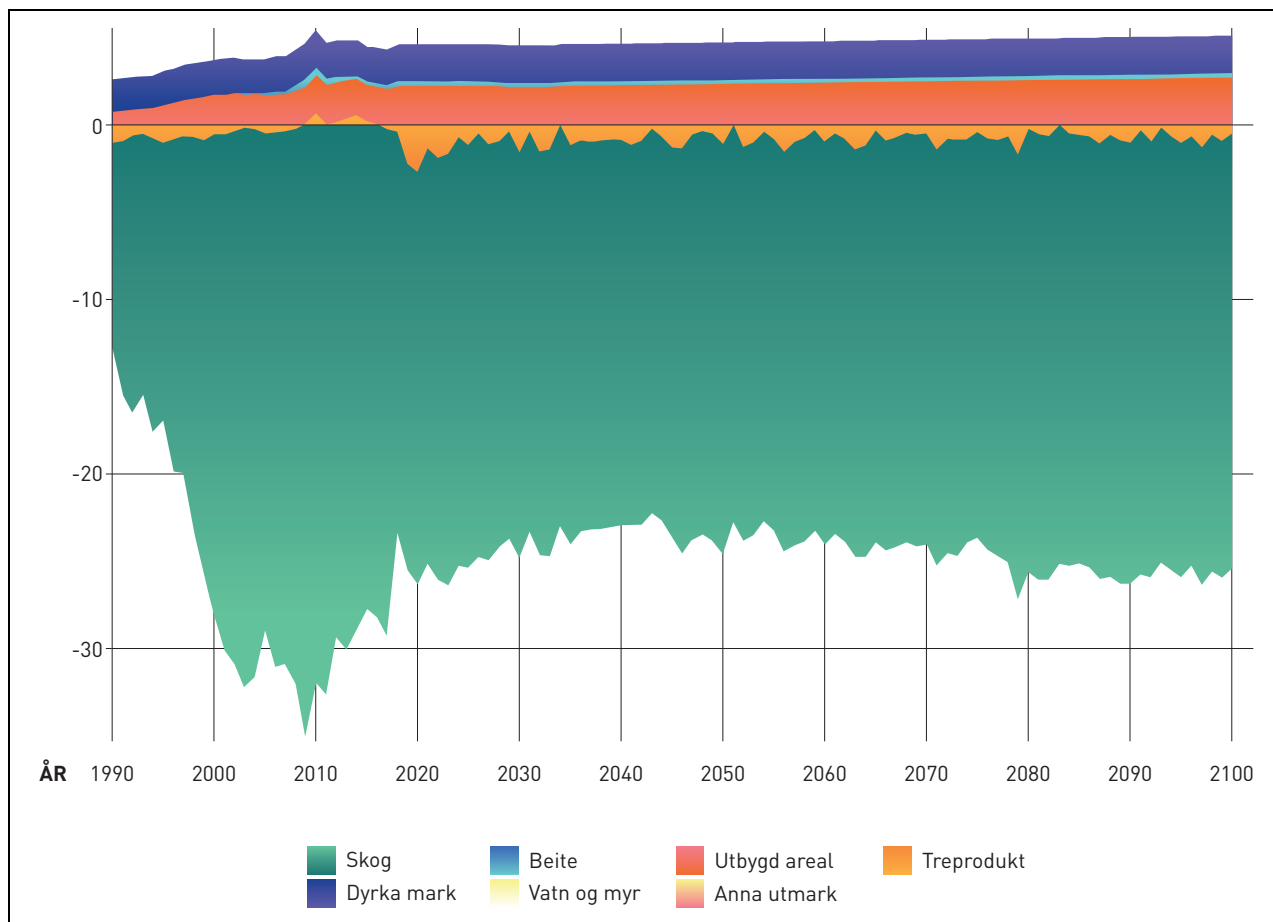
Figur 4.3 viser at dersom utviklinga i skog- og arealbrukssektoren følgjer framskrivingane til NIBIO, ligg Noreg an til å få eit berekna samla netto utslepp på om lag 18 millionar tonn CO₂-ekvivalentar frå skog- og anna arealbruk i perioden 2021–2030 viss Noreg nyttar seg av ein kompensasjonsmekanisme i EU-regelverket (årlege tal i figur 4.3 multiplisert med 10 år). Kompensasjonsmekanismen kan nyttast under visse føreset-

nader, og Noreg kan få kompensert eit eventuelt berekna utslepp frå forvalta skog på inntil 35,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Noreg har eit berekna utslepp frå forvalta skog på 9 millionar tonn CO₂-ekvivalentar i følge framskrivingane, altså mindre enn «taket» i kompensasjonsmekanismen på 35,5 millionar tonn. Viss Noreg ikkje gjer bruk av kompensasjonsmekanismen, kan det samla utsleppsgapet frå heile skog- og arealbrukssektoren bli om lag 27 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Mykje kjem av store årlege utslepp frå avskoging.

Føresetnadene for bruken av kompensasjonsmekanismen er at «netto null-forpliktinga» er innfridd i EU samla sett, og at landa har planlagt eller sett i verk nye tiltak for å ta vare på eller auke karbonlagera i skog og anna areal. Kompensasjonsmekanismen gjeld berre for berekna utslepp frå forvalta skog og kan ikkje bli nytta til å nøytralisere utslepp frå avskoging, påskoging, dyrka mark, beitemark eller vatn og myr.

Figur 4.3 viser dei ulike arealkategoriene i EUs regelverk. Forvalta skog er områder som er skog i dag, og som fortsett å vere skog. Avskoging og påskoging inneber som regel varige endringar av arealbruken: Påskoging er områder som går

¹ Norsk Institutt for Bioøkonomi (2019): Framskriving for arealbrukssektoren – under FN's klimakonvensjon, Kyotoprotokollen og EUs rammeverk.



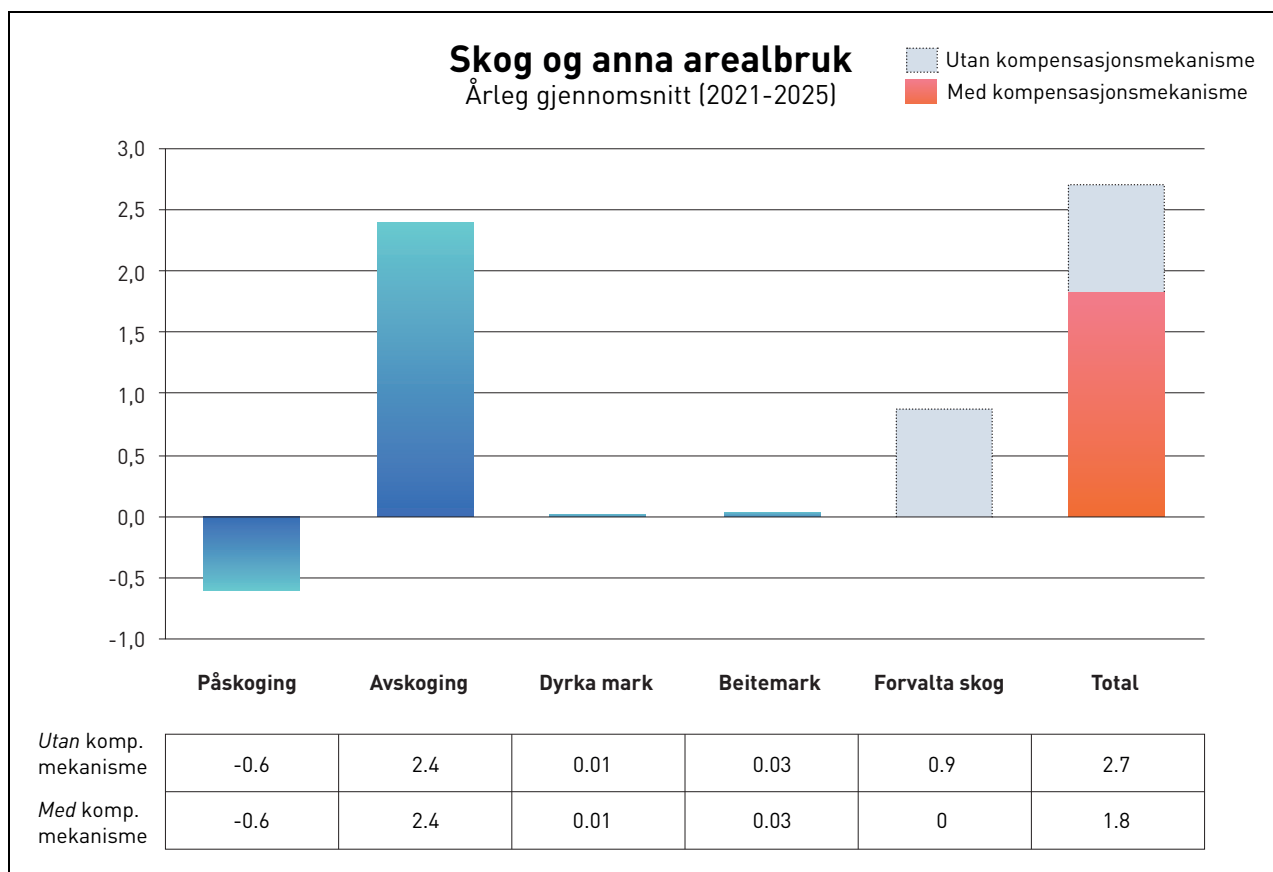
Figur 4.2 NIBIOs framskrivning av netto utslepp frå skog og anna arealbruk slik det blir rapportert under Klimakonvensjonen (millionar tonn CO₂-ekvivalentar). Opptak er markerte med negative tal (-). Både utslepp av CO₂, lystgass og metan er inkluderte, saman med opptak av CO₂.

Kjelde: NIBIO (2019)

frå ikkje å vere skog til å bli definert som skog anten som følgje av planting av skog eller naturleg attgroing. Avskoging på si side skjer når skogareal blir tekne i bruk til andre formål, til dømes dyrka mark, vegar eller busetnader. CO₂-utslepp frå dyrka mark og beite blir bokførte i sektoren for skog og arealbruk, mens metan og lystgass frå dyrka mark og beite blir ført som utslepp frå jordbruk, og dermed i ikkje-kvotepiktig sektor. Våtmark, som torv, vatn og myr, inngår i berekningane for perioden 2026–2030, men er ikkje tekne med i figuren sidan tala gir små utslag.

Vidare viser figur 4.3 forventa opptak og utslepp frå dei ulike arealbrukskategoriane og totale utslepp for sektoren både utan og med kompensasjonsmekanismen. Avskoging er forventa å gi det største samla utsleppet på om lag 24 millionar tonn CO₂ over tiårsperioden. Forvalta skog er berekna til å gi eit samla netto utslepp på om lag 9 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. CO₂-opptak i forvalta skog blir rekna mot ein referansebane. Om

faktisk opptak i forvalta skog blir lågare enn referansebanen, får vi bokført eit utslepp. Om faktisk opptak blir høgare enn i referansebanen, får vi bokført eit opptak. Faktisk hogstnivå relativt til nivået i referansebanen har mykje å seie for det bokførte opptaket i forvalta skog. Årsaka til det berekna utsleppet på 9 millionar tonn er at referansebanen er knytt til historisk forvaltningspraksis i referanseåra 2000–2009, og at hogsten har auka etter den tid slik at netto opptak i skogen etter framskrivningane er berekna til å bli lågare enn i referansebanen. Eventuelle utslepp frå forvalta skog vil kunne bli nøytraliserte av kompensasjonsmekanismen. Påskoging vil kunne gi eit netto-opptak på 6 millionar tonn CO₂ over perioden. Påskoging inkluderer planting av skog på nye areal og naturleg attgroing av areala. Utslepp frå beitemark og dyrka mark er forventa å utgjere høvesvis 0,3 og 0,1 millionar tonn CO₂-ekvivalentar samla for tiårsperioden. Våtmarksområda skal inngå i berekningane for perioden 2026–2030,



Figur 4.3 Forventa årlege utslepp og opptak i første forpliktingsperioden (2021–2025) fordelte på dei ulike bokføringskategoriane i EUs regelverk for skog- og anna arealbruk og totalt for heile sektoren (millionar tonn CO₂-ekvivalantar). Totalen er samanlikna med «netto null-forpliktinga». Positive tal betyr utslepp (+), mens negative tal betyr opptak (-). Vatn og myr blir inkluderte frå 2026.

Kjelde: Figur basert på tal frå NIBIOs framskrivingar (2019) med nye tal frå den offisielle utsleppsrekneskapen 2020 og revidera referansebane for forvalta skog (november 2020).

men er ikkje tekne med her sidan ein antek at dei gir mindre utslag.

Berekingane er svært usikre, mellom anna fordi faktisk utvikling i hogsten har mykje å seie for opptaket i forvalta skog, og fordi det er vanskelig å anslå noko sikkert om omfanget av framtidige arealbruksendringar. Eit eventuelt bokført utslepp i skog- og arealbrukssektoren vil måtte bli dekt opp anten ved å gjere meir i nasjonal ikkje-kvotepliktig sektor eller ved å nytte andre fleksibilitetsmekanismer. Dette er nærmare omtalt i kapittel 4.7.

Skogen leverer råstoff i form av tømmer, fiber, fôr og energi til mange sektorar. Til dømes kan tre erstatte byggjematerialar med høgare utslepp, og restar frå skogindustrien kan bli til biodrivstoff og dermed bidra til å få ned utsleppa frå transport. Utslepp frå hogst av skog blir bokført i skog- og arealsektoren, mens vinsten av det reduserte utsleppet ved bruk blir synleg i ikkje-kvotepliktig eller kvotepliktig sektor.

4.3 Planen regjeringa har for skog- og arealbrukssektoren

For å auke opptaket i skogen vil regjeringa

- føre vidare og vurdere å styrkje eksisterande klimatiltak i skog for å auke opptaket. Regjeringa vil leggje vekt på tiltak som har positiv effekt for klimaet og positiv eller akseptabel effekt for miljøet.
- vurdere nye klimatiltak i forvalta skog som har høgt potensial for auka opptak og er enkle å implementere. Dette gjeld spesifikt styrka ungskogpleie, stubbebehandling mot rotrøte og val av riktig treslag etter hogst.
- innføre krav til minstealder for hogst i skogbrukslov med tilhøyrande berekraftforskrift, i tråd med dagens krav i PEFC Skogstandard
- leggje til rette for skogplanting på nye areal som klimatiltak med klare miljøkriterium

For å redusere utslepp frå nedbygging av grøne areal vil regjeringa

- arbeide for at kommunar, fylkeskommunar og statlege etatar skal få god rettleiing og gode verktøy slik at dei kan ta omsyn til karbonrike areal i arealplanlegginga
- vidareutvikle kunnskapsgrunnlaget om arealbruksendringar
- leggje vekt på at arealplanlegginga bør fremje utviklinga av kompakte byar og tettstader, og at potensialet for fortetting og transformasjon bør utnyttast før nye utbyggingsområde blir tekne i bruk
- sørgje for at omsynet til karbonrike areal inngår i avgjerdsgrunnlaget for statlege samferdselsprosjekt
- sørgje for at omsynet til karbonrike areal blir vektlagt i konsesjonsbehandling for energianlegg
- arbeide for å redusere nedbygginga av myr gjennom planlegging etter plan- og bygningslova og eventuelt andre føremålstenlege tiltak. Regjeringa vil utvikle ein konkret strategi for å hindre nedbygging av myr.

For å redusere utslepp frå anna arealbruk vil regjeringa

- arbeide vidare med å fremje overgangen frå bruk av torvbaserte produkt til torvfrie produkt
- vurdere å endre krava til merking av torvprodukt i samband med revisjonen av gjødselvereforskrifta
- greie ut ei avgift på utslepp av klimagassar frå uttak av torv
- vurdere å innføre eit forbod mot å opne nye torvuttak og vurdere tiltak med heimel i plan- og bygningslova for å unngå at det blir gitt løyve til nye uttak fram til spørsmålet om forbod er avklart
- vurdere kva slags krav og prosedyrar som skal gjelde ved omdisponering av skogareal til beite for å sikre at tiltaket ikkje omgår foryngingsplikta
- halde fram med å restaurere myr og anna våtmark

Det er ikkje mogleg å gi eit nøyaktig svar på kor langt planen vil bringe oss i retning av «netto nullforpliktinga» for skog- og arealbrukssektoren. Det er særleg vanskeleg å talfeste effekten av arbeidet for å redusere utslepp frå nedbygginga av skog og andre grøne areal. I tillegg vil referansebanen for forvalta skog og referansenivåa for dei andre bok-

føringskategoriane bli endra som følgje av framtidige oppdateringar av berekningsmetodar og aktivitetsdata i klimagassrekneskapen. Nedanfor følgjer ein omtale av kva regjeringa vil gjere for å auke opptaket og redusere utsleppa i skog- og arealbrukssektoren.

4.4 Korleis vi vil auke CO₂-opptaket og karbonlageret i skogen

4.4.1 Innleiing

Skog som ligg langt nord, slik som den norske, veks sakte. Det betyr at det er få verkemiddel og tiltak som kan gi målbar effekt fram mot 2030. Tiltak med størst effekt på kort sikt er styrkt ungskogpleie, redusert hogst av ungskog og gjødsling av skog. Men nettopp fordi skogen veks sakte, er det òg viktig å setje i gang med andre tiltak som er meir langsiktige, slik at vi får effekt av tiltaka i åra etter 2030 og fram mot 2050 når Noreg skal vere eit lågutsleppsamfunn.

Netto-opptaket i skog har vore fallande sidan 2009, og denne trenden vil halde fram mot 2050 om ein ikkje set i gang nye eller forsterka tiltak. Styrkinga av skogtiltaka vil føre til at den fallande trenden i skogopptaket snur raskare og at skogopptaket kjem på eit langt høgare langsiktig nivå (sjå figur 4.7). På lang sikt har Nibio og Miljødirektoratet berekna at skogtiltaka som blir omtalte i denne meldinga, kan bidra til å auke det årlege skogopptaket til om lag 6,5–8 millionar tonn CO₂ fram mot 2100, avhengig av omfanget på tiltaka og når dei blir sette i verk (sjå tabell 4.1). I tillegg kjem opptak frå skogplanting på nye areal. Mange føresetnader ligg til grunn for estimatet, og det er fleire moment for uvisse. Men den langsiktige effekten av auka innsats vil likevel vere betydeleg. Skogtiltaka vil såleis bidra til målet i Parisavtalen om balanse på globalt nivå mellom utslepp og opptak av klimagassar i andre halvdelan av hundreåret. Ein robust skog med eit høgt CO₂-opptak der karbonlageret til skogen samla sett aukar, er viktig for klimaet, naturmangfaldet og skognæringa i dag og i framtida. Skogen vil òg kunne vere ein viktig leverandør av biomasse for å få ned utsleppa i andre sektorar i åra framover. Behovet blir omtalt under dei respektive sektorane.

For å auke karbonopptaket i skogen er det viktig å sjå på karbonopptak i alle ledda i skogproduksjonen. Mykje blir gjort allereie, og regjeringa vil vidareutvikle igangsette klimatiltak i skog. Det kan gi vinster for næringslivet og vere eit grunnlag for auka verdiskaping og nye arbeidsplassar i Noreg. Ein må ta omsyn til naturmangfaldet, fri-



Figur 4.4 Skogen har eit stort CO₂-opptak.

Foto: Colourbox

luftsliv og andre miljøinteresser om ein set i gang med tiltak og verkemiddel i sektoren.

4.4.2 Tilskot til tettare planting, skogplanteforedling og gjødsling av skog

I 2016 blei det etablert tre ordningar for å auke CO₂-opptaket i skog. Dette omfatta tilskot til tettare planting ved forynging etter hogst, noko som gir auka skogvolum og dermed auka CO₂-opptak i skogen. Den andre ordninga var tilskot til styrking av skogplanteforedlinga. Dette inneber å utnytte genetisk variasjon hos skogstre for å avle fram skogsfrø som gir høgare produksjon enn ikkje-foredla frø frå vanleg skogbestand, og som er meir robuste mot klimaendringar. Den siste ordninga var målretta gjødsling av skog som klimatiltak, med tilhøyrande miljøkriterium. På skogareal der mangel på nitrogen hemjar veksten,

vil gjødsling med nitrogen gi auka diameter- og høgdevekst over ein tiårsperiode. Dette gir òg auka CO₂-opptak i trea. Det er bestemt at ordninga for gjødsling av skog skal vurderast i 2021.

Simuleringar syner at dei tre ordningane har eit restpotensial for auka CO₂-opptak. Dette er avgrensa på kort sikt, men det blir større mot år 2100. Saman med forsterka oppfølging av foryngingsplikta (kapittel 4.4.6 og 4.4.7) kan tiltaka ha eit totalt langsiktig potensial for å auke det årlege opptaket med 3,5 millionar tonn CO₂. Bereknin-gane byggjer på føresetnadene som er beskrivne i NIBIOs rapport (2020) *Klimakur 2030 – beskrivelse av utvalgte klimatiltak knyttet til skog*. Tiltakskostnaden for desse tiltaka er berekna til å vere under 500 kroner per tonn CO₂. Effekten i 2100 vil avhenge av når ein implementerer tiltaka på enkelte skogsområde, og omfanget av ordningane, særleg knytt til foryngingstiltaka. Regjeringa vil føre vidare og vurdere å styrkje ordningane.

Tiltak med positiv effekt for klimaet og positiv eller akseptabel effekt for miljøet vil bli vektlagde. Dei tre ordningane er nærmare omtalte i Meld. St. 41 (2016–2017).

4.4.3 Ungskogpleie

Ungskogpleie handlar om å gjere eit utval av tre med god kvalitet, og sikre ein optimal avstand mellom desse slik at veksten til, og kvaliteten på skogen blir best mogleg. Ungskogpleie i rett tid gjer at skogen utviklar rette stokkar av høg kvalitet som kan bli nytta til klimavenlege byggjematerialar der karbonet kan bli lagra over lang tid. Det ligg òg ein klimavinst i at trematerialar kan erstatte materialar med høgare klimagassutslepp. Gjennom ungskogpleia kan skogeigaren leggje til rette for variasjon i samansetning av treslaga. Dette vil kunne auke det biologiske mangfaldet. Ungskogpleia bidreg også til å styrkje skogen sin stabilitet mot vind, snøbrekk og anna klimapåkjenning. Ungskogpleia er såleis ein viktig del av arbeidet med å tilpasse skogbruket til eit klima i endring. PEFCs Skogstandard er den dominerande skogsertifiseringsordninga i Noreg, og omfattar nesten alt virke som blir avverka for sal. I følgje Norsk PEFC Skogstandard skal skogeigaren sørge for eit betydeleg lauvtreinnslag der dei klimatiske forholda og jordbotnen ligg til rette for det. Etter standarden skal ein ved treslags-skifte, på eigedommar der det er grunnlag for det, leggje til rette for å sikre minst 20 prosent innslag av lauvtre på eigdommen. Det årlege behovet for ungskogpleie ligg på om lag 400 000 dekar, mens arealet som er behandla i tiårs perioden 2009–2018, i gjennomsnitt, har vore på om lag 270 000 dekar. Dette gjer at det byggjer seg opp eit betydeleg «etterslep». Å styrkje ungskogpleia kan gi eit auka opptak på 0–0,5 millionar tonn CO₂ årleg mot 2030, aukande til 0,9–1,3 millionar tonn i 2050 og 1,5–3,3 millionar tonn CO₂ årleg i 2100. Tiltakskostnaden for dei langsiktige gevinstane er lågare enn 500 kroner per tonn CO₂. Ungskogpleie vil vere bedriftsøkonomisk lønsamt for skogeigaren i eit visst omfang. Aktiviteten er likevel låg då skogeigarane er forsiktige med investeringar som først blir realiserte av framtidige generasjonar. Regjeringa vil vurdere nærmare behovet for styrka ungskogpleie som klimatiltak.

4.4.4 Krav til minstealder for hogst

Tidspunktet for hogst påverkar evna skogen har til å ta opp CO₂, og mengda karbon som blir lagra over tid. Viss skogen blir hogd når han er hogst-

moden, vil det gi eit høgare opptak av CO₂ enn når skogen blir hogd på eit tidlegare stadium. Samstundes har eit slikt tiltak ikkje negative konsekvensar for naturmangfaldet og kan gi meir tømmer til industrien. NIBIO har berekna at eit forbod mot å hogge ungskog på nivå med PEFCs Skogstandard kan auke CO₂-opptaket med 0,3 millionar tonn CO₂ årleg. Føresetninga er at skogen er frisk og ikkje er utsett til dømes skadar eller ulike skadegjerarar som insektangrep eller røte. Regjeringa vil innføre krav til minstealder for flatehogst og frøtrestillingshogst i skogbrukslova med tilhøyrande berekraftforskrift. Kravet vil liggje på det same nivået som dagens PEFCs Skogstandard. Ved endringa vil ein ta inn dei same reglane for unntak og dispensasjon etter søknad til kommunen. Regjeringa vil setje i gang arbeidet med forskriftsfestinga så snart som mogleg.

Ei vidare utsetjing av hogsttidspunkt utover PEFCs Skogstandard til skogen når tilnærma økonomisk hogstmoden alder, kan auke det langsiktige karbonopptaket med ytterlegare 0,7 millionar tonn CO₂ årleg, ifølgje NIBIO. Etatane presiserer at talet kan vere noko overestimert, sidan det er føresett at skogen som inngår i berekningane, har ein optimal tettleik, og at han ikkje er påverka av klimarelaterte skadar eller ulike skadegjerarar. Om ein korrigerer for dette, vil det likevel vere eit betydeleg potensial for auka opptak. Regjeringa vil difor kartleggje årsaker til at skogeigaren vel å avverke skog før hogstmoden alder. Basert på denne kartlegginga vil det bli vurdert om det er behov for verkemiddel for å fremje seinare hogst med sikte på å styrkje karbonopptaket i skogen. Om ein høgare minstealder for hogst enn dagens PEFC-nivå for hogst bør bli forskriftsfesta, kjem òg til å bli vurdert.

4.4.5 Redusere skadar av rot-røte

Granskog veks raskt på middels til god mark, men er samstundes sårbar for ulike røtesoppar. Rotkjuke er den mest utbreidde røtesoppen og står for om lag 80 prosent av røteproblemet. Kontrollar i samband med hogst syner at kvart femte norske grantre er infisert av denne røtesoppen. Om lag 500 000 m³ av sagtømmervolumet som blei avverka i Noreg i 2019, var skadd av rotkjuke. Dette påverkar tilveksten i skogen og gjer at biomasse blir broten ned, og at det blir frigjort CO₂ til atmosfæren. I tillegg blir kvaliteten ringare slik at tømmeret ikkje kan bli brukt til langleva materialar. Dessutan er innhaldet av energi i tømmeret redusert.

Det viktigaste tiltaket for å redusere røte i granskog er å minske spreininga av rotkjuke til



Figur 4.5 Vinterdrift.

Foto: Steinar Johansen

frisk skog. Soppen blir spreidd i mindre grad når det er kjølig, eller når marka er dekt av snø. Ved tynningar og hogst på barmark og ved mildt vintervær bør stubbane bli behandla med eit middel som hindrar soppinfeksjon. Dei fleste moderne hogstmaskiner har utstyr for slik behandling, men utstyret blir ikkje så mykje brukt her i landet. På nokre stader kan det vere ekstra problem med røte. Der kan det vere aktuelt å hogge skogen tidlegare enn normalt. Andre tiltak kan vere å byte treslag eller å leggje til rette for blandingsskog der røte er eit problem.

Det er ikkje realistisk å bli kvitt all røte i gran-skogen, men det er mogleg å avgrense problemet med relativt enkle tiltak. Å minske røteproblemet vil vere positivt både av omsyn til klimaet og næringa, og tiltakskostnaden ligg under 500 kroner per tonn CO₂. Å redusere skadar frå rot-røte vil normalt vere i skogeigaren si eigen interesse. Men sidan tiltaket først får effekt for neste generasjon, blir stubbebehandlinga sjeldan utført. Med dette som utgangspunkt vil regjeringa vil vurdere korleis ein kan leggje til rette for reduksjon av skadar frå rot-røte.

4.4.6 Oppfølging av foryngingsplikta

Skogbrukslova og forskrift om berekraftig skogbruk stiller krav om at skogeigaren skal leggje til rette for tilfredsstillande forynging innan tre år etter hogst. Forskrifta definerer minste lovlege plantetal og tilrådd plantetal ved ulike veksttilhøve (bonitetar). Kommunen skal føre tilsyn med at føresegnene i denne forskrifta blir følgde. Tal frå Landsskogtakseringa og resultatkartlegginga i skogbruket syner at om lag 20 prosent av foryngingsflatene har eit plantetal som er lågare enn krava i berekraftforskrifta. Det gjer at opptaket framover ikkje vil bli så stort som potensialet. Landbruksdirektoratet har utvikla eit eige system for å kontrollere foryngingsplikta som byggjer på samsvar mellom hogst og foryngingstiltak i økonomisystemet til skogbruket. Brot på foryngingsplikta kan ende med tvangsmulkt eller at det blir sett i verk tiltak for skogeigaren si rekning. Manglande tilrettelegging for forynging kan òg føre til meldeplikt ved framtidig hogst og at det blir sendt melding til sertifiserande eining. Oppfølginga av foryngingsplikta vil halde fram med å vere viktig framover.

Skogeigaren har fridom til å avgjere om skogsmark i staden skal brukast til beiteareal. Krava til forynging etter skogbrukslova gjeld på utmarksbeite, men ikkje på innmarksbeite. Omdisponering av skog til beiteareal inneber avskoging, der tilhøyrande utslepp må bokførast i tråd med EU-regelverket. Landbruks- og matdepartementet vil i samråd med Landbruksdirektoratet greie ut eit forslag om krav til dokumentasjon på at ei omlegging til beite byggjer på reelle behov. Sjå nærmare omtale i kapittel 4.6.2.

4.4.7 Rett treslag ved forynginga

Tal frå Landsskogtakseringa og resultatkartlegginga i skogbruket syner at om lag 20 prosent av foryngingsflatene har eit plantetal som er lågare enn krava til forynging i berekraftforskrifta. Talet på felt med mangelfull forynging blir noko høgare om ein berre tel treslag som best utnyttar veksttilhøva på staden. Om ein i forskrifta stiller krav om at berre treslag som utnyttar veksttilhøva på staden best, skal telje med i kravet om minste lovlege plantetettleik, kan ein oppnå ein auke i skogopp-taket. Regjeringa tek sikte på å endre forskrift om berekraftig skogbruk for å innføre eit slikt krav.

4.4.8 Grøftereinsk i produktiv skog

Det er om lag 2700 km² skogsmark som er grøfta for å auke skogproduksjonen. Det aller meste av dette (93 prosent) er no produktiv skog. I 2006 kom det forbod mot grøfting av myr for skogproduksjon. Over tid tettar kvistar, mose og anna organisk materiale tidlegare etablerte grøftesystem, og vatnet samlar seg opp. Ved å reinske grøftene får skogen som skal etablere seg etter hogst, betre vekstvilkår, noko som dermed gir optimal skogtilvekst og CO₂-opptak. Tiltaket er spesielt viktig der grøftene kan ha blitt skadde av hogstmaskiner og terrengtransport.

Tal frå resultatkartlegginga frå skogbruket viser at det er behov for grøftereinsk på om lag 45 000 dekar årleg, noko som utgjer 10 prosent av det årlege foryngingsarealet. Det er altså område som allereie har blitt drenerte, og ikkje nye område. NIBIO har berekna at grøftereinsk etter slutthogst på aktuelle areal kan gi ein effekt på om lag 2 millionar tonn CO₂ årleg mot slutten av hundreåret i form av auka netto-opptak av CO₂ i levande biomasse (tre). I tillegg kjem eventuelle endringar i lageret av jordkarbon og effektar på andre klimagassar som lystgass og metan. Kunnskapen vi har i dag, er ikkje tilstrekkeleg til å kunne kvantifisere klimaeffekten av grøftereinsk

på jordkarbonlageret og andre klimagassar enn CO₂. Det er gjort lite forskning på dette, men med bakgrunn i at biomassen over jorda aukar, syner empiriske observasjonar at jordkarbonmengda vil auke som følgje av auka tilførsel av strøfall som overgår nedbrytinga av eksisterande jordkarbon. NIBIO vurderer jordkarbonet i *tidlegare* grøfta skogsmark for å vere meir stabilt mot ytterlegare nedbryting enn jordkarbonet i nygrøfta skogsmark. Det er forska lite på den moglege verkna-den på naturmangfaldet og andre miljøverdiar av grøftereinsk, sidan tilgjengeleg forskning har sett på effekten av nygrøfting. Effekten av grøft-ereinsk på naturmangfaldet og andre miljøverdiar vil truleg vere mindre enn ved nygrøfting. Regjeringa er positiv til å vurdere grøftereinsk som klimatiltak, men meiner at det trengst meir kunnskap om andre effektar. Mellom anna er det ønskeleg å sjå nærmare på moglege konsekvensar for naturmangfaldet, vasskvaliteten og andre miljøomsyn.

Regjeringa arbeider samstundes med ei revidering av forskrift om berekraftig skogbruk der reinsk av grøfter, når det ikkje er etablert produktiv skog, blir forbode. Av Meld. St. 6 (2016–2017) går det òg fram at grøfta myr utan produktiv skog skal bli prioritert for restaurering.

4.4.9 Planting av skog på nye areal

For å auke CO₂-opptaket kan skogarealet bli utvida. Det kan skje ved å plante skog på område som ikkje, eller i liten grad, er skog i dag. Det kan også skje ved naturleg attgroing på område som ikkje lenger er i aktiv bruk, noko som skjer kontinuerleg frå år til år. I klimaforliket i 2012 vedtok Stortinget at regjeringa skulle lage ein strategi for å auke skogplanting. I 2015–2018 blei det gjennomført ei pilotordning for å hauste erfaringar med tiltak og organisering. Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet evaluerte ordninga i 2019 og tilrådde nokre endringar samanlikna med pilotfasen. Dette for å oppnå høgare klimaeffekt, færre konflikhtar med miljøverdiar og ei mindre byråkratisk organisering. Granavolden-plattformen slår fast at regjeringa vil føre arbeidet med kostnadseffektive klimatiltak som planting av stadeigen skog vidare.

Regjeringa vil leggje til rette for skogplanting på nye areal som eit klimatiltak med klare miljøkriterium. Evalueringa frå Landbruksdirektoratet og Miljødirektoratet blir lagd til grunn for vidareføringa av ordninga, og regjeringa vil be direktorata om å lage ei rettleiing basert på erfaringane frå pilotfasen. Regjeringa vil følgje tilrådinga om at ein ikkje bør prioritere område med svært høg

bonitet (23 eller meir). Årsaka er at desse areala kan utvikle seg til lauvskog som er viktig for naturmangfaldet.

På nokre av areala kan ein finne nasjonale og vesentlege regionale miljøverdiar. Regjeringa legg til grunn at det ikkje bør bli planta på slike areal. Dei mest brukte utanlandske treslaga i Noreg veks betre og har difor eit større opptak av CO₂ enn norske treslag. Samstundes er dei vurdert til å ha svært høg økologisk risiko i Framandsartslista. Difor skal ei tilskotsordning for skogplanting på nye areal berre omfatte bruk av norske treslag.

Med eit større skogareal, eller treslagsskifte på eksisterande skogareal i tidleg attgroing, vil opptaket av CO₂ auke fram mot 2050 og 2100. Kostnaden med tiltaket er berekna til under 500 kroner per tonn CO₂. Produkta frå skogen kan òg erstatte materialar med høgare utslepp. Difor vil regjeringa leggje til rette for skogplanting på nye areal som eit klimatiltak med klare miljøkriterium.

4.4.10 Tiltak som reduserer klimarisiko

Noreg har mykje hogstmoden skog som kan hogst fram mot 2030. Etter hogst skal skogen etter lovverket foryngast innan tre år. Skogen veks sakte, og dei vala som blir tekne i dag, vil ha konsekvensar for skogen fram mot slutten av hundreåret. Det er difor viktig å tenkje langsiktig. Langsiktig klimatilpassing i skogbruket kan auke CO₂-opptaket, redusere klimagassutsleppa og redusere risikoen for skadar som kan ramme liv, helse, materielle verdiar, naturmangfaldet og næringsgrunnlaget. Forvaltninga av skogen må difor skje på ein måte som gjer at skogen blir meir robust mot eit klima i endring.

Både på kort og lang sikt er det viktig å ha beredskapssystem på plass i tilfelle insektangrep, skogbrann, stormfellingar m.m. Storm kan føre til enorme skadar på skog. Saman med mindre tele, meir nedbør og ekstremnedbør vil stabiliteten til skogen minke. Vindfellingar er skadelege både for klimaet og næringa, men kan òg ramme liv, helse og infrastruktur i samfunnet. Etter store stormfellingar vil samfunnet vere avhengig av bistand frå skogbruket for å rydde tre som er blåsne ned og rammar sentral infrastruktur. Behovet for opprydding rundt sentral infrastruktur ved hjelp av maskinene i skogbruket kan forseinke oppryddinga av tømmer i skogen. Dette kan i neste omgang påverke skoghygien og beredskapen mot sekundære skadegjerarar som til dømes borkbillar. Ein treng beredskapsanalysar om korleis desse utfordringane best kan løysast. Men skogeigarar kan òg bidra til å planleggje og

forhindre naturskadar. På kort sikt er tidspunktet for tynning viktig for stormstabiliteten. I tillegg kan ein redusere risiko for skadar ved å utforme hogstfelta på ein måte som ikkje skaper ustabile overgangar mot omkringliggjande skog. På lengre sikt kan ein gjere skogen meir stormsterk ved at ungskogpleia blir gjort til rett tid, slik at framtidstrea får rom til å utvikle symmetriske trekroner og rotsystem som gjer skogen meir robust mot vind og snøbrekk. Eit anna tiltak er å vurdere treslagsskifte der det kan redusere risiko for skadar.

NIBIO samarbeider med Det norske Skogfrøverk om å utvikle frø og skogplantar som er meir tilpassa klimaendringar. Enkelte utanlandske treslag og gran frå sørlegare breiddegradar kan passe betre enn stadeigne tre ved eit varmare klima. Utanlandske treslag kan samstundes ha uheldige følgjer for mellom anna naturmangfaldet. Utsetjing av utanlandske treslag krev difor løyve etter forskrift fastsett med heimel i naturmangfaldlova for å unngå uheldige følgjer for naturmangfald. Så langt har skogplanteforedlinga i Noreg vore knytt til gran, men Skogfrøverket har starta eit prosjekt for å auke produksjonen av foredla furufrø.

Ein må planleggje og tilpasse skogsbilvegar til auka nedbør slik at tilkomsten til skogareala blir halden ved like utan at vegen bidreg til utilsikta flaumskadar eller utløyser erosjon og jordras. Skogsbilvegar er òg viktige i samband med beredskapen, da dei kan tene som branngater eller tilkomst der offentlege vegar blir stengde på grunn av ras eller flaum. Under skogbrukslova er det vernskogforskrifter i område der skogen tener som vern for annan skog, eller der skog gir vern mot naturskadar. Det er behov for ein gjennomgang av vernskogforskriftene som ledd i klimatilpassinga av skogbruket.

Sidan skogbrannar slepper ut CO₂, metan og sotpartiklar, er ein god skogbrannberedskap viktig av omsyn til utsleppa av klimagassar. Samstundes er det nokre artar i skogen som treng skogbrann. Talet på dagar med skogbrannfare er venta å auke i skogstroka, og skogbrannsesongen kan bli vesentleg forlengd. Ein godt organisert skogbrannberedskap er viktig for å avgrense skadar. Gjennom målretta skogskjøtsel er det mogleg å gjere skogen mindre utsett for skogbrann. Ein kan førebyggje skogbrannar og leggje til rette for at skogbrannar blir mindre intensive og dermed enklare å slukke gjennom å skape ein mosaikk av skog med ulik samansetjing av treslag og alder.

I mange område i Noreg påfører store bestandar av hjortevilt skogen beiteskadar. Dette kan



Figur 4.6 Blandingskog med fleire ulike treslag.

Foto: Irene Lindblad/Klima- og miljødepartementet

gjere det vanskeleg å satse på andre treslag enn gran. Ein bør sjå på ulike tiltak som kan beskytte foryngingane mot viltbeite, og korleis ein kan tilpasse viltbestandane til beitegrunnlaget utan å svekkje næringsinteresser eller karbonlageret i skogen på lang sikt.

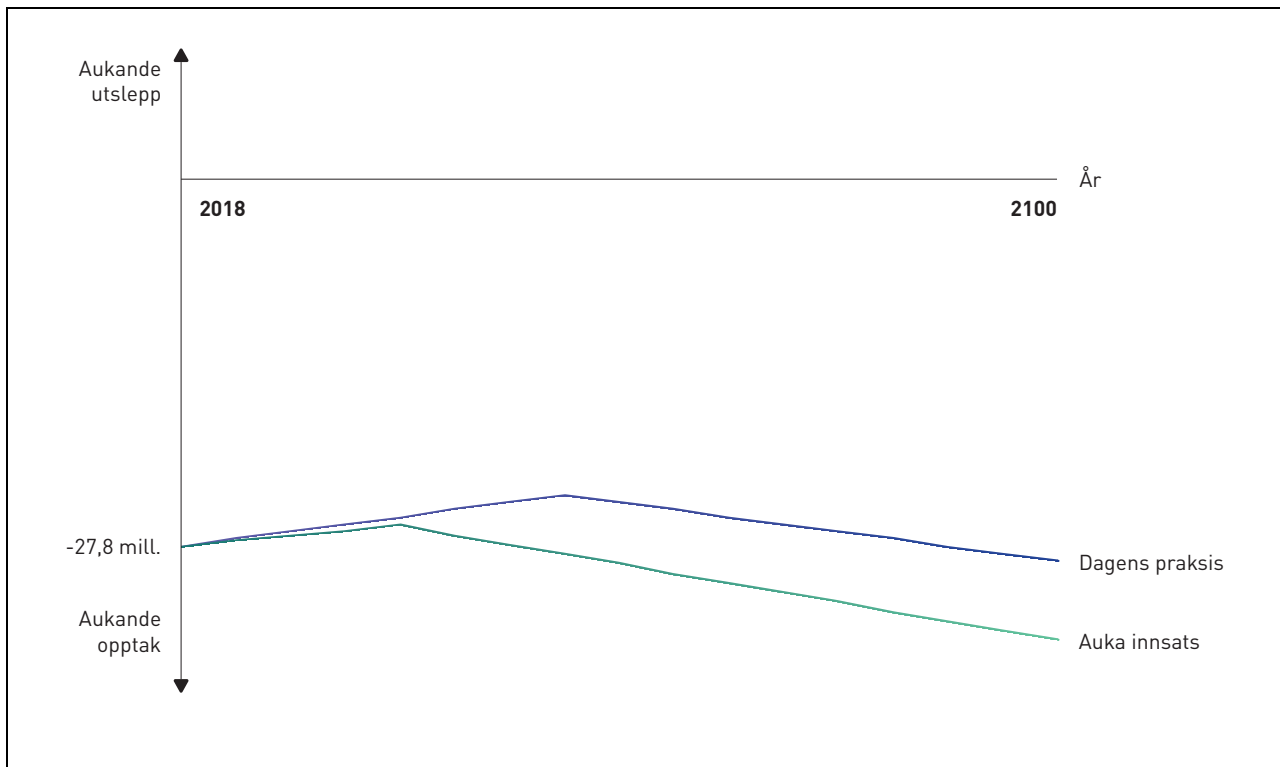
Forskningsprosjektet Climate Smart Forestry Norway 2020–2024 er etablert for å identifisere robuste skogforvaltningsstrategiar og gi retningslinjer og råd for skogbehandling som kan gjere skogen meir motstandsdyktig mot klimaendringar. Samtidig skal resultatane frå prosjektet bidra til eit auka og berekraftig økonomisk resultat for skogeigaren og til reduserte klimagassutslepp ved at produkt baserte på fossile råstoff blir erstatta med treprodukt. Prosjektet blir finansiert over forskningsmidlane for jordbruk og matindustri og BIONÆR-programmet i regi av Noregs forskingsråd og blir koordinert av Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet (NMBU). Prosjektet er eit samarbeid mellom norske, finske og nederlandske skogforskningsmiljø.

I tillegg til eit slikt langsiktig forskningsprosjekt ser Landbruks- og matdepartementet og Klima- og miljødepartementet behov for ei utgreiing der ein ser nærmare på klimatilpassinga i skogbruket. Utgreiinga skal danne grunnlaget for eventuelle forvaltningsråd som òg vurderer effektar på næringa, naturmangfaldet, friluftsliv og andre interesser.

4.4.11 Samla effekt av skogtiltak

Årleg netto-opptak i skog har hatt ein nedgang sidan 2009. I 2009 var årleg netto-opptak på 35 millionar tonn CO₂-ekvivalentar, mens opptaket i 2018 var på snautt 28 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (Klimagassrekneskapsrapport 2020). Det er forventat at nedgangen i årleg netto-opptak i skog vil halde fram dei neste åra utan nye tiltak. Etter kvart vil netto-opptaket flate ut og deretter auke.

I 2016 sette regjeringa i verk fleire tiltak for å auke netto-opptaket i skogen, gjennom satsinga på skogplanteforedling, tettare planting etter hogst



Figur 4.7 Illustrasjon av mogleg utvikling om ein aukar innsatsen for auka opptak i forvalta skog i somme tiltak (millionar tonn CO₂-ekvivalentar). Illustrasjonen viser at med auka innsats i skogskjøtselen vil trenden i det fallande opptaket snu tidlegare og ein vil få auka årleg opptak. Om ein inkluderer fleire tiltak kan ein få ytterlegare auka i årleg opptak, og tiltak som til dømes minstealder for hogst kan gjere at ein får tydelegare effekt tidlegare.

Kjelde: NIBIO (6(153), 2020)

og gjødsling av skog. Samstundes blei oppfølginga av foryngingsplikta skjerpa. Høgare innsats på desse områda saman med dei nye tiltaka for å auke opptaket i forvalta skog som er omtalt i denne Klimaplanen, vil kunne føre til at den fallande trenden i CO₂-opptaket snur raskare, og aukar til eit høgare nivå på lang sikt. Illustrasjonen over viser dette.

Tabell 4.1 viser moglege effektar av dei ulike skogtiltaka slik dei ble greidde ut i ulike rapportar, mellom anna i Klimakur 2030 og i NIBIOs rapport (2020).² Det ligg ulike berekningsmetodar og føresetnadar til grunn for dei ulike analysane, slik at tiltaka ikkje kan samanliknast direkte. Det vil òg vere samspeleffektar mellom tiltaka, og dei kan difor ikkje summerast direkte. Men berekningane viser likevel at den langsiktige effekten av auka innsats vil vere betydeleg, kanskje opp mot 6,5–8 millionar tonn CO₂ mot år 2100. I tillegg kjem effekten av skogplanting på nye areal. Effektane for tiltaka er avhengige av innretninga

og storleiken på tiltaka, og regjeringa vil kome tilbake til dette.

4.5 Kutte utslepp frå nedbygging av grønne areal

4.5.1 Innleiing

Nedbygging av skog, myr og jordbruksareal («grønne areal») gir utslepp på om lag 2 millionar tonn CO₂ årleg. Det aller meste av utsleppet kjem frå nedbygging av skog. Nedbygginga av grønne areal gjer òg skade på naturmangfaldet og andre miljøverdiar. Avtalen med EU inneber at vi må svare for utsleppa frå nedbygginga på ei anna måte enn tidlegare.

Vi bruker areal til å byggje bustader, fritidsbustader, vegar, næringsbygg, idrettsanlegg og mykje anna. Det skal vi halde fram med, men vi må òg ta omsyn til verdien av dei grønne areala, så vi ikkje byggjer ned meir enn naudsynt. Sagt med andre ord må vi ha ein smart og effektiv arealbruk. Det kan til dømes gå ut på å utnytte gamle industritomter eller å lokalisere ny utbygging

² Søgaard m.fl. (6(153), 2020): Klimakur 2030 – beskrivelse av utvalgte klimatiltak knyttet til skog. Supplement.

Tabell 4.1 Opptakspotensiale i ulike skogtiltak. Det ligg ulike berekningsmetodar og føresetnadar til grunn for tiltaka, så dei kan ikkje samanliknast direkte. Det vil vere ein del samspillseffektar mellom dei ulike tiltaka, noko som gjer at ein ikkje kan direkte kan summere effekten av dei. Effektane av tiltaka er avhengig av storleik og omfang.

Tiltak	Årleg potensial for auka utsleppsreduksjonar (mill. tonn CO ₂ /CO ₂ -ekv.)		Kostnad
	Anteke potensial år 2030	Anteke potensial år 2100	
Eksisterande tiltak			
Nitrogengjødsling av skog (føresett framhald av gjødsling på same nivå)	0,14–0,27	0,14–0,27	<500 kr/tonn CO ₂
Skogplanteforedling	0,1	1,1	<500 kr/tonn CO ₂
Auka plantetettleik	0,0	1,0	<500 kr/tonn CO ₂
Aktuelle tiltak			
Minstealder for hogst på nivå med PEFC	0,3	0,3	<500 kr/tonn CO ₂
Ungskogpleie	0–0,5	1,5–3,3	<500 kr/tonn CO ₂
Redusere skadar av rot-røte		1,0	<500 kr/tonn CO ₂
Rett treslag ved forynging og minimum plantetettleik lik minste lovlege plantetal	0,1	1,3	<500 kr/tonn CO ₂
Planting av skog på nye areal	Kjem an på omfang	Kjem an på omfang	<500 kr/tonn CO ₂

utanfor dei mest karbonrike areala, som myr og høgproduktiv skog.

EU-kommisjonen foreslo i 2020 ein omfattande biodiversitetsstrategi fram mot 2030. Strategien ber preg av at mykje natur allereie er forsvunnen eller forringa. Restaurering, særleg av karbonrike areal, har ein sentral plass, saman med omfattande nytt vern. Noreg er betre stilt enn mange andre land i Europa. Utviklinga har likevel gått i feil retning, og det vil vere klokt å forvalte areala betre for å unngå store tap, også økonomiske, i framtida.

SSB har berekna (rapport 2020/10) at det i perioden 2008–2019 blei bygd ned 540 km². Meir enn 80 prosent av dette var natur eller jordbruksareal. Gjeldande kommuneplanar legg til rette for framtidig utbygging av 2777 km² (eit areal større enn gamle Vestfold fylke). 56 prosent av utbygginga er planlagd der det no er skog, 20 prosent på open fastmark, 8 prosent på myr og 6 prosent på jordbruksareal.

4.5.2 Arealplanlegginga i kommunane

Kommunane har hovudrolla i arealplanlegginga etter plan- og bygningslova (pbl.), men staten legg viktige føringar gjennom mellom anna forskrifter, nasjonale forventningar (pbl. § 6-1) og statlege planretningslinjer (pbl. § 6-2). Regjeringa vil framleis leggje vekt på at arealplanlegginga bør fremje utviklinga av kompakte byar og tettstader, og at potensialet for fortetting, transformasjon og ombruk av areal og eksisterande bygningar bør utnyttast før nye utbyggingsområde blir tekne i bruk. Det reduserer transportbehovet og dermed utsleppa frå vegtransporten. Det bidreg òg til at ein byggjer ned mindre natur og jordbruksareal, og dermed til reduserte utslepp frå nedbygging. Og ikkje minst kan ei slik arealplanlegging bidra til levande lokalsamfunn som det er godt å bu i.

Regjeringa vil leggje til rette for at kommunar og fylkeskommunar får god rettleiing og gode verktøy slik at dei kan leggje vekt på karbonrike

areal i arealplanlegginga. NIBIO har, på oppdrag frå Miljødirektoratet, utvikla ein kommunal klimagassrekneskap for skog- og arealbrukssektoren for alle kommunar i Noreg for 2010 og 2015. Kommunar og fylkeskommunar kan bruke klimagassrekneskapen som eit kunnskapsgrunnlag i arbeidet med å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassar frå areala i kommunen. Miljødirektoratet har òg utvikla eit berekningsverktøy som gjer kommunane i stand til å berekne omtrentleg klimaeffekt av planlagde arealbruksendringar. Verktøyet kan brukast til å samanlikne klimaeffekten av alternative arealdisponeringar. All utbygging av grønne areal gir utslepp av klimagassar, men storleiken på utsleppa vil variere etter kva slags areal som blir bygd ned (myr, skog, dyrka jord mv.).

4.5.3 Særleg om skog, myr og torvmark

Avskoginga står for det aller meste av utsleppet frå arealbruksendringar, og nedbygging er hovudårsaka til avskoginga. Det er difor avgjerande å redusere nedbygginga av skog om ein skal nærme seg «netto null»-målet for sektoren.

Det er òg særst viktig å hindre nedbygging av myr så langt det er mogleg. Myr er store karbonlager som er bygde opp av dødt plantemateriale (torv) gjennom tusenvis av år. Det er bygd opp fordi vatnet i myra hindrar nedbryting. Jo djupare myr, desto større karbonlager. Myr er òg viktig for naturmangfaldet, spesielt for fuglar og insekt, og for andre økosystemtenester enn karbonlagringa. Myra har mellom anna ei unik evne til å halde på vatn og sleppe det sakte ut og såleis motverke både tørke og flaum.

Ved utbygging blir heile eller delar av myra drenert og graven ut. Det store karbonlageret blir da ei stor kjelde til utslepp, og utsleppa per arealeining blir ofte langt større enn ved utbygging på andre typar areal. Det er likevel ikkje heilt enkelt å samanlikne klimaeffekten av å bygge ned myr versus det å bygge ned høgproduktiv skog fordi ein òg må ta omsyn til at utbygginga gir redusert framtidig karbonopptak. Myr har normalt mykje større karbonlager enn skog på mineraljord, men det årlege karbonopptaket er større i skogen.

Regjeringa vil arbeide for å redusere nedbygginga av myr gjennom planlegging etter plan- og bygningslova og eventuelt andre føremålstenlege tiltak. Regjeringa vil utvikle ein konkret strategi for å hindre nedbygginga av myr. I dette arbeidet må ein mellom anna vurdere korleis det går an å hindre nedbygginga av myr utan å auke utbyggingspresset på skogen og matjorda. Ein må

òg ta særleg omsyn til torvmark. Torvmark er – litt forenkla sagt – skog på organisk jord (myrjord/torvjord). Mykje av torvmarka er tidlegare myr som har blitt grøfta og planta til. Utbygging på torvmark kan gi enda større utslepp enn utbygging på myr.

Utfordringane knytte til nedbygging av myr vil òg bli vurderte i samband med Klima- og miljødepartementets oppfølging av naturmangfaldmeldinga (Meld. St. 14 (2015–2016)).

4.5.4 Avgift på klimagassutslepp frå arealbruksendringar

Framskrivningane tilseier at Noreg ligg an til å få eit bokført nettoutslepp i skog- og arealbrukssektoren på om lag 18 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (viss Noreg nyttar seg av kompensjonsmekanismen), i hovudsak som følge av nedbygginga av skog. For å oppfylle «netto null»-forpliktinga i avtalen med EU må vi dekkje utsleppet gjennom å kjøpe skog- og arealkredittar eller utsleppseiningar under innsatsfordelinga. Vi kjenner ikkje prisen på kjøp av skog- og arealkredittar frå andre land før det er forhandla fram ein avtale med eit seljarland. Om ein til dømes legg til grunn ein pris på 200 kroner per tonn, vil eit utslepp på 18 millionar tonn i perioden 2021–2030 utgjere om lag 3,6 milliardar kroner. I dag må ikkje den som bygger ned skog eller andre grønne areal, betale noko for dei klimagassutsleppa som følgjer med nedbygginga. Lagring av karbon er ei av fleire tenester frå naturen som blir forringa ved nedbygging. Prinsippet om at «forureinaren skal betale» kan tilseie innføring av ei avgift på nedbygging og eventuelt andre arealbruksendringar som gir klimagassutslepp. Innføringa av ei slik avgift vil vere komplisert. Regjeringa foreslår ikkje å innføre ei slik avgift no, men vil sjå nærmare på spørsmålet.

4.5.5 Rettleiing om planlegging av fritidsbustader

Kommunal- og moderniseringsdepartementet arbeider med å revidere rettleiinga om planlegging av fritidsbustader. Lokaliseringa av nye fritidsbustader kjem til å bli grundig behandla i rettleiinga. Hovuddelen av dei nye fritidsbustadene blir bygde i større og mindre felt, og ein stadig mindre del skjer som spreidd utbygging. Rettleiinga vil omtale klimaeffekten av fritidsbustadene både knytt til utbygging og transport. Det kan vere motstridande omsyn knytte til naturmangfald, kulturmiljø, landskap, landbruk, klima og



Figur 4.8 Dei fleste våtmarker inneheld store mengder karbon og er levestad for mange artar. Steinslandsosen naturreservat, Hamarøy kommune.

Foto: Irene Lindblad/Klima- og miljødepartementet

transport. Dette vil òg bli adressert i rettleiinga. Det er til dømes ikkje ønskjeleg å tillate at det blir bygd ut med fritidsbustader på snaufjellet for å unngå at det skjer utbygging i skog. Rettleiinga vil tilrå at fritidsbustader bør lokaliserast innanfor eller i nærleiken av eksisterande byggjeområde, at det må takast omsyn til grønstruktur, og at myrområda må bli unngått.

4.5.6 Vurdering av statlege planretningslinjer (SPR) for fjellområde

Det er lyst ut eit oppdrag for å få eit grunnlag for å vurdere statlege planretningslinjer for fjellområde. Dette er i tråd med Nasjonale forventningar til regional og kommunal planlegging og er ei oppfølging av fleire stortingsmeldingar. Retningslinjene for planlegging av fritidsbustader vil vere eit hovudpunkt, men det er ikkje konkludert med korleis ein bør avgrense slike eventuelle retningslinjer.

Over 40 prosent av fritidsbustadene ligg under 100 meter over havet, og ein stor del av dei ligg i strandsona langs sjøen. Statlege planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsona langs sjø er under revisjon. Fritidsbustader er ein viktig del av desse retningslinjene. Samla sett vil ny rettleiing om planlegging av fritidsbustader, revidert SPR for strandsona og ein mogleg ny SPR for fjellområde gi god rettleiing til kommunar, fylkeskommunar og statlege etatar om korleis dei kan ta omsyn til karbonrike areal i arealplanlegginga.

4.5.7 Statlege samferdselsprosjekt

Statens vegvesen har utvikla ein metode og ei handbok for konsekvensanalysar (*Håndbok V712 Konsekvensanalyser*). Ein samfunnsøkonomisk analyse består av prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Klimagassutsleppa frå det direkte arealbeslaget ved samferdselstiltaket (til dømes

det arealet som går med til å byggje ein ny veg) inngår i dei prissette konsekvensane i analysen. Handboka gir ein metode for å berekne klimagassutsleppa frå arealbeslag baserte på gjennomsnittsfaktorar for fem arealkategoriar: skog høg bonitet, skog middels bonitet, skog låg bonitet, jordbruksareal og myr.

Samferdselstiltak kan òg direkte eller indirekte føre til andre arealbeslag, til dømes ved at ein ny veg gjer det attraktivt å byggje bustader eller næringsbygg i nye område. Slike sekundærverknader ligg utanfor kontrollen til samferdselsmyndigheita og er vanskeleg å berekne. Nokre samferdselstiltak kan leggje til rette for ein meir klimavenleg arealbruk med fortetting rundt knutepunkt enn andre tiltak. Når dette er ei sentral problemstilling, bør ein ifølgje handboka (V712) vise korleis endringane kan slå ut på CO₂-utsleppa, ved å gjere følsemdsanalysar på ulik arealbruk. Handbok (V712) beskriv når og korleis ein kan gjere slike tilleggsanalysar.

Metodane i handboka for å vurdere arealbruksendringar er relativt nye (2018), og det varierer ein del korleis handboka blir brukt i praksis.

Fram mot Nasjonal transportplan for 2022–2033 vil Samferdselsdepartementet og Klima- og miljødepartementet gå gjennom prosjekta i planen med sikte på å berekne klimagassutslepp frå arealbeslag i prosjekta. For dei store NTP-prosjekta vil det bli berekna nedbygging av areal (målt i dekar per prosjekt). Følgjande kategoriar inngår:

- Skog – høg bonitet
- Skog – middels bonitet
- Skog – låg bonitet
- Jordbruksareal
- Myr

Dette vil gi eit grovt inntrykk av storleiksorden mht. CO₂ utslepp frå arealbeslag i prosjekta. Det er behov for fagleg vidareutvikling på området. Samferdselsdepartementet vil arbeide vidare med å utvikle praksisen i dialog med etatane og selskapa og eventuelt òg vurdere behov for endringar i handboka.

4.6 Kutte utslepp frå annan arealbruk

4.6.1 Omdisponering av myr til jordbruksareal

Regjeringa har vedteke forbod mot nydyrking av myr, sjå nærmare i kapittel 3.6. Dei siste åra har det blitt omdisponert omtrent like mykje myr til jordbruksareal som til utbygging. Forbodet mot

nydyrking er difor eit viktig bidrag til å ta vare på myra. Myr er store karbonlager, og dei er viktige for naturmangfaldet og andre økosystemteneste.

4.6.2 Omdisponering av skog til jordbruksareal

Omdisponering av skog til beite har stått for 19 prosent av avskoginga og 8 prosent av utsleppa frå avskoginga i Noreg i perioden 1990–2017. Nedbygginga av jordbruksareal og forbodet mot nydyrking av myr kan bidra til auka press på skogsareala. For å motverke behovet for å omdisponere skog til jordbruksareal blir det viktig å halde eksisterande dyrkamark og beitemark i drift. Viktige tiltak blir å redusere nedbygginga av matjord og halde ved like jordbruk i heile landet. Begge delar er ei vidareføring av gjeldande politikk.

I dag er reglane i jordlova slik at ein etter hogst kan gjere om skog til beite utan søknad eller godkjenning frå kommunen. For at areala skal inngå i tilskotsgrunnlaget for produksjonstilskot for beite, må dei innfri visse krav i NIBIOs klassifikasjonssystem AR5 (instruks for markslag). Etter desse kriteria må areala ha kulturpreg, og beitetolande gras og urter skal vere dominerande. Beiteområda skal vere rydda for busk, kratt og hogstavfall slik at dei er eigna for beitedyr som faktisk utnyttar areala. Krava til forynging etter skogbrukslova gjeld berre på utmarksbeite og ikkje på innmarksbeite. Det blir ikkje stilt krav til fysisk inngjerding av innmarksbeita sidan det mellom anna finst digitale gjerdeløysingar. Regelverket er litt uklart, og det er difor naudsynt å vurdere korleis ein kan sikre at beitebehovet er tufta på reelle behov ved omlegging frå skog til beite. Landbruks- og matdepartementet vil i samråd med Landbruksdirektoratet greie ut ei regelendring for å sikre dette.

4.6.3 Kutte utslepp frå torvuttak

Myrane våre er store karbonlager og viktige for naturmangfaldet. Torv er ein avgrensa ressurs, og uttak og bruk av torv fører til utslepp av klimagassar. Dei fleste torvuttaka skjer i høgmyrar, ein trua naturtype i Noreg og Europa. Dei siste fem åra har torvuttaket vore rundt 330 000 m³ årleg. Dette har gitt utslepp på rundt 83 000 tonn CO₂-ekvivalentar per år. Det er difor viktig å utvikle torvfrie og torvreduserte alternativ raskt, utnytte fornybare ressursar og minske bruken av torv. Miljødirektoratet har laga eit forslag til ein plan for korleis ein kan gå over frå å bruke torvbaserte



Figur 4.9 Myr med eldre torvuttak etter restaurering, Ødegårdsmosan, Oslo kommune.

Foto: Pål Martin Eid/Statens Naturoppsyn Oslo

til torvfrie produkt. Dei har vurdert tilgangen til alternative substrat til torv og gir ein første gjennomgang av moglege verkemiddel for å fase inn bruken av torvfrie produkt. Torvuttak til produksjonsfremål kan berre skje i område som er sette av til råstoffutvinning i kommunal arealplan etter plan- og bygningslova. Torvprodusentar tek no ut torv på 21 felt som dekkjer om lag 11 km². Seks fleire felt er sette av i arealplanen, men ikkje tekne i bruk. Med nivået vi har i dag på uttaka, kan produsentane drive i 20 år til i desse 27 felta som alle-reie er sette av. Det beste tiltaket for å motverke negative effektar for klimaet og naturmangfaldet av bruk og uttak av torv er å forhindre utnytting av nye myrområde. Det føreset likevel at ein har tilstrekkeleg med alternative produkt tilgjengeleg, slik at ein ikkje erstattar torv frå Noreg med importert torv.

Regjeringa vil difor vurdere å innføre eit forbod mot å opne nye torvuttak. Regjeringa vil vurdere tiltak med heimel i plan- og bygningslova for å unngå at det blir gitt løyve til nye uttak fram til spørsmålet om forbod er avklart. Samstundes vil regjeringa arbeide vidare med å fremje overgangen frå å bruke torvbaserte produkt til torvfrie produkt.

Regjeringa vil òg greie ut ei avgift på utslepp av klimagassar frå uttak av torv.

Jord- og torvindustrien er ei næring med spesi-alkompetanse på jord og jordforbetningsmiddel som vi treng i lågutsleppsamfunnet. Regjeringa legg opp til at næringa i framtida skal vri verksemnda til meir klima- og miljøvenlege produkt. Næringa vil få god tid til å utvikle desse. Regjeringa vil arbeide vidare med å fremje overgangen frå å bruke torvbaserte produkt til torvfrie produkt. Om ein lykkast med det, vil ein redusere faren for karbonlekkasje frå import. Arbeidet i forvaltninga med å følgje opp planen skal bli dekt inn-anfor dei til kvar tid gjeldande økonomiske ram-mene. Klima- og miljødepartementet og Landbruks- og matdepartementet løyver i dag midlar til forskning og utgreiing mellom anna til Noregs forskingsråd.

4.6.4 Restaurering av myr og anna våtmark

Grøfta (drenert) myr slemper ut klimagassar fordi låg grunnvasstand gir tilgang på oksygen og difor aukar nedbrytinga av det organiske materialet i torvjorda. Lukking av grøftene reduserer dette karbontapet. Slik restaurering av myr og anna våtmark har i Noreg blitt gjort under leiing av Miljødirektoratet i fem år allereie. Det er hittil lukka om lag 190 km med grøfter i over 80 myrar. Majoriteten av dei restaurerte myrane har djupe torv-lag og er restaurerte av omsyn til både klimaet og



Figur 4.10 Ved restaurering tettar ein gamle grøfter ved å lage vollar med torv og annan masse frå staden. Vegetasjonen på toppen blir løfta av før graving og lagd tilbake etterpå.

Foto: Pål Martin Eid/Statens Naturoppsyn Oslo

naturmangfaldet. Regjeringa vil halde fram med slik restaurering og liknande løysingar som er bra for både klima- og naturmangfald, til dømes restaurering langs vassdrag og etablering av våtmarker og fangdammar for å stanse utslepp frå landbruket. Miljødirektoratet har fått i oppdrag å revidere restaureringsplanen, som skal gjelde for fem nye år.

4.7 Fleksible mekanismar under regelverket for skog- og arealbruk

Forpliktinga i EUs regelverk for skog- og anna arealbruk er at utsleppa frå sektoren i perioden 2021–2030 ikkje skal overstige opptaket av CO₂ («netto null-forpliktinga»), ut frå dei reknereglane som gjeld. Regelverket opnar for fleire typar fleksibilitet, alt etter om eit land har eit utslepp eller opptak i sektoren samla sett. Det er nokre føresetnader for å kunne bruke fleksibiliteten, og desse er omtalte i Prop. 94 S (2018–2019) *Samtykke til deltakelse i en beslutning i EØS-komiteen om innlemmelse i EØS-avtalen av rettsakter som inngår i avtalen med EU for utslippsmålet for 2030*

Dersom utsleppa er større enn opptaket, kan forpliktinga bli nådd gjennom ekstra nasjonale kutt i ikkje-kvotepliktige utslepp, som til dømes

i transport og jordbruk. Det vil altså kome *i tillegg* til forpliktinga for ikkje-kvotepliktig sektor. Alternativt kan ein kjøpe utsleppseiningar frå andre europeiske land, anten tilgjengelege einingar frå den ikkje-kvotepliktige sektoren deira eller frå skog- og arealbrukssektoren. Kjøpte utsleppseiningar frå ikkje-kvotepliktig sektor i andre land kan bli nytta til å dekke eventuelle utslepp i både ikkje-kvotepliktig sektor og i skog- og arealbrukssektoren. Skog- og arealbrukskredittar ein kjøper frå andre land, kan på si side berre bli nytta til å oppfylle forpliktinga for skog- og arealbrukssektoren, ikkje for å oppnå forpliktinga i ikkje-kvotepliktig sektor. Regelverket inneheld òg ein kompensasjonsmekanisme for forvalta skog som inneber at Noreg kan få dekt eit eventuelt utslepp på inntil 35,5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar over perioden 2021–2030. Det betyr at Noreg under visse føresetnader årleg kan hogge om lag 2 millionar m³ meir enn hogstnivået i referansebanen utan at vi får berekna eit utslepp etter regelverket (sjå kapittel 4.2 for nærmare forklaring). Kompensasjonsmekanismen gjeld berre for utslepp frå forvalta skog og ikkje andre utslepp, til dømes frå avskoging eller drenering av myr.

Dersom opptaket i den *forvalta skogen* blir større enn i referansebanen, kan dette brukast til å dekkje noko av utsleppa frå dei andre areala,

som avskoging og nedbygging av våtmark. Det er likevel sett eit tak for kor mykje av nettoopptaket frå forvalta skog som kan brukast til dette. For Noregs del er denne grensa på om lag 1,75 millionar tonn CO₂ årleg. Auken i karbonlageret i langliva treprodukt (Harvested Wood Products (HWP)) er ikkje omfatta av ei slik grense og kan bli kreditert fullt ut. Viss landet får eit netto opptak for skog- og arealbrukssektoren *samla sett*, kan landet bruke noko av overskotsopptaket til å dekkje eit eventuelt utsleppsgap i nasjonal ikkje-kvotepiktig sektor. For Noreg er dette avgrensa til maksimalt 1,6 millionar tonn totalt over tiårsperioden. Dersom opptaket i skog- og arealbrukssektoren oppstår i den første femårsperioden (2021–2025), kan landet òg spare og nytte dei oppsparte skog- og arealbrukskredittane i neste femårsperiode (2026–2030). Alternativt kan landet selje skog- og arealbrukskredittane til andre europeiske land.

4.8 Om uvisse

Regjeringa har lagt ein plan for å auke CO₂-opptaket i skog og redusere utsleppa frå arealbruk og arealbruksendringar. Med dei berekningane vi har i dag, er det likevel sannsynleg at Noreg vil få eit betydeleg utslepp frå skog- og arealbrukssektoren etter bokføringsreglane til EU. Uvissa i desse berekningane er stor. Det er vanskeleg å anslå noko sikkert om omfanget av framtidige arealbruksendringar, som til dømes avskoging, og den faktiske utviklinga i hogsten. Den faktisk utviklinga i hogsten relativt til nivået i referansebanen for forvalta skog har mykje å seie for det bokførte opptaket i forvalta skog. Det er forventa eit netto utslepp frå forvalta skog, men dersom dette skulle bli null, vil vi likevel få eit netto utslepp frå heile sektoren fordi dei andre arealkategoriene bidreg samla med utslepp. Referansebanen for forvalta skog kjem til å bli endra framover som følgje av oppdaterte grunnlagsdata og metodar i klimagassrekneskapen. Det er dessutan naturlege prosessar slik som skogbrann og insektangrep i sektoren som kan føre til utslepp, og som er vanskelege å anslå i framskrivingar. Eit eventuelt netto-utslepp frå skog og anna arealbruk kan bli dekt inn gjennom fleksible mekanismar eller ved å auke innsatsen i ikkje-kvotepiktig sektor nasjonalt. Sjå omtale i kapittel 4.7.

4.9 Konsekvensvurderingar

Verdiskaping i verdikjeda for skog og skogprodukt

Målsetjinga med klimatiltak i skog er å leggje til rette for at CO₂-opptak og karbonlager i skog og treprodukt skal stabiliserast på eit høgare nivå enn utan slike tiltak. Dette oppnår ein gjennom å leggje til rette for at skogen veks betre og produserer eit større tømmer volum, samstundes som ein aukar bruken av langliva treprodukt. Klimatiltaka i skog skil seg frå tiltak i andre sektorar ved at den generelle auken i tilveksten vil ha større verdiskaping i skognæringa som ein positiv tilleggseffekt. Dette vil gjelde både primærproduksjonen og industriledet.

Naturmangfald og friluftsliv

Skogbrukstiltak påverkar skogen reint visuelt, skaper endra forhold for friluftsliv og opplevingskvalitetar, og påverkar lokalt livsmiljø i skog for planter og dyr. Dei fleste av dei skisserte skogtiltaka inneber meir intensive produksjonsformer og har potensial for å påverke både naturmangfaldet og andre miljøverdiar negativt. Om det oppstår konflikt mellom klima- og naturmangfaldomsyn, og i tilfelle kor stor konflikten er, avheng både av tiltaket i seg sjølv, lokalitet, skalering og korleis tiltaket blir gjennomført. Tiltak på areal som allereie blir brukte til aktiv skogproduksjon vil truleg ha meir akseptabel effekt for naturmangfaldet og andre miljøverdiar enn tiltak som tek i bruk areal der det i dag er meir ekstensiv drift. Regjeringa meiner at tiltaka kan innrettast slik at miljøkonsekvensane blir akseptable.

Det er gjennom lang tid utvikla ulike miljøomsyn i skogpolitikken for å hindre uønskt påverknad på miljøverdiar. Omsynet til naturmangfaldet og friluftsliv i skogbruket blir sytt for mellom anna gjennom eigne sertifiseringsordningar for skogbruket, skogbrukslova med forskrift om berekraftig skogbruk, naturmangfaldlova og ulike miljøkriterium knytte til dei økonomiske verkemidla i skogbruket. Slike krav vil òg bli utarbeidde og gjelde ved etablering av eventuelle nye klimatiltak i skog.

Av klimatiltaka i skog er det sannsynlegvis planting på nye areal og treslagsskifte som har størst potensial for å kunne påverke friluftslivet og opplevinga av landskapet. Andre tiltak vil i mindre grad påverke desse interessene, dersom ein tek ordinære omsyn til fleirbruk.

Uvisse

Tiltak i skog- og arealsektoren gir stort sett effekt på lang sikt. Karbonlagera i skog og jordsmonn endrar seg langsamt, og det er komplisert å måle utviklinga. Anslaga på den langsiktige effekten av tiltak er difor usikre. Noko av denne uvisse er beskrive i dette kapitlet. Mellom anna er det metodiske utfordringar knytt til målinga av utslepp og opptak av klimagassar, til dømes i torv og myrar og i jordsmonnet der det er skog. I tillegg er det ei stor uvisse knytt til korleis skogen vil utvikle seg dei neste 50–100 åra så lenge klimaet endrar seg. Utviklinga er avhengig både av kor store klimaendringane faktisk blir, og korleis skogen og annan vegetasjon vil reagere. I dette biletet høyrer det med ein auka risiko for sjuk-

domar, angrep av skadegjerarar, skogbrannar og stormskadar som kan påverke opptaket av CO₂, skogproduksjonen og kvaliteten på tømmeret.

Kommunesektoren

Endringar av forskrift om berekraftig skogbruk med skjerpa krav til minstealder for hogst, (jf. kapittel 4.4.4) kan medføre nokre fleire oppgåver knytte til skogforvaltninga i kommunane. Statistikken viser at dette utgjør 3–4 prosent av arealet og svarer til rundt 14 000 dekar årleg. Ut frå den gjennomsnittlege storleiken på hogstflatene kan dette utgjere 400–500 hogstflater i året. Jamt fordelt svarer det til mellom éin og to søknader per kommune i året.

5 Regjeringa sin plan for å kutte utsleppa som er kvotepliktige



Figur 5.1 Kvotepliktige utslepp er ein av dei tre pilarane i EUs klimarammeverk for 2030.

5.1 Utslepp og framskriving av kvotepliktige utslepp

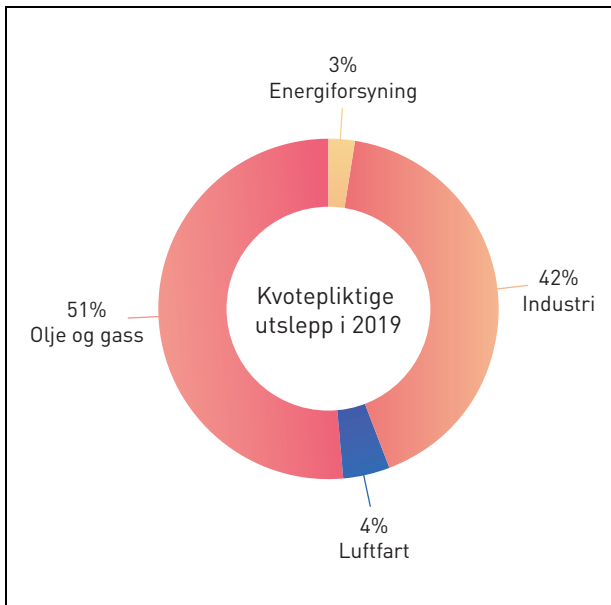
Store delar av utsleppa frå industri, petroleum, energiproduksjon og luftfart er kvotepliktige og inngår i EUs kvotehandelsystem (EU ETS). Dei totale kvotepliktige utsleppa var 25,6¹ millionar tonn i 2019 og utgjer om lag halvparten av dei norske utsleppa. Petroleumsvirksomheita og industrien har den klart største delen av utsleppa.

Samla innanfor EU-systemet skal dei kvotepliktige utsleppa reduserast gradvis. Det er ikkje fastsett nasjonale utsleppsmål som for dei kvotepliktige utsleppa.

For industrien, petroleumsnæringa og luftfarten er dei fleste av utsleppa kvotepliktige (sjå figur 2.6 om kvotepliktige og ikkje-kvotepliktige utslepp i kapittel 2). I energisektoren er under halvparten av utsleppa kvotepliktige. Figur 5.2 viser fordelinga av dei norske kvotepliktige utsleppa etter sektor i 2019.

Industri: I 2019 låg utsleppa av klimagassar frå kvotepliktig industri på 10,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar, svarande til om lag ein femtedel av dei samla norske klimagassutsleppa. Dei største kvotepliktige utsleppa frå industrien kjem frå ferrolegeringsindustri, aluminiumsindustri, sementindustri, mineralgjødselindustri, treforedlingsindustri og kjemisk industri. Store kjelder til klimagassutslepp er frå bruken av kol som reduksjonsmiddel i metallindustrien, frå bruken av fossile innsatsar i kjemisk industri, og frå sementindustrien. Sementindustrien har punktutslepp både frå energiproduksjon og frå prosess, der utsleppa frå fjerning av CO₂ frå kalkstein er dei største.

¹ Dei totale norske utsleppa = 24,6 millionar tonn i ikkje-kvotepliktig sektor (ESR) + dei kvotepliktige utsleppa på 25,6 millionar tonn + 0,1 millionar tonn frå luftfart som ikkje er inkluderte i nokon av dei to kategoriane.



Figur 5.2 Kvotep rligge utslepp i Noreg fordelt på sektor i 2019.

Kjelder: SSB, Miljødepartementet

Dei siste tiåra har klimagassutsleppa gått ned i kvotep rligge industri, særleg gjeld dette utsleppa av fluorgassar fr  aluminiumproduksjonen og lystgass fr  mineralgj dselindustrien. Dette er ei følge av at verksemdene har utvikla og teke i bruk ny teknologi og innført betre styringssystem.

Petroleum: I 2019 svarte utsleppa av klimagassar fr  kvotep rligge petroleumsvirksomhet til 13,2 millionar tonn CO₂-ekvivalenlar. Utsleppa frå petroleumsvirksomheta utgjer om lag ein fjerdedel av dei samla norske klimagassutsleppa. Fr  2020 til 2030 er desse utsleppa venta   gå ned frå 13,4 til 9,7 millionar tonn. Nedgangen har særleg samanheng med auka elektrifisering av petroleumsvirksomhetane. Mesteparten av utsleppa kjem frå gassturbinar som anten genererer elektrisitet eller driv pumper og kompressorar på plattformene.

Energiproduksjon: I 2019 var utsleppa av klimagassar fr  kvotep rligge energiproduksjon 0,7 millionar tonn CO₂-ekvivalenlar. Det utgjer 40 prosent av dei samla utsleppa frå energiproduksjonen. Store energianlegg som leverer energi til virksomheter, er kvotep rligge. Anlegg som brenner hushaldsavfall, er ikkje kvotep rligge.

Luftfart: I 2019 svarte utsleppa av klimagassar fr  luftfarten til 1,2 millionar tonn CO₂-ekvivalenlar. Noko over 90 prosent av innanriks luftfart er dekt av kvotesystemet. Kvotep rligge gjeld flygingar innan EØS-området. Små kommersielle aktørar med få flygingar og låge utslepp er ikkje omfatta

av kvotesystemet. Det same gjeld politi- og redningsflygingar.

Tabell 5.1 og figur 5.3 syner historiske kvotep rligge utslepp frå 1990 til 2019 og framskrivingar fr  Nasjonalbudsjettet 2021 (*Prop. 1 (2020–2021)*).

Regjeringa la i Nasjonalbudsjettet for 2021 fram ei ny framskriving av utsleppa til 2030. Framskrivinga er ikkje ein plan for utsleppa, men ei vurdering av kva utsleppa kan bli med den politikken som var vedteken da framskrivinga blei laga.

Gitt f resegnadene i framskrivingane er det forventet ein nedgang i dei kvotep rligge utsleppa med om lag 4,3 millionar tonn CO₂-ekvivalenlar, eller om lag 17 prosent frå 2019 til 2030. Samanlikna med 2005 svarer det til ein nedgang på 6,4 millionar tonn, eller om lag 23 prosent. Dei største kutta framover er venta i olje- og gassproduksjonen.

Framskrivingane av utslepp frå olje- og gassproduksjon er utarbeidde av Oljedirektoratet og byggjer på rapportering fr  oljeselskapa. Desse er supplerte med utslepp frå landanlegga knytte til vidare transport av petroleumsvirksomhet.

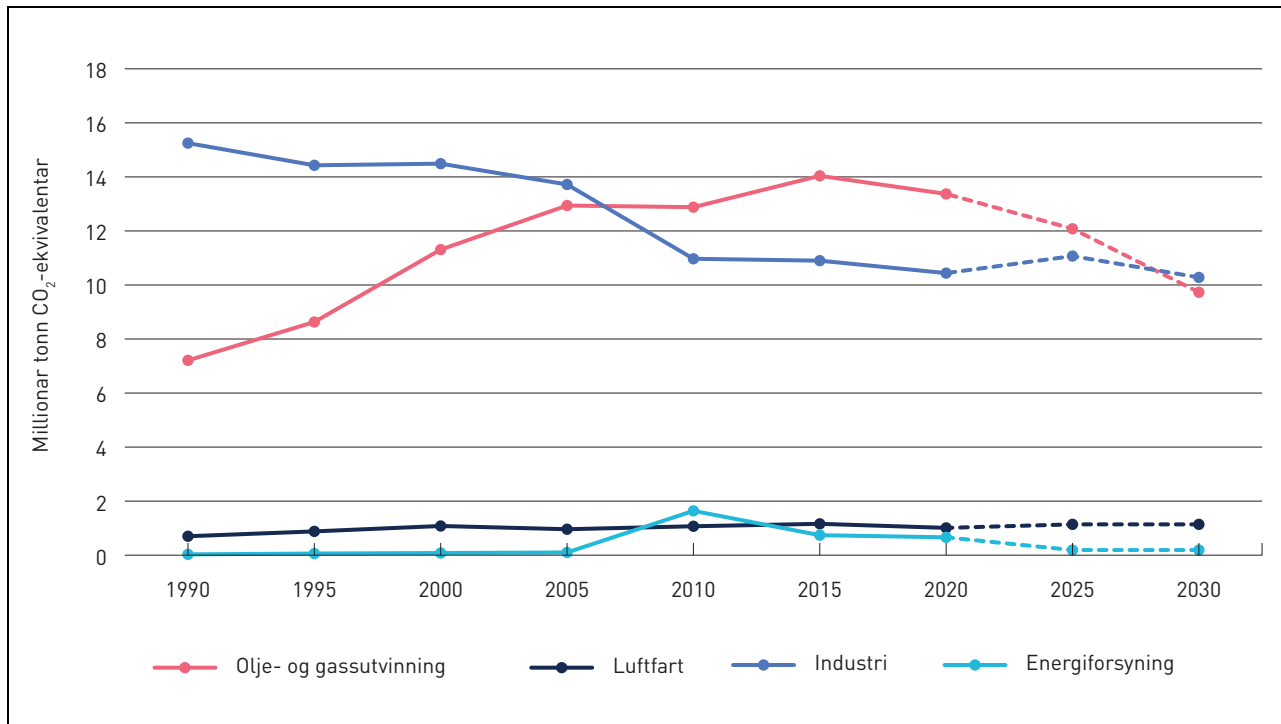
Framskrivingane for dei andre kvotep rligge utsleppa er utarbeidde av Finansdepartementet i samarbeid med Miljødirektoratet.

5.2 Verkemiddel for   redusere kvotep rligge utslepp

Det er i hovudsak prismetrismane knytte til kvoteordninga som skal sørgje for   løyse ut tiltak i kvotep rligge sektor. Kvotesystemet er innretta slik at det er dei mest lønsame tiltaka som blir gjennomførte for   nå eit gitt mål. Tiltak baserte på tilgjengelege teknologiar der kostnadene er lågare enn kvoteprisen, vil vere lønsame for selskapa   gjennomføre.

Petroleumsvirksomheta, størstedelen av innanriks luftfart og bruken av naturgass i industrien har CO₂-avgift i tillegg til kvotep rligge. All innanriks luftfart er òg p lagd flypassasjeravgift og krav om omsetning av avansert biodrivstoff.

Ein stabil og føreseieleg karbonpris framover gir sterke insentiv til investering i og adopsjon av nullutsleppsteknologi, samstundes som det gjer det lettare for aktørar og bedrifter   planleggje. Regjeringa vil difor auka CO₂-avgifta på innanriks kvotep rligge luftfart og kvotep rligge utslepp frå olje- og gassutvinninga i takt med auken i avgifta på ikkje-kvotep rligge utslepp (sj  kapittel 5.5 og 5.7 og boks 5.1). Auken i CO₂-avgifta vil sjåast i samanheng med kvoteprisen, slik at den samla prisen på utslepp ikkje skal overstige 2000 kroner per tonn



Figur 5.3 Utvikling i kvotepliktige utslipp 1990–2030 (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

Kjelde: SSB, Miljødirektoratet, Finansdepartementet

Tabell 5.1 Kvotepliktige utslipp fordelt på sektorer, historiske tal og framskrivingar (millionar tonn CO₂-ekvivalentar).

	1990	2005	2019	2025	2030
<i>Kvotepliktige utslipp</i>	23,2	27,7	25,6	24,5	21,3
Olje- og gassutvinning	7,2	12,9	13,2	12,1	9,7
Industri og bergverk	15,2	13,7	10,7	11,1	10,3
Andre kjelder	0,7	1,1	1,7	1,3	1,3

Kjelde: SSB, Miljødirektoratet, Finansdepartementet

CO₂-ekvivalentar målt i faste 2020-kroner i perioden 2021–2030, med mindre kvoteprisen aleine blir høgare.

Regjeringa vil ikkje innføre klimaavgift på kvotepliktige utslipp som ikkje er omfatta av avgifta i dag.

Ein vedvarande innsats på teknologiutvikling er avgjerande for å omstille norsk næringsliv og industri på vegen mot lågutsleppssamfunnet. Myndigheitene støttar forskning og innovasjon som kan bidra til at nye løysingar og lågutsleppsteknologiar i kvotepliktig industri blir utvikla. Vi støttar verksemder som har planar om å utvikle slike løysingar, samstundes som vi legg til rette for at næringa kuttar utslipp og omstiller produk-

sjonen og produkta til eit samfunn med låge utslipp. Regjeringa meiner at verkemidla for industrien i enda større grad enn i dag bør innrettast for å stimulere til å fase inn ny teknologi. Ein energieffektiv industri med låge utslipp er eit vilkår for å omstille til lågutsleppssamfunnet.

Regjeringa har spissa Enova som klimaverkemiddel, og omstillinga til lågutsleppssamfunnet og innovasjon som medverkar til dette er viktige mål for Enova i den nye avtaleperioden, sjå kapittel 3.3.5.2 Enova. Det er særleg relevant i samband med dei kvotepliktige utslappa ettersom offentleg stønad til forskning og utvikling er eit viktig supplement til kvotesystemet. Enova støttar opp under teknologiutvikling og innovasjon i kvotepliktig

Boks 5.1 Avgift på kvotepliktige utslepp

Eit kvotesystem gir eit insentiv til utsleppsreduksjonar ved at marknaden set ein pris på utsleppa som er i tråd med utsleppstaket i systemet. Å leggje ei avgift på utslepp som er kvotepliktige, gir eit insentiv utover kvoteprisen til redusert aktivitet eller investering i nye løysingar og teknologi, noko som vil kunne gi lågare etterspurnad etter kvotar. Alt anna likt betyr det at prisen på kvotar vil kunne gå ned, og at det blir fleire kvotar på marknaden som kan nyttast av andre kvotepliktige verksemdar. Ei avgift på kvotepliktige utslepp vil difor i utgangspunktet over tid ikkje bidra til å redusere dei globale utsleppa av klimagassar. For tida er det eit overskot av kvotar i det europeiske kvotesystemet. Det har blitt innført eit system for å redusere overskotet for å forhindre for låge kvoteprisar (sjå omtale av marknadsstabiliseringsreserven (MSR) i kapittel 5.3). Dette vil bidra til at ei avgift i tillegg til kvotepris vil kunne ha ein global klimaeffekt så lenge kvoteoverskotet er over terskelnivået for overføring av salskvotar til reserven, men effekten vil vere mindre enn reduksjonen i utslepp frå sektorane som avgiftsleggast.

sektor og medverkar til at produksjon kan skje med lågare utslepp, sjå boks 5.2.

Det må utviklast nye næringar som kan møte behovet i framtida. Auka produksjon av fornybar energi frå offshore vind og sol og auka bruk av hydrogen og batteri vil alle gi moglegheiter for nye næringar knytt til produksjon, vedlikehald, styring og andre tenester.

Innovasjonsfondet

EUs kvotesystem finansierer *Innovasjonsfondet* gjennom sal av 450 millionar kvotar i det europeiske klimakvotesystemet. Innovasjonsfondet er ei ordning som kan gi støtte til demonstrasjon av innovative teknologiprojekt for lågutsleppsløysingar i perioden 2021–2030. Prosjekta skal vere innanfor fornybar energi, energiintensiv industri, energilagring og CO₂-handtering.

Det er prisen på kvotane som avgjer kor stort fondet blir. Anslag frå EU-kommisjonen seier at fondet vil vere på om lag 10 milliardar euro over perioden 2021–2030 dersom kvoteprisen er 20 euro

Boks 5.2 Døme på Enova-støtta teknologiutvikling som mogleggjer reduserte kvotepliktige utslepp

Enova støtta i 2014 Hydro på Karmøy i pilotering av energieffektiv produksjon av aluminium med lågare utslepp. Med denne teknologien er Hydro heilt i front internasjonalt. Hydro tek no i bruk teknologien frå Karmøy-piloten i oppstart av ei oppgradert produksjonslinje ved anlegget på Husnes.

Globalt kan flytande havvind bli ein viktig energiressurs om vi lukkast i å redusere kostnadene slik at teknologien blir konkurransedyktig med andre energikjelder. I 2019 støtta Enova Equinor med 2,3 milliardar kroner til bygging av verdas største flytande havvindpark. Prosjektet skal medverke til å bringe flytande havvind eit steg nærmare kommersialisering.

Rockwool i Moss fekk støtte frå Enova til å byte ut dei fossilbaserte varmeløysingane til ein ny generasjon smelteomnar basert på elektrisitet. Bytet av varmeløysing reduserer utsleppa frå produksjonen av steinull, som blir brukt til isolering i bygg, med om lag 80 prosent. Eit vellukka prosjekt har monaleg potensial for teknologispriing ettersom Rockwool globalt har ei rekkje fabrikkar med utslepp på til saman 1,7 millionar tonn CO₂-ekvivalentar.

per tonn CO₂, mens 15 milliardar euro vil bli tilgjengelege med ein kvotepris på 30 euro per tonn CO₂.

Noreg har full rett til å nytte fondet, og norske selskap kan søkje på lik linje som bedrifter i EU-medlemslanda. Fondet kan dekkje inntil 60 prosent av meirkostnadene ved bruk av innovativ energi- og klimateknologi i staden for konvensjonell teknologi. Meirkostnadene kan vere knytte både til investeringar og til drift. Både direkte og indirekte klimagassreduksjonar kan inngå i berekninga av utsleppskutta. I Noreg har Enova eit særskilt ansvar for å følgje opp norske søkjarar til Innovasjonsfondet.

5.3 Kvotesystemet og korleis det verkar

Det felles europeiske kvotesystemet set tak på utsleppa frå industri, kraftproduksjon, petroleum og luftfart. For kvart tonn klimagassar bedriftene

Boks 5.3 Ekspertgruppe for differansekontraktar for utsleppsreduksjonar (CCfD)

Regjeringa sette i oktober 2020 ned ei hurtigarbeidande ekspertgruppe for å vurdere verkemiddelet differansekontraktar for utsleppsreduksjonar (Carbon Contracts for Difference – CCfD). Ekspertgruppa skulle vurdere korleis kontraktane verkar, om verkemiddelet er relevant å bruke i Noreg, og om det i så fall er nokre område eller teknologiar der det kunne eigne seg særleg godt, og korleis verkemiddelet eventuelt kunne organiserast. Ekspertgruppa har ikkje vurdert effektiviteten av differansekontraktar, det vil seie den samfunnsøkonomiske kostnaden og potensialet for utsleppskutt, opp mot alternative verkemiddel for å redusere klimagassutslepp.

Differansekontraktar for utsleppsreduksjonar inneber at utsleppsreduserande prosjekt får ein garantert, avtalt karbonpris for realiserte utsleppsreduksjonar, mens staten tek på seg ei usikker betalingsforplikting knytt til utviklinga i karbonprisen. I tillegg til å fjerne karbonprisrisikoen kan den avtalte prisen setjast høgare enn dagens karbonpris. Kontraktane verkar ved at staten kvart år betaler ut stønad berekna som differansen mellom den avtalte prisen og karbonprisen, så lenge karbonprisen er lågare enn den avtalte prisen. Differansekontraktar kan dermed vere aktuelle som verkemiddel for prosjekt der lønsemda er sterkt avhengig av karbonprisen, som det i dag og i tida framover er knytt stor uvisse til. Det tilseier at verkemiddelet først og fremst kan vere relevant i kvotepliktig sektor.

Differansekontraktar for utsleppsreduksjonar er enno ikkje tekne i bruk nokon stad, Nederland blir truleg den første. Dei vil bruke auksjonar. Andre land har likevel erfaring med differansekontraktar som ikkje er knytte direkte til utsleppsreduksjonar, men til produksjonen av fornybar energi.

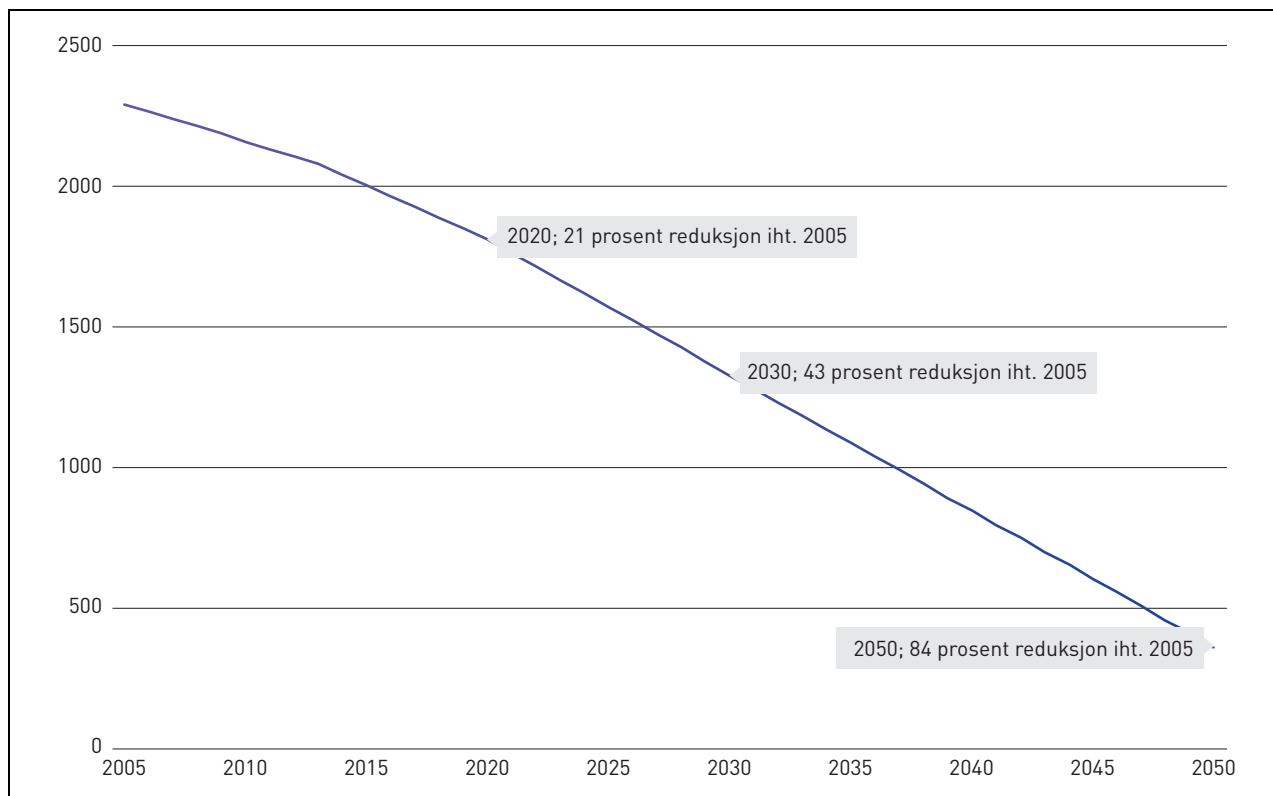
Vurderinga frå ekspertgruppa er at differansekontraktar kan vere relevante for innovative prosjekt som er teknologisk modne og klare til marknadsintroduksjon, men som framleis er kommersielt umodne. Det inneber teknologiar på trinn 2–4 på CRL-skalaen. CRL står for Commercial Readiness Level og skildrar i seks trinn korleis ein teknologi kommersialiserast gjennom tidleg marknadsintroduksjon til full marknadsutbreiing eller kommersiell moden-

skap. Ekspertgruppa meiner at differansekontraktar kan vere eit mogleg supplement til dagens verkemiddelapparat ettersom verkemiddelapparatet i dag ikkje kompensere for auka driftskostnader som følgjer av ny teknologi for å kutte utslepp. Det kan både dreie seg om varige høgare driftskostnader, og om kostnader som er høgare i ein introduksjonsfase, men som er venta å bli redusert gjennom læreeffektar frå prosjekt som er i ein tidleg marknadsintroduksjonsfase. Det er få område som peiker seg ut for bruk av differansekontraktar på det noverande tidspunktet. Det kjem av at det er eit relativt avgrensa tal på prosjekt på det aktuelle modnadsnivået, og av at dei aktuelle prosjekta er lite homogene. Dei mest aktuelle områda er ifølgje ekspertgruppa hydrogenproduksjon, fangst og lagring av CO₂ og utsleppsreduserande prosjekt i prosessindustrien.

Ekspertgruppa vurderer at det på grunn av eit relativt lite tilfang av relevante prosjekt i Noreg kan bli krevjande å skape tilstrekkeleg konkurranse i ein auksjon, som er den føretrekte tildelingsmåten for ein differansekontrakt. I første omgang meiner dei difor at det er meir realistisk å vurdere eventuell tildeling av differansekontraktar basert på forhandlingar og dokumenterte meirkostnader.

Ekspertgruppa påpeiker at Innovasjon Noreg, Gassnova og Enova har gode ordningar for pilotering og demonstrasjon. Når prosjekta er tilstrekkeleg modne til å starte på det kommersielle utviklingsløpet, er dei aktuelle verkemidla knytte til teknologiutvikling og klimagassutslepp avgrensa til Enova. Differansekontraktar kan potensielt supplere verkemidla Enova har for seinfase teknologiutvikling og tidlegfase marknadsintroduksjon. Ekspertgruppa vurderer at Enova difor bør vurdere korleis differansekontraktar kan fungere saman med dei eksisterande verkemidla dei har. Ekspertgruppa påpeiker at det framleis er ei rekkje forhold som må avklarast, mellom anna når det gjeld utforminga av kontraktar og finansiering.

Enova har innanfor rammene av den fireårige styringsavtalen stor fagleg fridom til å utforme verkemiddel. Enova er i gang med å vurdere om differansekontraktar for utsleppsreduksjonar kan supplere dei eksisterande verkemidla deira.



Figur 5.4 Kvotesystemet og nedtrapping av kvotar mot 2050 (kvotemengde i EU ETS (millionar tonn CO₂-ekvivalentar.)

Kjelde: EU-kommisjonen, Klima- og miljødepartementet

slepper ut, må dei òg ha ein klimakvote (sjå boks 5.4). Kvotesystemet er eit langsiktig verkemiddel med gradvis tilstramming.

Gitt EUs klimamål om minst 40 prosent reduksjon i dei samla utsleppa innan 2030², skal kvotemengda bli redusert årleg slik at utsleppa i 2030 skal vere 43 prosent lågare enn 2005-utsleppa frå sektorane i Europa som er omfatta, sjå figur 5.4.

Det er for tida eit overskot av kvotar i det europeiske kvotesystemet. Ambisjonsnivået for perioden 2021–2030 betyr ei raskare årleg nedtrapping i talet på nye kvotar som blir utferda. I tillegg er det frå 2019 innført ein marknadsstabiliseringsreserve (MSR) som inneber at det samla kvoteoverskotet i kvotesystemet skal reduserast gjennom eit fråtrekk i talet på salskvotar når overskotet overstig ein viss terskelverdi. Kvotane blir i staden lagde inn i ein marknadsreserve. Om talet på kvotar i reserven overstig talet på kvotar som blir auksjonerte, skal det overskytande slettast permanent frå og med 2023. På denne måten vil MSR bidra til strammare kvotetak og høgare kvoteprisar og dermed auka insentiv til å kutte utslepp

² EU har no forsterka klimamålet sitt for 2030. Sjå nærare omtale i kapittel 2.4.2.

innanfor kvotesystemet. Per i dag gjeld ikkje ordninga for luftfarten, fordi dei kvotane sektoren bruker ikkje inngår i berekningsgrunnlaget for MSR.

Kvotesystemet opnar òg for at den som ønskjer det, kan kjøpe og frivillig slette kvotar. Sletting av kvotar fører til at utsleppa innanfor kvotesystemet blir reduserte. Utgangspunktet er at ein sletta kvote reduserer utsleppa med eitt tonn CO₂-ekvivalentar. Så lenge overskotet i EUs kvotesystem overstig terskelverdien for overføring til MSR, kan effekten av å frivillig slette kvotar bli mindre enn eit tonn per kvote. Årsaka er at frivillig kjøp og sletting av kvotar vil bidra til å redusere overskotet av kvotar i marknaden og dermed talet på kvotar som blir overførte til MSR.

I Noreg omfattar kvotesystemet om lag 140 verksemdar i industri, olje og gass og energianlegg. I luftfarten er det seks kvotepliktige operatørar som rapporterer til Noreg. Frå og med 2012 har luftfarten innanfor EØS vore inkludert i kvotesystemet. Systemet legg til rette for at verksemdene tilpassar seg ved å gjennomføre investeringar og driftstilpassingar når tiltakskostnaden er lågare enn kvoteprisen.

Boks 5.4 Korleis fungerer kvotesystemet i kort

EUs kvotesystem (EU ETS) er eit «cap and trade»-system. Det blir sett eit tak på den totale mengda klimagassar som kan sleppast ut, for verksemdene som er ein del av systemet. Taket blir redusert over tid slik at dei totale utsleppa går ned.

Innanfor taket får eller kjøper bedrifter utsleppskvotar, som dei kan handle med kvarandre etter behov. Grensa på det totale talet på tilgjengelege kvotar sikrar at dei har ein verdi.

Etter kvart år må selskapa overgi nok kvotar for å dekkje alle utsleppa sine, elles blir dei pålagde store bøter. Dersom eit selskap reduserer utsleppa, kan dei behalde overskytande kvotar for å dekkje framtidige behov eller selje dei til eit anna selskap som manglar kvotar.

Kvotane blir omsette på ein marknad. Handel av kvotar gir fleksibilitet som sikrar at utsleppa blir kutta der det kostar minst. Ein robust pris på utsleppa fremjar i tillegg forskning, innovasjon og investeringar i låg- og null-utsleppsteknologiar og -løyningar.

Kjelde: EU-kommisjonen

I dei fleste europeiske landa kjem hovudsakleg dei kvotepliktige utsleppa frå produksjonen av elektrisitet til industri og alminneleg energiforsyning.

Kvotesystemet bidreg til å auke prisen på elektrisk kraft i Europa. Når kvoteprisen aukar, blir kraftproduksjon frå kol og gass dyrare, og utbygginga av fornybar energi blir relativt meir lønsam. På denne måten gir kvotemarknaden insentiv til å bygge ut fornybar energi og til å dekarbonisere energisektoren i Europa.

Noreg er knytt til den europeiske kraftmarknaden gjennom overføringsforbindelsar til hovudsakleg Sverige, Danmark og Nederland. Endringar i europeiske kraftprisar vil difor påverke prisane i den norske kraftmarknaden. I 2020 og 2021 blir det ferdigstilt nye kablar som gjer kraftoverføring til høvesvis Tyskland og Storbritannia mogleg. Dette gir Noreg både moglegheta til å nytte forskjellane i ulike kraftsystem og sikrar ei trygg kraftforsyning.

EU er oppteken av at industrien ikkje skal velje å flytte til andre land på grunn av kvotesystemet. Industri med risiko for utflytting får difor ein del kvotar gratis, og nokre sektorar kan òg få kompensasjon for auke i kraftprisen som følgje av kvotesystemet. Ordninga med CO₂-kompensasjon blei innført i 2013, og det var frivillig for landa å delta. Noreg valde å delta, og i alt 46 norske verksemdar har rett på CO₂-kompensasjon i dag, hovudsakleg innanfor sektorar som aluminium, silisium og ferrosilisium, treforedling og kjemisk industri. I 2021-budsjettet er det foreslått 2 567 millionar kroner til CO₂-kompensasjonsordninga. Utbetalingane i 2021 gjeld for støtteåret 2020.

EU-kommisjonen har revidert retningslinjene for CO₂-kompensasjon for perioden 2021–2030. Regjeringa vurderer no korleis ei norsk ordning kan sjå ut for denne perioden.

5.4 Kvoteprisen mot 2030

Prisen i den europeiske kvotemarknaden (EU ETS) har variert mellom 0 og noko over 30 euro per tonn sidan marknaden blei etablert i 2005. Dei siste par åra har han stort sett vore over 20 euro per tonn, etter at han i mange år heldt seg godt under 10 euro per tonn.

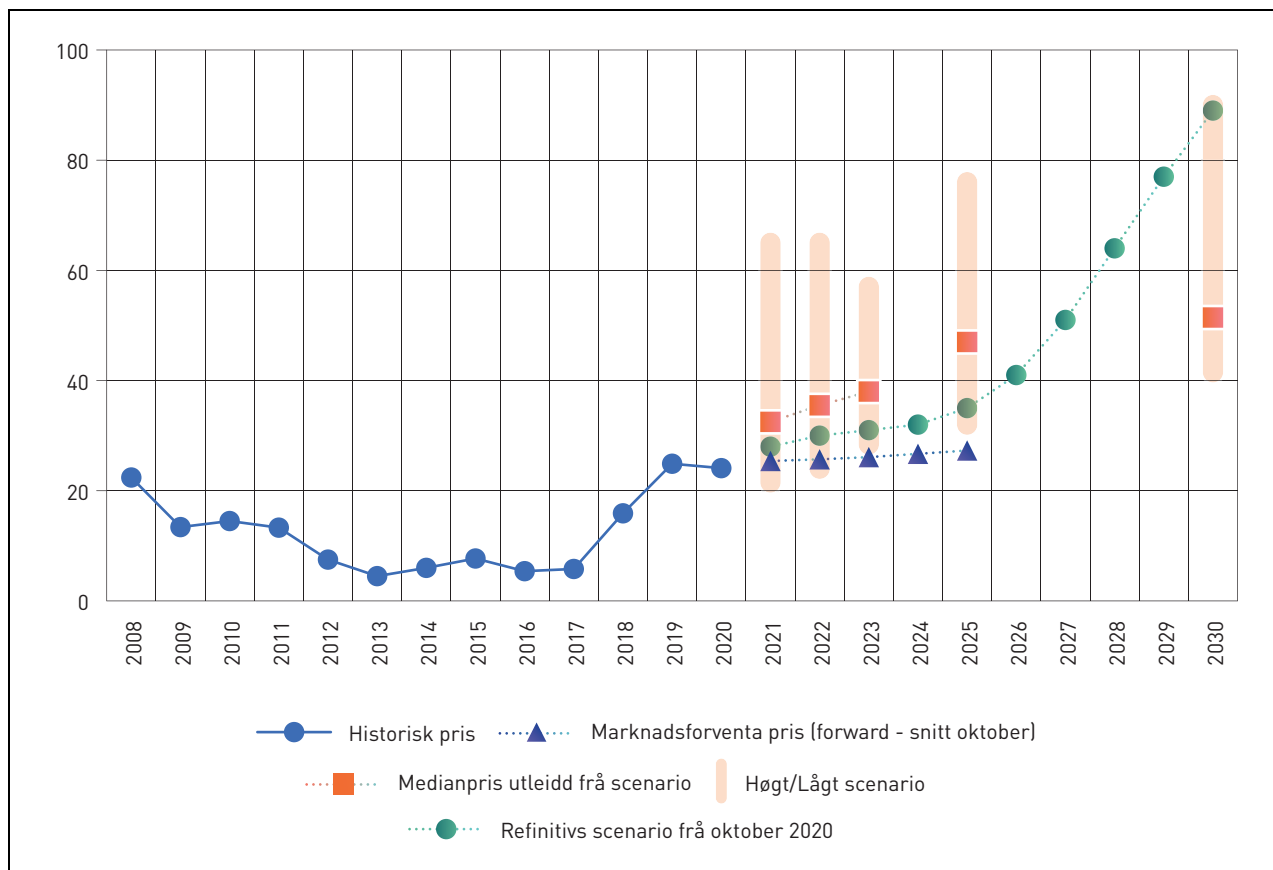
Ei rekkje faktorar påverkar framtidig kvotepris, og det er stor uvisse om dei framtidige prisane. Som i andre marknader blir prisen i stor grad bestemt av tilbod og etterspurnad. Med den planlagde reduksjonen i talet på kvotar blir tilbodet lågare, og dette vil auke prisen, alt anna likt. Samstundes er det usikkert kor høg etterspurnaden etter kvotar kjem til å vere. Når verksemdene er med på omstillinga og forureinar mindre, treng dei færre kvotar, noko som gir lågare etterspurnad.

Ein av dei viktigaste drivarane for kvoteprisen er forventningar om kva ambisjonar EU har for reduksjonen i utsleppa, og korleis dette blir reflektert i tilgangen på kvotar i EU ETS. EUs ambisjon om klimanøytralitet i 2050 og eit meir ambisiøst mål for 2030 er døme på det.

EUs forsterking av klimamålet for 2030, kan innebere endringar i kvotesystemet som kan føre til ein auke i kvoteprisen.

Uventa hendingar i økonomien slår ut i kvotemarknaden òg. Dette var tydeleg under finanskrisa for eit drygt tiår sidan da prisen gjekk ned vesentleg.

Omfanget av systemet og moglegheiter for å handle med andre marknader spelar òg ei rolle for prisen. Det same kan ei framtidig mogleg kopling av det europeiske systemet til andre kvotesystem og ei eventuell vidare utviding av kvotesystemet til å òg omfatte transportsektoren.



Figur 5.5 Historiske kvotepriser og estimerte framtidige kvotepriser (løpande) i euro per tonn CO₂-ekvivalentar. Dei historiske prisane er årlege gjennomsnitt. Forward-prisar er frå oktober 2020. Medianen er henta ut frå eit sett med scenario.

Kjelde: Thomson Reuters, Carbon Pulse Poll

Tabell 5.2 Historiske kvotepriser, årleg snitt, euro per tonn.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Historisk pris euro/tonn	22,4	13,4	14,5	13,3	7,5	4,5	6,0	7,7	5,4	5,8	15,9	24,9	24,1 ¹

¹ Gjennomsnitt til og med oktober 2020. Kvoteprisen hadde stige til om lag 34 euro/tonn den 4. januar 2021.

Kjelde: Refinitiv (ThomsonReuters)

Marknadsstabiliseringsreserven (MSR) er eit element som isolert dreg prisen opp fordi han reduserer tilgangen på kvotar.

Figur 5.5 inneheld historiske data for perioden 2008 til oktober 2020, forward-prisane for åra 2021–2025, og medianen frå ulike scenario med anslag for kvotepris mot 2030 frå ei rekkje analysebyrå og finansielle aktørar³⁴. Anslaga er baserte på ulike føresetnader knytte til dei ulike drivarane

i marknaden. Anslaga som er inkluderte i scenarioa, blei publiserte før EU varsla eit høgare 2030-mål. Figuren inkluderer også analysen til Refinitiv frå 14. oktober, der dei har teke utgangspunkt i eit mogleg nytt 2030-mål (55 prosent mål og 65 prosent EU ETS). Forward-prisane er rentejusterte marknadsprisar (kjelde ICE-ECX).

Scenario-anslaga for åra 2021–2030 indikerer at marknaden trur på ei jamn stigning av prisene fram mot 2030. Uvissa er stor. I 2030 er medianprisen frå dei ulike scenarioa for 2030 i overkant av 51 euro per tonn. Her er spennet frå 42 euro per tonn til 90 euro per tonn. Refinitiv analyse

³ Carbon Pulse Poll, 6. oktober 2020

⁴ Refinitiv (ThomsonReuters): EUA price forecast: Climate ambition matters

viser ein kvotepris som aukar frå 2026, og ender opp mot 90 euro per tonn i 2030, i føresetnad om forsterka EU-mål. Forward-prisen stig opp mot 27 euro per tonn i 2025, basert på kvotepris frå oktober 2020.

Om kvoteprisen vil utløyse tiltak, kjem an på om det finst tiltak som er billigare enn kvoteprisen. Kvotepiktig sektor var ikkje ein del av mandatet for utgreiinga Klimakur 2030, slik at det ikkje ligg føre noka tilsvarende oversikt over tiltak og tiltakskostnader for tiltaka i kvotepiktig industri og petroleumsverksemda som det gjer for ikkje-kvotepiktig sektor. Men det finnes anna kunnskapsgrunnlag. I 2020 har Noregs vassdrags- og energidirektorat kartlagt det tekniske potensialet for elektrifisering av store landbaserte industrilegg. Rapporten seier ikkje noko om kva tiltaka vil koste. Prosess21 (sjå boks 5.6) publiserte i slutten av 2020 rapportar som adresserer tiltak og verkemiddel for kvotepiktig industri. I tillegg har Oljedirektoratet i samarbeid med Noregs vassdrags- og energidirektorat, Petroleumstilsynet og Miljødirektoratet utarbeidd rapporten *Kraft fra land til norsk sokkel*, som blei lagd fram i juni 2020 (sjå boks 5.5). Studien vurderer mellom anna kostnader av elektrifisering av ulike felt på norsk sokkel.

5.5 Kutte utsleppa i olje- og gassverksemda

Regjeringa vil

- auke CO₂-avgifta på innanriks kvotepiktig luftfart og CO₂-avgifta på kvotepiktige utslepp frå olje- og gassutvinninga i takt med auken i avgifta på ikkje-kvotepiktige utslepp, slik at den samla karbonprisen (avgift + kvotepris) i 2030 er om lag 2 000 kroner per tonn CO₂, målt i faste 2020-kroner. Den totale karbonprisen skal ikkje overstige 2 000 kroner i perioden 2021–2030.

5.5.1 Om norsk olje- og gassverksemd

Hovudmålet i petroleumspolitikken er å leggje til rette for lønsam produksjon av olje og gass i eit langsiktig perspektiv. Regjeringas klimapolitikk skal gjere det lønsamt å utvikle og ta i bruk teknologiar og løysingar som reduserer klimagassutsleppa. Olje- og gassverksemda har vore ein berejmelke i norsk økonomi i fleire tiår og vil halde fram med å spele ei viktig rolle i norsk økonomi i åra som kjem. Petroleumsverksemda er i dag den største næringa i Noreg målt i verdiskaping, statlege

inntekter, investeringar og eksportverdi. Om lag 200 000 personar er direkte og indirekte sysselsette i petroleumsverksemda og relaterte verksemdar.

Koronakrisa og låge oljeprisar har sett petroleumsverksemda i ein krevjande situasjon som følgje av smitteverntiltak nasjonalt og globalt og påfølgjande låg økonomisk aktivitet. Stortinget vedtok i Innst. 351 L (2019–2020) mellombelse endringar i petroleumsskatten som gir tidlegare frådrag, slik at betalinga av skatt blir utsett og likviditeten til selskapa blir forbetra. Endringane bidreg til å halde ved like aktiviteten og kompetansen i næringa gjennom denne krisa. Det er klare forventningar til at oljeselskapa nyttar moglegheitene dei no har fått, til å føre arbeidet med lønnsame prosjekt vidare, inkludert dei som reduserer utsleppa.

Stortinget har oppmoda til at *«regjeringa saman med bransjen skal leggje fram ein plan for korleis utsleppa frå olje- og gassproduksjonen kan reduserast med 50 prosent innan 2030 samanlikna med 2005, innanfor verkemiddelbruken som finst i dag. Vidare må planen ta omsyn til kostnadseffektive utsleppsreduksjonar, irekna vidare elektrifisering av eksisterande felt og låg- og nullutsleppsteknologi på nye felt og omsynet til kraftsystemet på fastlandet. Dette arbeidet blir stilt ferdig i løpet av 2021»*.

I 2021 kjem regjeringa til å leggje fram ei melding om langsiktig verdiskaping frå dei norske energiresursane. Ved sidan av verdiskaping og industrialisering knytt til naturressursane på norsk sokkel, vil regjeringa i meldinga også omtale viktige drivarar for endringar i energimarknaden og teknologitvillinga, globale føresetnader, internasjonale avtalar, og europeisk klima- og energipolitikk. I meldinga vil regjeringa følgje opp oppmodningsvedtaket om ein plan for korleis utsleppa frå olje og gassproduksjon kan reduserast med 50 prosent.

Vi står overfor store endringar i den globale energimarknaden, mellom anna som følgje av ny teknologi, skjerpa klimapolitikk og stadig aukande etterspurnad etter energi. Dette skaper nye utfordringar og moglegheiter for verksemda på norsk sokkel. På sikt vil den globale etterspurnaden etter olje og gass bli påverka av at land gjennomfører klimatiltak for å nå klimamåla i Parisavtalen. Dette krev omstilling frå fossil til fornybar energibruk og -produksjon, noko som òg vil påverke norsk olje- og gassutvinning. Samstundes har norsk sokkel vist evne til å tilpasse seg endringar og utnytte nye moglegheiter. Det er likevel for tidleg å seie kva verknaden av ei global energiomlegging kan vere for den norske olje- og gassproduksjonen og aktiviteten på norsk sokkel.

Uvisse knytt til framtidige olje- og gassprisar og kostnader knytta til framtidige utslepp frå produksjon, er økonomisk risiko som aktørane i petroleumsnæringa tek omsyn til i avgjerdene sine.

Jamfør Noregs lågutsleppsstrategi for 2050 (Prop. 1 S (2019–2020)) vil regjeringa følgje opp tilrådinga frå klimarisikoutvalet og stille krav til at selskapa gjer klimarisikoen synleg i utbyggingsplanane sine. Regjeringa kjem tilbake til dette i Perspektivmeldinga. Sjå nærmare omtale av klimarisiko i kapittel 6.4.

5.5.2 Verkemiddel for å redusere utsleppa

Auka samla CO₂-pris på utslepp frå olje- og gassverksemda

I fleire tiår har styresmaktene brukt sterke verkemiddel for å redusere utsleppa frå utvinninga av petroleum. CO₂-avgifta og kvoteplikta er hovudverkemidla i klimapolitikken på norsk sokkel. I dag er om lag 95 prosent av klimagassutsleppa frå verksemda kvotepliktige. I tillegg til kvoteplikta har verksemda CO₂-avgift og direkte reguleringar som forbodet mot fakling når det ikkje er naudsynt av omsyn til sikkerheita. Den samla prisen på utsleppa for verksemda har blitt auka dei siste åra og er i 2020 om lag 750 kroner per tonn. I statsbudsjettet for 2021 vil CO₂-avgifta auke med ytterlegare 7 prosent utover prisjusteringa, til 543 kroner per tonn CO₂. Det vil truleg gi ein samla CO₂-pris på over 800 kroner per tonn CO₂ i 2021, avhengig av prisutviklinga i kvotemarknaden. Prisen på utslepp på norsk sokkel er høgare enn for dei fleste andre verksemdar i Noreg og allereie i dag betydeleg høgare enn i andre petroleumsproduiserande land.

Regjeringa vil auke CO₂-avgifta på kvotepliktige utslepp frå olje- og gassutvinninga i takt med auken i avgifta på ikkje-kvotepliktige utslepp fram mot 2030 slik at den samla karbonprisen i 2030 er om lag 2 000 kroner per tonn CO₂, målt i faste 2020-kroner. Den samla prisen på utslepp (avgift + kvotepris) skal likevel ikkje overstige 2 000 kroner per tonn CO₂ i perioden 2021–2030.

Ein stabil, føreseieleg og høg pris på utslepp gir insentiv til investeringar i og bruk av låg- og nullutsleppsteknologi, og er ein viktig drivar for langsiktig omstilling. Den gradvise auken i den samla prisen på utslepp frå petroleumsvksemda vil kunne støtte opp om klimaarbeidet som verksemda allereie er godt i gang med. Det betyr at teknologi kan bli teken i bruk som kvoteprisen ikkje ville vært tilstrekkeleg til å utløyse. Det fører

også til at alle utsleppa frå verksemda som er omfatta av kvoteplikt og/eller CO₂-avgift blir stilt overfor same pris, som legg til rette for kostnads-effektive utsleppsreduksjonar innan sektoren. Kor mykje utsleppa vil kunne reduserast som følge av prisauka er vanskeleg å anslå. For meir sjå omtale i boks 5.1 og kapittel 5.8.

Andre verkemiddel

Det har vore eit forbod mot brenning av gass i fakkel sidan starten av petroleumsvksemda på norsk sokkel. Brenning av gass i fakkel er berre tilaten når det er naudsynt av sikkerheitsgrunnar. Løyve til slik tryggleiksfakling blir gitt av Olje- og energidepartementet. I samband med nye utbyggingar er det krav til at det er den beste tilgjengelege teknologien (BAT) som blir nytta. Den teknologiske utviklinga påverkar BAT, noko som over tid gir seg utslag i strengare krav til bruken av teknologi som reduserer utsleppa på norsk sokkel.

I samband med nye sjølvstendige feltutbyggingar eller større ombyggingar på felt i drift skal rettshavarane mellom anna vurdere kraft frå land. Rettshavarane på norsk sokkel vurderer kraft frå land ut frå mellom anna: på kostnaden på alternative løysingar som kraftproduksjon med gassturbinar, kostnaden med heil eller delvis elektrifisering av innretningane til havs, tilgangen på kraft i nettet på land, kraftprisar, gassprisar og forventa utsleppskostnader. Dei høge utsleppskostnadene gir selskapa insentiv til å gjennomføre kraft frå land-prosjekt som har ein tiltakskostnad lågare enn summen av kvoteprisen og CO₂-avgifta. Energiløysinga blir handsama av styresmaktene som ein del av handsaminga av plan for utbygging og drift (PUD) eller plan for anlegg og drift (PAD).

Historia har vist at desse verkemidla fungerer. Utsleppa per produserte eining på norsk sokkel er i snitt om lag halvparten av snittet for andre petroleumsproduiserande land.

Myndighetene støtter i tillegg forskning som kan redusere utsleppa. Olje- og energidepartementet har sidan 2010 hatt eit mål om at minst 25 millionar kroner per år av løyvinga til petroleumsforskinga skal støtte forskning og utvikling retta mot energieffektivisering og reduserte klimagassutslepp. Frå 2019 blei målet heva til 35 millionar kroner.

For perioden 2010 til 2019 er 39 av prosjekta finansierte gjennom petroleumsforskningsprogramma PETROMAKS2 og DEMO 2000 direkte retta mot lågare utslepp eller meir effektiv bruk av energi. I den same perioden har programma òg støtta 167 prosjekt som har stor relevans for ener-

Boks 5.5 Kraft frå land til norsk sokkel

Oljedirektoratet har i samarbeid med Noregs vassdrags- og energidirektorat, Petroleumstilsynet og Miljødirektoratet utarbeidd rapporten *Kraft frå land til norsk sokkel*. Rapporten blei lagd fram i juni 2020 og er ei oppdatering av studien dei same etatane utarbeidde i 2008. Studien omhandlar kraft frå land til felt i drift på norsk sokkel.

Studien syner at det sidan 2008 er gjennomført ei rekkje utbyggingsprosjekt med kraft frå land på norsk sokkel. Det er i dag 16 olje- og gassfelt som har, eller som har vedteke å ta i bruk, kraft frå land. Det er venta at alle desse felta er drifta med kraft frå land frå 2023. Desse felta vil stå for om lag 45 prosent av olje- og gassproduksjonen frå sokkelen. Dei unngåtte utsleppa som følgje av desse prosjekta er rekna til 3,2 millionar tonn CO₂ per år. Dette svarer til

om lag ein fjerdedel av dei totale utsleppa frå petroleumsverksemda i 2019.

Rapporten gjer greie for at teknologien bak kraft frå land har utvikla seg sidan 2008, mellom anna ved at utstyret er lettare, at det tek mindre plass, og at ein kan overføre kraft over lengre avstandar til lågare kostnad. Studien omhandlar òg konsekvensane for kraftsystemet av auka kraftforbruk. Dei fleste kraft frå land-prosjekta som er under planlegging, krev nye investeringar i kraftnettet. Rapporten syner at det er høg aktivitet i næringa for å greie ut om fleire nye kraft frå land-prosjekt, og at fleire prosjekt nærmar seg ei avgjerd om gjennomføring. Dette gjeld mellom anna kraft frå land til Oseberg felt-senter, Oseberg sør, innretningane Troll B og C på Trollfeltet og landanlegget på Snøhvitfeltet (Hammerfest LNG).

gieffektivisering og reduserte klimagassutslepp, sjølv om dei ikkje har dette som hovudmål.

I 2019 blei det opna eit nytt senter for lågut-sleppsteknologi for petroleumsverksemda. Lågut-sleppssenteret er eit samarbeid mellom forskingsmiljøa og verksemda og har som formål å utvikle teknologi og løysingar som vil hjelpe verksemda med å nå dei langsiktige klimamåla deira om nullutslepp i 2050. Forskingsrådet støttar senteret med 120 millionar kroner fordelte på 8 år gjennom ordninga PETROSENTER.

5.5.3 Moglege utsleppsreduksjonar i petroleumsverksemda

Mesteparten av utsleppa på sokkelen kjem frå gassturbinar som anten genererer elektrisk straum, varme eller driver pumper og kompressorar på plattformene. Over 80 prosent av energiforsyninga kjem frå drifta av turbinar.

Det er fleire typar tiltak som kan bidra til å redusere utsleppa på norsk sokkel ytterlegare. Det tiltaket som har størst potensial for å redusere utsleppa, er kraft frå land. Dei enkelte tiltaka innanfor denne kategorien gir ofte monalege utsleppsreduksjonar. Det er store variasjonar i kostnadene og det moglege utsleppspotensialet frå felt til felt ved å gjennomføre kraft frå land. Tiltakskostnadene varierer difor mykje frå installasjon til installasjon. Dei er generelt høgare for

eksisterande innretningar enn for nye grunna behov for store ombyggingar.

Energieffektivisering er kategorien av tiltak med nest størst potensial for å redusere utsleppa. Dei enkelte tiltaka her er ofte små, og det er dessutan stor variasjon i kostnadene. Ved å skifte ut gamle turbinar med låg verknadsgrad med nye turbinar med høg verknadsgrad kan ein redusere utsleppa. Tiltakskostnadene varierer frå installasjon til installasjon og vil mellom anna vera avhengige av levetida. Tiltak knytte til fakling kan redusere utsleppa, men dei samla utsleppsreduksjonane er små samanlikna med kraft frå land og energieffektivisering fordi faklingsnivået på norsk sokkel allereie er lågt.

Vindkraft til havs er ei anna løysing for å redusere utsleppa frå kraftforsyninga på felta til havs. Rettshavarane på felta Gullfaks og Snorre byggjer ein flytande vindpark, Hywind Tampen, som skal forsyne plattformene Gullfaks A og Snorre A med kraft. Oppstart er planlagt i 2022. Hywind Tampen er òg eit teknologiprojekt for å utvikle ny fornybare kraftproduksjon. Prosjektet har fått støtte frå Enova på 2,3 milliardar kroner og 566 millionar frå Næringslivets NOx-fond. Prosjektet bidreg til ytterlegare utvikling av teknologien. Målet er at det på sikt kan bli lønsamt utan stønad og konkurranse-dyktig samanlikna med annan kraftproduksjon.

For oljeraffineria og gassanlegga på land i petroleumsverksemda er gass den dominerande

energivarar. Fleire av anlegga bruker i dag elektrisitet i delar av anlegga. Ein studie frå NVE har kartlagt teknisk potensial for ytterlegare elektrifisering av store landbaserte industrianlegg, inkludert landanlegga i petroleumssektoren. Dette er nærmare omtalt i delkapittelet om industri.

Auka bruk av kraft frå land til norsk sokkel og elektrifisering av landanlegga vil føre til ein auke i kraftforbruket og kan medføre behov for investeringar i kraftnettet i Noreg. For ein breiare omtale av kraft og nett, sjå kapittel 8.

5.6 Kutte utslepp og omstille industrien

5.6.1 Om norsk kvotepliktig industri

Industrien har fleire roller i overgangen til lågut-sleppssamfunnet. I tillegg til å redusere egne utslepp bidrar industrien til det grønne skiftet ved å levere materiale, teknologi og løysingar som mogleggjer utsleppsreduksjonar i andre verksemder og sektorar både i Noreg og internasjonalt. Norsk prosessindustri leverer material og råstoff som blir brukt i mange grønne produkt, mellom anna aluminium til produksjonen av el- og hybridbilar, og nikkell som er ein essensiell komponent i batteriproduksjon.

Store delar av norsk kvotepliktig industri er betegna som prosessindustri. Prosessindustrien inkluderer produksjonen av aluminium, ferrolegeringar, kjemisk industri, mineralsk industri, produksjonen av mineralgjødning, raffineri og treforedling. Energiforsyninga frå fornybar kraft er ei sentral årsak til etableringa av norsk prosessindustri. Verksemdene utgjer ofte ei betydeleg verdiskaping lokalt.

Industrien leverer i dag ettertrakta produkt og materiale av høg kvalitet, og ein stor del av produksjonen frå prosessindustrien blir eksportert. Eksportverdien av fysiske varer frå prosessindustrien er på cirka 170 milliardar norske kroner per år, som representerer om lag 17 prosent av Noregs totale eksportverdi (SSB, 2018). Om ein ser bort frå raffineriprodukt, har prosessindustrien ein eksportverdi på rundt 100 milliardar kroner. Ein storpart av produkta frå prosessindustrien er såkalla standardprodukt, men næringa rapporterer om ei dreining mot meir avanserte produkt i samarbeidet med kunder og sluttbrukere⁵. Dette er viktig for å auke verdiskapinga i næringa.

Produkta frå prosessindustrien er ein del av dei store verdikjedene i samfunnet, slik som i byggsektoren, transportsektoren og energisektoren. Dei viktigaste eksportmarknadene er Tyskland, Sverige, Storbritannia, Nederland og USA.

Prosessindustrien bruker om lag 42 TWh elektrisk kraft årleg og er den største forbrukaren i Noreg. Noreg har god tilgang på fornybar kraft og eit kompetent næringsliv. Flate strukturar i bedriftene, ein utbreidd kultur for samarbeid mellom leiande kompetansemiljø, innovative oppstartsverksemder og industrien driv fram nye løysingar. I ein rapport frå 2019 vurderer Menon⁶ at prosessindustrien er ei av dei viktigaste næringane som kan auke norsk eksport, og at ho kan bidra til å redusere dei globale klimagassutsleppa.

5.6.2 Verkemiddel for omstilling og utsleppsreduksjonar

Industri og næringsliv må ha nødvendige rammetilhøve for å nytte dei ressursane og den kompetansen Noreg har til å utvikle lønsame næringar i internasjonale marknader.

Dei direkte klimaverkemidla, som kvotehandelsystem, CO₂-kompensasjon og støtte til forskning og innovasjon, må saman med generelle rammetilhøve som skatt og avgift, energi og kunnskap vere i tråd med dei måla som er sette. Til dømes er tilgangen på fornybar energi viktig for industrien for å kunne gjennomføre ei rekkje utsleppsreducerande tiltak.

Prosess21 har gitt innspel til meldinga, og peiker på tiltak og verkemiddel som kan vere viktige når det gjeld omstilling og vidare innovasjon i norsk prosessindustri. Dei foreslår mellom anna å etablere marknader for klimanøytrale og sirkulære produkt og å styrke satsinga på sirkulær økonomi og biobasert prosessindustri. Viktige rammevilkår er tilgang på nok kraft til konkurranse-dyktige prisar, og å auke tilgang til EU-finansiering og EU-samarbeid. Dei peiker på grøn vekstpotensial knytt til satsing på ei nasjonal batteriverdikjede peiker på at ytterlegare satsing på FOU og innovasjon som naudsynt for å kunne utvikle dei lågut-sleppsløysingane dei må til i industrien.

Regjeringa ønskjer å støtte opp under at utsleppskutta og styrkinga av nye grønne næringar i industrien skal halde fram. Som omtalt i kapittel 6.2 om forskning og innovasjon er Grøn plattform det nye tiltaket frå regjeringa for ein koordinert, forsterka og målretta innsats for grøn omstilling.

⁵ Prosess21 (2020): Produktutvikling i prosessindustrien, ekspertgrupperapport

⁶ Winje et al (2019): Klimaomstilling i norsk næringsliv (Menon)

Boks 5.6 Prosess21

Prosess21 er eit forum som byggjer vidare på det arbeidet som blei gjort i utarbeidinga av vegkart for prosessindustrien. Hovudoppgåva for Prosess21 er å gi strategiske råd og tilrådingar om korleis Noreg best kan få til ei utvikling i retning av minimale utslepp frå prosessindustrien i 2050 og samstundes leggje til rette for at verksemdene i prosessindustrien får ein berekraftig vekst i denne perioden. Prosess21 skal leggje fram dei samla resultatane sine i starten av 2021.

Innovasjon Noreg, Noregs forskingsråd og Siva, i samarbeid med Enova, samarbeider om denne ordninga.

Regjeringa vil sikre god deltaking i EU-programma for å utnytte den forskinga som skjer der og moglegeheiter for forskingsfinansiering. Regjeringa vil at norsk industri får styrkt kompetansen sin og den grøne omstillinga gjennom tilgangen til felles forskning og samarbeid i Europa. Det er ei rekkje program som er viktige for industrien, mellom anna innan karbonnøytral og sirkulære industriar, batteri, hydrogen og sirkulære biobaserte løysingar. Sjå kapittel 6.2 om at regjeringa vil auke norsk deltaking i internasjonalt forskings og innovasjonssamarbeid.

5.6.3 Moglege tiltak i kvotepliktig industri

Om den kvotepliktig industrien gjennomfører tiltak, vil avhenge av om det finst løysingar som kan implementerast basert på eksisterande teknologi, og som er billigare enn å kjøpe kvotar. Ei rekkje løysingar er enno ikkje tilgjengelege, anten fordi teknologien ikkje er utvikla, eller fordi han er for dyr.

Utviklinga og implementeringa av lågutslepp-teknologi krev ofte svært lange tidsløp. Implementeringa av ny teknologi tek gjerne 10–30 år, og inkluderer forskning og utvikling, pilotar og uttesting, avhengig av kompleksiteten. Til dømes tok det 14 år med utvikling og testing før Norsk Hydros pilotfabrikk for aluminium, med 1,55 milliardar kroner i stønad frå Enova, stod klar på Karmøy (sjå boks 5.2). I løpet av dei neste ti til tjue åra må forskning og innovasjon gjere eksisterande låg- og nullutslepps-løysingar billigare. Det er òg naudsynt å utvikle og ta i bruk nye løysingar for at det skal vere mogleg for oss å kome i mål i 2050.

Mot 2050 vil det vere avgjerande for den norske prosessindustrien at dei har lukkast i å realisere ambisjonane sine om heilt eller delvis utsleppsfri produksjon. Til dømes er utsleppa frå ferrosilisiumindustrien og aluminiumsindustrien baserte på elektrisk kraftproduksjon og har difor små utslepp frå forbrenning. Men dei har CO₂-utslepp frå bruken av kol som reduksjonsmiddel. Annan prosessindustri har utslepp av prosessgassar frå fossile innsatsfaktorar i produkta. Den største delen av utsleppa må kuttast med nye teknologiar og løysingar.

Det er stor uvisse knytt til kva for løysingar som vil lukkast. Ei sterkare satsing på forskning og utvikling vil avklare kva for løysingar som vil vere moglege i framtida.

Fangst og lagring av CO₂ (CCS)

Regjeringa vil gjennomføre Langskip, eit norsk demonstrasjonsprosjekt for fullskala CO₂-handtering som omfattar fangst, transport og lagring av CO₂. Regjeringa foreslår å realisere fangsten av CO₂ frå Norcem sementfabrikk i Brevik i Porsgrunn kommune. Dette blir eventuelt det første fullskala fangstanlegget i verda på ein sementfabrikk. Fangstanlegget vil kunne redusere utsleppa frå Norcem Brevik med om lag 400 000 tonn CO₂ per år. Det er halvparten av dei totale utsleppa frå anlegget (sjå nærmare omtale i kapittel 6.5).

Sirkulære løysingar

Mange verksemdar tek i bruk sirkulære løysingar. Eit døme er auka bruk av attvunne materiale som vil gi lågare utslepp frå produkta sett i eit livsløpsperspektiv.

Prosessindustrien er, saman med varehandel, bygg og anlegg og primærnæringane, peikt ut som eit av fire særleg viktige område for Noreg i arbeidet med sirkulær økonomi (Deloitte, 2020⁷). Prosessindustrien er vurdert å ha eit viktig komparativt fortrinn i ein global sirkulær økonomi gjennom høg tilgang til fornybar kraft, slik at industrien kan produsere og reprocessere kritiske råvarer med låge klimagassutslepp og kan nytte biprodukt og restråstoff frå eigen eller andre næringar. Næringsklyngjer som utvekslar og utnyttar biprodukt er døme på ei løysing for betre utnytting av energien og dei lokale restråstoffa. Den rolla prosessindustrien har i omstillinga til ein meir sirkulær økonomi, vil følgjast nærmare opp i strategien frå regjeringa om sirkulær økonomi.

⁷ Deloitte (2020) Kunnskapsgrunnlag for sirkulær økonomi



Figur 5.6 Hydro Holmestrand, der alle bokser som blir pantas i Noreg blir smelta om og resirkulert.

Foto: Marius Motrøen

Det er også fleire verksemdar som ser på såkalla CCU-løysingar (karbonfangst og bruk) der ein nyttar CO₂ frå avgassane til å produsere drivstoff, kjemikalium eller andre karbonbaserte produkt som plast. Klimanytta avheng av ei rekkje faktorar, mellom anna om utsleppa som blir fanga, har fossilt eller biogent opphav. Det har òg noko å seie kva det fanga karbonet blir nytta til, og om det erstattar andre fossile utslepp. Dersom CCU berre utsett utsleppa i tid, er klimanytta låg. Bruken av CCU kan medverke til å utvikle fangstteknologiar.

Bioressursane er ein del av løysinga

Frå treforedlinga og den tretilarbeidande industrien kjem ei rekkje ulike produkt viktige for samfunnet og ei grøn omstilling. Treforedlingsindustrien produserer mellom anna biobaserte kjemikalium og utviklar avansert drivstoff. Tretilarbeidande industri har i samarbeid med byggjenæringa utvikla produkt for å auke bruken av tre i bygg. Massivtrehus og limtrekonstruksjonar leverer produkt som i god klimanytte i form av låge klimagassutslepp ved produksjonen, og som lagrar

karbon over levetida til produktet. I delar av prosesindustrien er det mogleg å bruke biokarbon for å erstatte fossilt karbon som reduksjonsmiddel.

Industrien er avhengig av god tilgang på berekraftig trevirke sidan vi treng mange produkt med biogent karbon for å redusere dei fossile utsleppa. Biogent karbon kan ein òg resirkulere og bruke om att. Det kan i dag gjerast ved ombruk og attvinning av byggjematerialar, men i framtida òg ved fangst og bruk av CO₂ frå kjemikalier og drivstoff basert på biologisk materiale. Bruk av biogent materiale er ein føresetnad for å få negative utslepp gjennom fangst og lagring av CO₂ (BECCS).

På lengre sikt vil det òg vere eit potensial for å ta i bruk biogent karbon frå algar og annan akvatiske biomasse til industrielle føremål.

Elektrifisering gir utsleppskutt og moglegheiter for ny industri

Noreg er eit føregangsland innan elektrifisering av transport, petroleum og industri. Forsking, innovasjon og utbygging av batteriproduksjon er nødvendig for ein omfattande elektrifisering av trans-



Figur 5.7 Rockwool

Foto: Rockwool

portnæringane nasjonalt og internasjonalt. Norsk prosessindustri hevdar dei har eit stort potensial for vekst knytt til etablering og produksjon av råvarer til batteri, til produksjonen av sjølve battericellene og til grøn attvinning av materiale frå batteri. Fleire norske bedrifter har planer om å etablere batteriproduksjon basert på ulike typar teknologi og på fleire stader i verdikjeda – frå innsatsfaktorar til attvinning. Nokre få anlegg har starta opp allereie, og andre aktørar er i planleggingsfasen eller har starta pilotanlegg. Næringa peiker på ytterlegare behov for stønad til forskning, innovasjon og industrialisering for å produsere batteri billigare, grønare og meir effektivt og for å auke kapasiteten slik at ein blir konkurransedyktig. Dei peiker på at dei samla rammevilkåra for norske batteriaktørar må vere på linje med kva dei er for europeiske aktørar, slik at ein ikkje kjem dårlegare ut i den internasjonale konkurransen.

Utsleppa frå bruken av fossile brensler til varmebehova i industrien og i industrielle prosessar kan reduserast gjennom elektrifisering og ved å bruke elektriske varmekjelar. Eit døme er Rockwool i Moss (sjå boks 5.2) som har bytt ut dei fossilbaserte varmeløysingane til smelteomnar baserte på elektrisitet.

Ein studie frå NVE har kartlagt teknisk potensial for elektrifisering i staden for bruk av fossil energi i store landbaserte industrianlegg. Sju industrianlegg har rapportert at dei har teknisk moglege utsleppskutt gjennom direkte elektrifisering. Kostnadene for sjølve tiltaka er ikkje berekna. Til saman kan dei identifiserte elektrifiseringstiltaka kutte 2,3 millionar tonn CO₂. Fem av dei sju tiltaka baserer seg på kjend teknologi. Dei identifiserte tiltaka vil krevje investeringar i kraftnettet, og fleire av nettinvesteringane vil vere omfattande og ta lang tid å gjennomføre. Om elektrifiseringstiltaka blir gjennomførte, avheng av om bedriftene sjølve vurderer tiltaka som lønsame. Yaras fabrikk på Herøya og Borregård i Sarpsborg er to av verksemdene som har identifisert elektrifiseringstiltak, og som er omtalte i rapporten. Yara utviklar no eit prosjekt for å demonstrere slik elektrifisering, i ein Enova-støtta pilot.

5.7 Kutte utsleppa i luftfart

Regjeringa vil

- ha ei ambisjon om, saman med andre nordiske land, å vurdere korleis utsleppa frå internasjonal luftfart kan bli redusert fram mot 2030, irekna vurdere å fjerne avgrensinga på skattlegginga av drivstoff levert til internasjonal luftfart i den felles skandinaviske standard luftfartsavtalen
- auke CO₂-avgifta på innanriks kvotepliktig luftfart i takt med auken i avgifta på ikkje-kvotepliktige utslepp, slik at den samla karbonprisen (avgift + kvotepris) i 2030 er om lag 2 000 kroner per tonn CO₂, målt i faste 2020-kroner. Den totale karbonprisen skal ikkje overstige 2 000 kroner i perioden 2021–2030.
- føre vidare samarbeidet mellom EASA (European Aviation Safety Agency) og Luftfartstilsynet om tidleg introduksjon av låg- og nullutsleppsfly
- halde fram med arbeidet for eit høgare ambisjonsnivå både for EU-ETS og CORSIA
- leggje til rette for at Noreg skal bli ein arena for testing og utvikling av låg- og nullutsleppsfly, og be Luftfartstilsynet og Avinor om å bidra til at bakkebasert infrastruktur og luftrom blir tilgjengelege
- nytte eksisterande verkemiddel, til dømes Enova, for å forsere utviklinga og innfasinga av utsleppsreducerande teknologi
- stimulere til at låg- eller nullutsleppsteknologi kjem i bruk for deretter eventuelt å stille krav om dette når teknologien er moden

I 2019 var om lag 2,5 prosent av alle globale utslepp frå luftfart. Utslepp frå innanriks sivil luftfart var noko over 2 prosent av totale norske utslepp det same året. Klimagassutsleppa frå flygningar i og frå Noreg har auka dei siste åra. Frå mars 2020 gjekk utsleppa drastisk ned som følgje av Covid-19-pandemien. Den framtidige utviklinga i flytrafikken er usikker.

Noreg skal vere eit lågutsleppssamfunn i 2050, der utsleppa er reduserte med 90–95 prosent. Det betyr låge utslepp i alle sektorar, i luftfarten òg. Den nasjonale utsleppsrekneskapen omfattar berre utslepp på eige territorium. Utsleppa frå internasjonal luftfart vil som regel ikkje omfattast av dei nasjonalt bestemte bidraga som landa melder inn til Parisavtalen. Utsleppa frå internasjonal luftfart blir heller ikkje omfatta av dei lovfesta måla i klimalova.

Utsleppsreducerande teknologi og innfasing av berekraftig luftfartsdrivstoff skal bidra til at luftfarten blir meir klimavenleg og tilpassa lågutsleppssamfunnet. Internasjonalt ser ein òg på moglegheita for eit system for klimamerking (eco-labeling) i luftfarten. NOU 2019: 22 om luftfart gir ei rekkje tilrådingar om vidareutviklinga av klimapolitikken på luftfartsområdet. I forslag til program for introduksjon av elektrifiserte fly i kommersiell luftfart overlevert til Samferdselsdepartementet, har Avinor og Luftfartstilsynet kome med råd om vidare tiltak som kan vurderast for å fremje låg- og nullutsleppsluftfart.

Arbeidet med å redusere utsleppa frå luftfarten skjer både nasjonalt og i internasjonale forum som FNs luftfartsorganisasjon International Civil Aviation Organization (ICAO), EU/EASA og European Civil Aviation Conference (ECAC). Nordiske luftfartsmyndigheiter samarbeider om å redusere miljøpåverknaden frå luftfarten, mellom anna i ei eiga arbeidsgruppe om temaet. Luftfartstilsynet inngjekk i juni 2019 ein fleirårig avtale om eit innovasjonssamarbeid med EUs flysikkerheitsbyrå EASA om tidleg introduksjon av null- og lågutsleppsluftfart. Avtalen omfattar samarbeid om teknologiutvikling, regulatorisk rammeverk og andre tiltak og insentiv som kan bidra til å akselerere utviklinga. Som eit framhald av samarbeidet etablert igjennom avtalen deltek Luftfartstilsynet og EASA saman med andre sentrale europeiske luftfartsaktørar i ei høgnivågruppe om nullutsleppsluftfart (High Level Task Force for Zero Emission Aviation).

5.7.1 Verkemidla retta mot innanriks luftfart i dag

Utslepp frå innanriks luftfart er i all hovudsak omfatta av CO₂avgift og EUs kvotesystem (EU ETS). Kvotesystemet set eit årleg tak på utsleppa som er inkluderte.

I 2016 blei det òg innført ei flypassasjeravgift på 80 kroner per passasjer. Frå 1. april 2019 blei avgifta lagd om og har no to satsar. For reiser til destinasjonsland med hovudstad nærmare enn 2 500 km frå Oslo, og til alle EØS-landa, er satsen på 76,50 kroner i 2020. For destinasjonsland med hovudstader meir enn 2 500 km frå Oslo er satsen på 204 kroner i 2020. Flypassasjeravgifta er primært ei fiskal avgift, men kan ha ein miljøeffekt ved at ho reduserer etterspurnaden etter flyreiser.

Covid-19-pandemien har skapt ei svært krevande situasjon for luftfarten, og flypassasjeravgifta er difor førebels oppheva for 2020 og 2021.

I 2020 blei det innført eit omsetningskrav er på 0,5 prosent avansert biodrivstoff av totalt omsett mengd drivstoff til luftfart kvart år. Noreg var det første landet i verda som implementerte eit omsetningskrav for biojetdrivstoff til luftfart. Førebels er Noreg det einaste landet i EU/EØS som har ei CO₂avgift på innanriks luftfart. Gjennom Enova kan aktørar i luftfartsindustrien få tilskot til innfasinga og utvikling og innfasing av utsleppsreducerande teknologi.

5.7.2 Verkemidla retta mot internasjonal luftfart i dag

Utslepp frå internasjonal luftfart innanfor EU/EØS er i all hovudsak omfatta av EU ETS. Forpliktingar til utsleppsreduksjonar frå internasjonal luftfart er delvis tekne hand om av marknadsmekanismen CORSIA, i regi av ICAO.

ICAO har eit mål om karbonnøytral vekst i internasjonal luftfart frå 2020. Målet skal nåast gjennom tekniske og operasjonelle forbetringar, bruk av berekraftig drivstoff og kjøp av utsleppsreduksjonar. ICAOs råd vedtok i juni å ha 2019 som referansenivå i staden for gjennomsnittet av 2019 og 2020 i lys av sterkt redusert lufttrafikk som følgje av covid-19. Utsleppa utover eit 2019-nivå må kompensast for ved å kjøpe utslepps-einingar frå andre sektorar. ICAOs ambisjonsnivå om karbonnøytral vekst etter 2020 kan ikkje foreinast med måla i Parisavtalen.

5.7.3 Verkemiddel frem mot 2030

Regjeringa ønskjer å leggje til rette for ein styrkt klimapolitikk for luftfarten. CO₂-avgifta og kvoteplikta er dei viktigaste verkemidla for å redusere klimagassutsleppa frå luftfarten. Ein stabil og føreseieleg karbonpris gir insentiv til investering og adopsjon av låg- og nullutsleppsteknologi når den etter kvart blir tilgjengeleg, samstundes som det gjer det lettare for aktørar og bedrifter å planleggje. Regjeringa vil difor auke CO₂-avgifta på innanriks kvotepliktig luftfart slik at den samla karbonprisen i 2030 er om lag 2000 kroner per tonn CO₂, målt i faste 2020-kroner. Eit signal om auka avgift vil òg gi større truverd til omstillinga mot eit lågutsleppssamfunn.

Regjeringa ønskjer å leggje til rette for rask innfasing av låg- og nullutsleppsteknologi i norsk luftfart. Det skal mellom anna vere enkelt og attraktivt for innovatørar å nytte Noreg som ein arena for testing og utvikling av låg- eller nullutsleppsfly. Tilnærminga skal vere teknologinøytral, og gjennom Enova og andre verkemiddel kan aktørar i luftfartsindustrien få tilskot til forskning, innovasjon og innfasing av utsleppsreducerande teknologi.

På grunn av covid-19-pandemien er den framtidige utviklinga i flytrafikken usikker. Dersom pandemien gir varig reduksjon i etterspurnaden etter flyreiser, vil dette redusere utsleppa frå luftfarten. Når flytrafikken skalerast ned, er det venta at flyselskapa først fasar ut dei eldste flya med høgast utslepp og drivstoffkostnader. Dette kan bidra til at utslepp per flyreise går ned. Signal frå flyproducentane før covid-19-pandemien tyder på at små elektrifiserte fly antakeleg vil kunne introduserast på kommersielle ruter i løpet av perioden 2025–2030. Men det er mogleg at satsinga frå næringa på nullutsleppsteknologi kan bli skadelidande av pandemien. Regjeringa ønskjer å leggje til rette for at satsinga på dette området kan halde fram etter covid-19 òg. Luftfartstilsynet og Avinor bør bidra til at bakkebasert infrastruktur og luftrum blir tilgjengelege for testing av låg- og nullutsleppsteknologi. Regjeringa har i tillegg foreslått å innføre fritak for flypassasjeravgifta for reiser med låg- og nullutsleppsfly, føreset ESAs godkjenning, for å forsere innfasinga av slike fly.

For å auke etterspurnaden etter låg- og nullutsleppsfly vil regjeringa vurdere å bruke offentlege innkjøp som verkemiddel. Staten kjøper flyruter der marknaden aleine ikkje gir eit tilfredsstillande flyrutetilbod, gjennom ordninga med forpliktingar til offentlig tenesteyting (FOT). FOT-rutene skal forvalast av fylkeskommunane frå 2022 for Nord-

Noreg og frå 2024 for Sør-Noreg, når kontraktane til staten går ut. Regjeringa vil følgje den teknologiske utviklinga og vurdere om det bør stillast miljøkrav når teknologien er moden. Fylkeskommunen står fritt til å stille miljøkrav i desse innkjøpa.

Internasjonalt samarbeid betyr òg svært mykje for å omstille luftfarten, og regjeringa vil halde fram med arbeidet sitt for eit høgare ambisjonsnivå både for EU ETS og CORSIA. Regjeringa har i tillegg ein ambisjon om å saman med andre nordiske land vurdere korleis utsleppa frå internasjonal luftfart kan reduserast fram mot 2030, mellom anna vurdere å fjerne avgrensinga på skattlegginga av drivstoff levert til internasjonal luftfart i den felles skandinaviske standard luftfartsavtalen.

5.8 Konsekvensvurderingar (uvisse, økonomiske konsekvensar)

Konsekvensar av kvoteplikt og stønad til omstilling i industrien

Norsk fastlandsindustri vil møte den same kvoteprisen som anna industri i Europa. I Noreg er ein større del av dei kvotepliktige utsleppa i industrien knytt til utslepp frå industriprosessar enn dei er i andre land. Dei fleste andre land i Europa har dei største utsleppa frå energiproduksjon.

Å kutte store delar av prosessutsleppa vil krevje ny teknologi og nye løysingar. Utvikling av ny teknologi tek tid og medføre ofte høge kostnader. Desse utviklingsløpa er i seg sjølv usikre. Det er til dømes usikkert kva teknologiar som vil føre fram og om dei vil lykkast. Industri som lykkes med utsleppskutt, vil kunne få ei konkurransefordel i marknader som etterspør produkt med låge utslepp.

Enova, Grøn plattform-samarbeidet og forskningssamarbeid nasjonalt og internasjonal (sjå kapittel 6) gir insentiv til utvikling for utsleppskutt og ei omstilling av norsk næringsliv. Om verkemiddela som er på plass er tilstrekkelege i forhold til dei måla som er satt, må vurderast kontinuerleg.

Risiko for karbonlekkasje

Faren for karbonlekkasje kjem særleg an på kor konkurranseutsett verksemda er, og kor stor del av dei totale kostnadene som er knyta til energi og klimagassutslepp.

Ein ambisiøs klimapolitikk krev særskilt merksemd omkring risikoen for karbonlekkasje. Industri og verksemdar kan flytte ut av landet dersom

dei samla kostnadane er høgare og at rammevilkåra er dårlegare enn dei er i andre konkurrerende land. Ei høgare pris på utslepp i Noreg samanlikna med andre land kan difor påverke konkurranseevna til norske verksemder. Karbonlekkasje kan skje gradvis, ved at verksemder investerer mindre i eksisterande fabrikkar og anlegg, eller brått, ved at verksemder blir nøydde til å stenge ned mens kapasiteten veks andre stader. Med ein slik utvikling kan den globale utsleppseffekten av klimatiltak bli avgrensa, samstundes som Noreg vil miste sentrale næringar og kompetanse.

Norsk prosessindustri består av aktørar som i stor grad leverer råvarer eller halvfabrikat for vidare foredling og produksjon i utlandet. Næringa opererer i svært konkurranseutsette marknader med mange globale aktørar. Rammevilkåra dei opererer under er viktige for om dei klarar å konkurrere med dei globale aktørane.

Regjeringa vil bidra til å motverke faren for karbonlekkasje mellom anna gjennom CO₂-kompensasjonsordninga for kraftkrevjande industri. CO₂-kompensasjonsordninga vil syte for å motverke auka utgifter knyta til kraftbruk i industrien. Regjeringa sin ambisjon er at det framleis skal vere ei CO₂-kompensasjonsordning etter 2020. I tillegg vil stønad til utvikling av lågutsleppsteknologiar i industrien bidra til å redusere risiko i samband med høgare kvoteprisar i framtida.

Konsekvensar i samband med auka CO₂-avgift i olje- og gassverksemda og i luftfart

CO₂-avgifta på innanriks kvotepliktig luftfart og CO₂-avgifta på kvotepliktige utslepp frå olje- og gassutvinninga skal aukast, sjå kap 5.5 og 5.7.

Utsleppseffekten av å ha ei CO₂-avgift på toppen av kvoteplikt er ikkje berekna nøyaktig, men det gir verksemder eit sterkare insentiv til å redusere utslepp og utvikle og ta i bruk nye løysingar og teknologi. Ei CO₂-avgift på toppen av kvote-

plikt, vil kunne gi lågare etterspurnad etter kvotar. Alt anna likt betyr det at prisen på kvotar vil kunne gå ned, og at det blir fleire kvotar på marknaden som kan nyttast av andre kvotepliktige verksemder.

Samla for heile EU vil resultatet av avgifta kunne vere at utsleppa anten går ned eller holdast på same nivå som dei elles ville ha vore. For tiden er det eit overskot av kvotar på marknaden. Marknadsstabiliseringsreserven (MSR – sjå kapittel 5.3) vil føre til færre kvotar tilgjengeleg i marknaden, slik at utsleppa samla sett blir reduserte.

Det er ikkje vedteke korleis CO₂-avgifta skal trappast opp. Konsekvensane for næringane og dei einskilde aktørane er difor ikkje vurdert.

Olje- og gassverksemda: Pris på olje og gass fastsettast i marknaden, og olje og gass frå Noreg konkurrerer med produksjon frå andre land. Auka kostnader, mellom anna utsleppskostnader, kan ha påverknad på investeringar og aktiviteten i næringa. Samstundes gir ein høgare pris på klimagassutslepp insentiv til å ta i bruk og investere i lågutsleppsløysingar for å redusere utsleppa. Kor stor utsleppseffekten vil vere avheng mellom anna av om lågutsleppsløysingane finnes, kor dyre tiltaka er og om og når det er mogleg å implementere dei. Av dei tiltaka som er greia ut er det kraft frå land løysinga som kuttar utsleppa mest. Det er stor variasjon i kostnadane frå felt til felt. Kostnadane er generelt høgare for eksisterande innretningar enn for nye.

Innanriks luftfart har ikkje tradisjonelt vore utsett for høg konkurranse, noko som har gjort at auka kostnader i stor grad blir velta over på kundane. Det er grunn til å anta at auka CO₂-avgift vil gi auka pris på billettar og auka kostnader for næringsliv og privatpersonar som kjøpar flytransport. Konsekvensar av auka CO₂-avgift vil difor avhenge mellom anna av om forbrukarane har andre alternative transportmoglegheiter, og om flyselskapa tek i bruk null- og lågutsleppsløysingar når desse kjem på marknaden.

Del III
Grøn omstilling av Noreg

6 Omstilling og grøn konkurranskraft for norske verksemder

6.1 Omstilling av norsk næringsliv

Regjeringa vil

- Setje ned eit ekspertutval som skal følge opp Stortingets oppmoding om å sjå på dei samla rammevilkåra for å fremje klimavenlege investeringar i Noreg.

Dei globale gevinstane ved å gjere klimatiltak i tråd med klimamåla vil meir enn veie opp for kostnaden verda vil få frå klimaendringar viss ein ikkje gjennomfører tiltak. På kort sikt kan likevel kostnaden for den enkelte kjennest stor. Ein pris på klimagassutsleppa i tråd med Parisavtalen er for dei fleste landa ein vesentleg auke. Overgangen til lågutsleppssamfunnet vil krevje omstilling. Den relative lønsemda mellom sektorar og teknologiar kan endre seg. Ein viktig del av omstillinga er å flytte innsatsfaktorane mellom sektorar slik at dei kan nyttast der dei kastar mest av seg. For å lukkast med omstillinga til lågutsleppssamfunnet må vi ha ein høg pris på utsleppa av klimagassar internasjonalt. Det vil påverke alle næringar, ikkje berre dei næringane som tradisjonelt har vore rekna som «grøne».

I Noreg er allereie næringslivet vant med at utslepp av klimagassar har ein kostnad. Vi vedtok CO₂-avgifta allereie i 1991. Utan Noregs aktive klimapolitikk er det anslått at utsleppa våre i 2020 ville vore 21,0–24,8 millionar tonn høgare.¹ Norske verksemder som tek eit tidleg ansvar, kan få eit konkurransefortrinn i det grønne skriftet.

Norsk konkurranssevne blir bestemt av evna vår til å halde ved like ein rimeleg balanse i utanriksøkonomien over tid samstundes som vi har full og effektiv bruk av ressursane våre. For ein liten open økonomi som den norske er det viktig å ta i bruk teknologi utvikla av andre for at vi skal halde på konkurranssevna vår.

Den enkelte næringa eller bedrifta er konkurransedyktig om ho kan hevde seg i konkurranse med utanlandske og norske bedrifter på produkt-

marknadene og med andre utanlandske og norske næringar i marknadene for arbeidskraft og kapital. Ei næring eller ei bedrift som får subsidiar for å korrigere for marknadssvikt, kan betre lønsemda si. Samstundes kan det føre til at dei samla ressursane blir utnytta dårlegare om subsidien er større enn svikten i marknaden som han er meint å korrigere. Ved å bruke sektorovergripande verkemiddel i klimapolitikken, som klimagassavgifter og kvotesystem, tek marknaden hand om kvar utsleppa kan reduserast mest mogleg kostnadseffektivt.

Alle må bidra for at Noreg skal bli eit lågutsleppssamfunn. Evna til omstilling sikrar vi mellom anna med ein godt kvalifisert arbeidsstyrke og gode insentiv til arbeidsinnsats. Effektive nasjonale marknader og ved at vi er opne mot internasjonale marknader, bidreg til gode rammevilkår for næringslivet og til teknologiutvikling og -adopsjon. Ein økonomisk politikk som stabiliserer den økonomiske utviklinga over tid, gjer at næringslivet unngår unødig produksjonstap og store omstillingskostnader knytte til lågkonjunkturar. Gjennom ei skatteomlegging der skatt på inntekt og formue er redusert, samstundes som avgift på miljø- og klimaskadelege utsleppsaktivitet har auka, har regjeringa lagt grunnlag for grøn omstilling og vekst. Å arbeide for at økonomien framleis skal vere omstillingsdyktig, er den beste førebuinga vi kan gjere for å møte det grønne skiftet. Regjeringa har gjennom den økonomiske politikken, klimapolitikken og næringspolitikken lagt forholda godt til rette for eit allereie omstillingsdyktig næringsliv.

EU viser gjennom langtidsbudsjettet sitt for 2021–2027 og tiltakspakke (Next Generation EU) for å få økonomien i gang igjen etter covid-19-pandemien at dei tek klimaet på alvor. 30 prosent av totalen i langtidsbudsjettet og ein stor del av tiltakspakka skal gå til klimatiltak. Berekraftskriterium skal liggje til grunn for alle tildelingar og kriselåna frå EU. Store satsingar er retta mot digitalisering og stønad til europeisk industri og arbeidstakarar.

Norsk næringsliv og industri peikar i innspel til meldinga (sjå mellom anna kapittel 5) at det er

¹ Norwegian Ministry of Climate and Pollution (2020). Norway's fourth Biennial Report under the Framework Convention on Climate Change.

viktig med rammevilkår som ikkje er til hinder for grøn omstilling.

Regjeringa vil setje ned eit ekspertutval som skal sjå på dei samla rammevilkåra for å fremje klimavenlege investeringar i Noreg. Dette skal følge opp oppmodingsvedtak 685 (2019-2020) frå Stortinget om å sjå på dei samla rammevilkår, mellom anna for klimavenlege investeringar. Det er alle-reie fleire prosessar og utvalsarbeid der rammevilkåra for klimavenlege investeringar også inngår i vurderingane. Prosess21 vil levere sin sluttrapport i starten av 2021, og den nasjonale strategien for sirkulær økonomi vil også leggjast fram våren 2021. NOU-utvalet «Norge mot 2025» skal levere sin endelege rapport i første kvartal 2021, og dette utvalet skal mellom anna sjå på grunnlaget for vårt framtidige næringsliv, inkludert nye digitale forretningsmoglegheiter, grøn omstilling og berekraft i forretningsmodellar. Olje- og energidepartementet skal i 2021 leggje fram ei stortingsmelding om langsiktig verdiskaping frå dei norske energiressursane. Meldinga vil dekke tema som framtidig utvikling av norsk petroleumsnæring, samspelet mellom kraftproduksjonen på land og til havs, samt vindkraft til havs, hydrogen, fangst og lagring av CO₂ og havbotnsmineraler. For meir omtale, sjå kapittel 1.2.7. EUs forordning om klasifiseringssystemet for berekraftig økonomisk aktivitet (taksonomi) vil òg vere relevant å sjå på for ekspertutvalet. Regjeringa vil difor tilpasse ekspertutvalets mandat til andre tilgrensande prosesser og utval, slik at ekspertutvalets arbeid ikkje unødig overlappar andre arbeid på området. Arbeidet skal leggje til rette for størst mogleg verdiskaping innanfor berekraftige rammer.

6.2 Forsking og innovasjon bidreg til å nå klimamåla

Regjeringa vil

- at forskning og innovasjon skal vise vegen til lågutsleppssamfunnet i tråd med Langtidsplanen for forskning og høgare utdanning 2019–2028 (Meld. St. 4 (2018–2019)).
- at verkemiddelapparatet kartleggjer løyvingar og rapporterer samla på ein samanliknbar måte, så langt som mogleg, om korleis løyvingar innan forskning og innovasjon bidreg til lågutsleppssamfunnet. Kartlegginga skal byggje på arbeidet med rapportering som er sett i gang innanfor Grøn plattform.
- satse på Grøn plattform-samarbeidet som eit hovudverktøy for å styrkje omstillinga til lågutsleppssamfunnet.

- auke norsk deltaking i internasjonalt forskings- og innovasjonssamarbeid og satse på klimasamarbeidet med EU som eit av hovudverktøya for grøn omstilling.

6.2.1 Byggje vidare på satsingane frå i dag

Forskinga ligg til grunn for klimapolitikken. Det var forskarar som oppdaga at klimaet var i endring. Det var forskarar som dokumenterte samanhengen mellom menneskeleg aktivitet og auka temperatur. Gjennom utdanning, forskning og innovasjon kjem òg løysingane for framtida til å bli utvikla.

For å nå klimamåla er det naudsynt å satse på forskning og innovasjon. Det gjer vi gjennom løyvingar til norsk forskning, deltaking i internasjonale samarbeid og ved å gi næringslivet insentiv til å prioritere forskning og innovasjon.

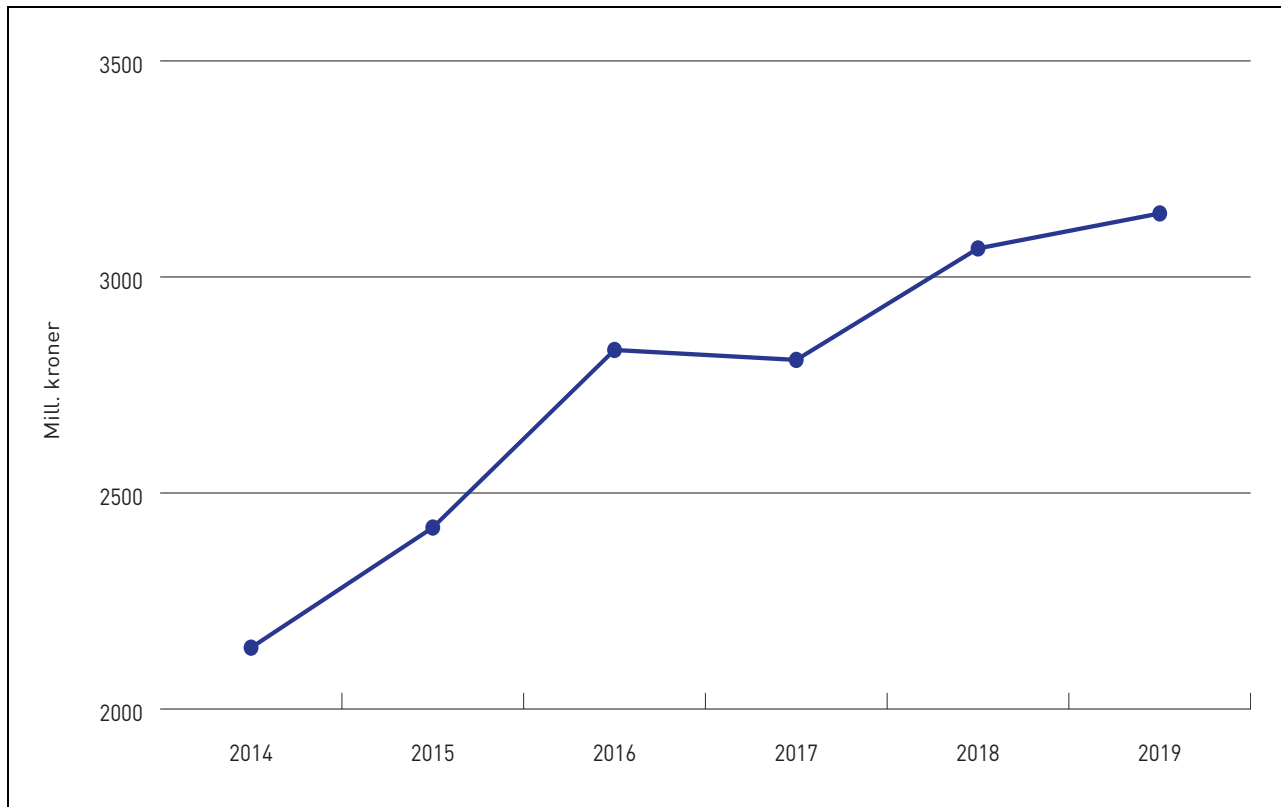
Denne satsinga vil vere med på å leggje grunnlaget for å skape jobbar og ny næringsverksemd i Noreg, samstundes som vi reduserer klimagassutsleppa.

Auka CO₂-avgifter gir sterke insentiv for næringslivet til å prioritere forskning og innovasjon og vil auke marknadene for lågutsleppsløysingar. Norske bedrifter og forskingsmiljø kan her ta ei leiande rolle internasjonalt for å auke den grønne konkurransekrafta.

Regjeringa har høge ambisjonar for norsk forskning og høgare utdanning. Langtidsplanen for forskning og høgare utdanning 2019–2028 (Meld. St. 4 (2018–2019)), gir dei politiske føringane for regjeringssatsinga på dette området. I langtidsplanen er klima, miljø og miljøvenleg energi ei av dei fem langsiktige prioriteringane. Regjeringa vil difor halde fram med å investere i forskning og innovasjon som bidreg til lågutsleppssamfunnet.

Forsking skal medverke til å sikre eit godt og heilskapleg kunnskapsgrunnlag for grøn omstilling. Kunnskap gjer det mogleg å finne løysingar som både gir reduserte klimagassutslepp og tek vare på naturen. Det er behov for auka kunnskap om klimarisiko og tiltak for å styrkje motstandskrafta og toleevna (resiliensen) til samfunnet. Avgjerder i framtida i offentleg og privat sektor om investeringar, lokalisering og utbygging av næringar, infrastruktur og bygg må ikkje vere i strid med å få til utsleppskutta som er nødvendige på lengre sikt.

Klimapanelet (IPCC) og Naturpanelet (IPBES) bidreg med kunnskap om grøn omstilling, og det er difor viktig å sjå bodskapen frå både Klimapanelet og Naturpanelet i samanheng. Lågutsleppsløysingar og naturbaserte løysingar bør priorite-



Figur 6.1 Forskningsrådet sine tildelinger til langtidsplanområdet Klima, miljø og miljøvenleg energi, 2014–2019 (millionar kroner).

Kjelde: Noregs forskingsråd.

rast. Globale rapportar må supplerast med nasjonal kunnskap, slik at desse kan setjast om til nasjonale tiltak og nasjonal politikk. Ein heilskapleg inngang til problemstillingane er nødvendig slik at ulike interesser blir vurderte mot kvarandre, og slik at ein kan gjere dei rette prioriteringane. Det er behov for kunnskapsoppsummeringar om konfliktfylte tema på tvers av sektorar. Vi treng òg fleire effektstudiar fordi dei bidreg med kunnskap om kva for samfunnsnytte vi faktisk får frå forskninga vår. For tiltaka omtalte i Klimakur 2030, peiker dei særleg på ytterlegare kunnskapsbehov knytt til tiltak i jord- og skogbrukssektoren, i samband med energisektoren og innan fiskeri og havbruk.

Det er vidare nødvendig med forskning og innovasjon knytte til utvikling av lover og reglar, internasjonale avtalar og finansielle verkemiddel. For å sikre aksept for tiltaka og endringane, må vi forstå kvifor vi handlar som vi gjer og kunnskap om verdiar, interesser og motiv. Dette krev forskning innan rettsvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora i tillegg til meir tverrfagleg forskning.

6.2.2 Statistikk og rapportering om forskning og innovasjon

Norske forskingsmiljø og bedrifter brukte cirka 10 milliardar kroner til FoU (forskning og utvikling) innan klima, miljøvenleg energi, miljøteknologi, areal og sirkulær økonomi i 2017². Det er cirka 14 prosent av alle midlar brukte på FoU i 2017. Tilsvarende tal var 8 milliardar kroner for 2015, som utgjorde 13 prosent av totale FoU-utgifter dette året.

Totalinnsatsen knytte til klima, miljø og miljøvenleg energi i Forskningsrådet var på 3,1 milliardar kroner i 2019. Det er 30,4 prosent av dei totale løyvingane som var 10,2 milliardar kroner.

² Nordisk institutt for studiar av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU), Rapport 2019:11 *Ressursinnsatsen til FoU innanfor tematiske områder i 2017*. Talet er basert på innrapportering for hovedkategorien klima, kategoriane fornybar energi og energieffektivisering under energi og kategoriane miljøteknologi, arealbruk og arealendringar og sirkulær økonomi under miljø. Tala er grovt estimerte, og det er eit atterhald om at det kan vere noko overlapping i rapporteringa som statistikken er basert på. Statistikken for arealbruk og arealendringar og sirkulær økonomi under miljø i 2015 er basert på rapporteringa for 2014.

Det er ein auke på 47 prosent sidan 2014. Tyngdepunktet ligg på miljøvenleg energi og lågutslepps-løysingar, bioøkonomi og klimaforskning. Det har dei siste åra vore ein auke i prosjekt retta mot sirkulær økonomi og lågutsleppsløysingar.

For 2021 styrkjer regjeringa forskingsinnsatsen innanfor klima, miljø og miljøvenleg energi over statsbudsjettet ytterlegare.

Det er nødvendig å ha god kunnskap om den samla ressursbruken til forskning og innovasjon for å omstille til lågutslepp. Per i dag er det ikkje ein samla statistikk for slike tildelingar frå Forskingsrådet, Innovasjon Noreg, Siva og Enova. Det bør vi få til sjølv om aktørane har ulike statistikkområde og merkesystem. Den norske omgrepsbruken og statistikken bør i størst mogleg grad vere samanliknbar med internasjonal framstilling og særleg med EU-statistikken.

I både strategien for grøn konkurransekraft (2017)³ og i langtidsplanen for forskning og høgare utdanning frå regjeringa blir det slått fast at klima og miljø skal vektleggjast i den offentleg finansierede forskinga, innovasjonen og teknologiutviklinga der det er relevant.

Det er viktig at næringsretta stønad skal vere i tråd med omstillinga til lågutsleppssamfunnet. Det må vere ei god samordning av midlane, og verkemiddelapparatet bør, så langt som mogleg, rapportere på ein samanliknbar måte om korleis løyvingar bidreg til lågutsleppssamfunnet. EUs nye klassifiseringssystem for berekraftige økonomiske aktivitetar er relevant, sjå nærmare omtale i kapittel 6.4.2.

6.2.3 Grøn plattform-samarbeidet – felles innsats med tydeleg retning

Det er viktig at verkemiddelapparatet bidreg til at Noreg skal bli eit lågutsleppssamfunn. Det blir i dag løyvd betydeleg med stønad til utviklinga av klima- og miljøløysingar gjennom det næringsretta verkemiddelapparatet. Dette skjer både gjennom at berekraft får vekt i generelle ordningar og gjennom verkemiddel som er målretta mot klima- og miljøvenlege løysingar. Noregs forskingsråd, Innovasjon Noreg og Siva har òg ein felles handlingsplan for bioøkonomi som ei oppfølging av bioøkonomistrategien frå regjeringa.

Satsinga PILOT-E i regi av Noregs forskingsråd, Innovasjon Noreg og Enova har vore ein suksess dei siste åra fordi ho gjer vegen frå forskning på nye energiløysingar til bruk raskare.

Grøn plattform er det nye tiltaket regjeringa har for ein koordinert, forsterka og målretta innsats for grøn omstilling. Stortinget løyvde i 2020 333 millionar kroner til satsinga som er ein felles konkurransearena for Innovasjon Noreg, Noregs forskingsråd og Siva. Regjeringa legg opp til å foreslå til saman 1 milliard kroner over tre år (2020–2022). Grøn plattform vil byggje vidare på det allereie etablerte grøn vekst-samarbeidet med Enova og vidareutvikle det til ein modell for samarbeid om målretta satsingar.

6.2.4 EU som drivkraft og ramme for grøn omstilling i forskning og innovasjon

Horisont 2020 (2014–2020) er det største forskings- og innovasjonsprogrammet i verda. Av totalbudsjettet til Horisont 2020 skal minst 35 prosent bidra til klimarelatert forskning og innovasjon. Per juli 2019 hadde dei nådd 29 prosent.

Horisont 2020 har auka kvaliteten i den norske forskinga og i innovasjons- og konkurransevna. Lærings- og nettverkseffektane er store, syner ein studie⁴ som samfunnsøkonomisk analyse har gjort av deltakinga. Norske bedrifter som har delteke aktivt i Horisont 2020-prosjekt, har fått tilgang til forskning, samarbeidspartnarar, finansiering og internasjonale marknader.

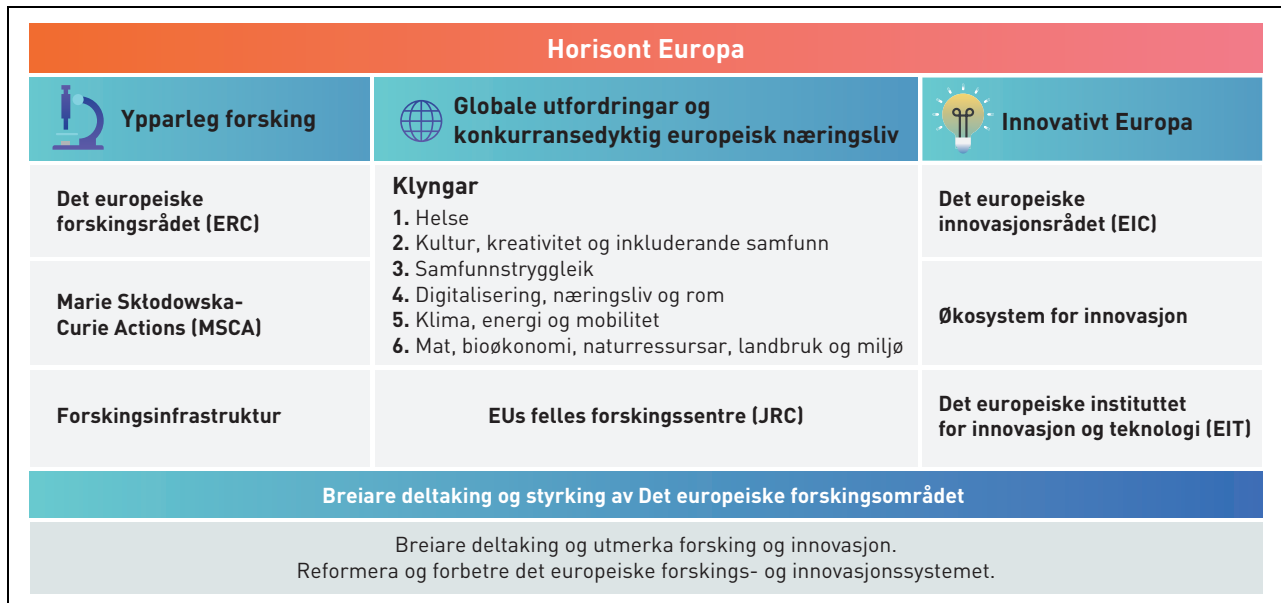
Norske aktørar har blitt tildelt 2.6 milliardar kroner av midlane frå Horisont 2020 til programma for klima, miljø og energi. Samla sett utgjer det litt over ein femtedel av dei totale tildelingane til norske aktørar. 37 prosent av dei løyvde midlane har gått til forskingsinstitutt, om lag 34 prosent til næringslivet, 18 prosent til universitets- og høgskolesektoren, 4 prosent til Noregs forskingsråd og 7 prosent til andre.

EUs neste forskings- og innovasjonsprogram, Horisont Europa, startar i 2021 og varer fram til 2027. Programmet skal mellom anna bidra til å nå måla i Europa sin grønne giv (European Green Deal), løyse samfunnsutfordringar og styrkje konkurransekrafta til Europa i tråd med målsetjingane i FN's berekraftsmål og Parisavtalen. Det er foreslått at minst 35 prosent av totalbudsjettet til Horisont Europa skal gå til klima, der alle delar av Horisont Europa vil bidra til å nå dette målet.

I Horisont Europa skal sektorane samarbeide på tvers for å finne berekraftige løysingar. Klima, energi og mobilitet blir eit felles forskings- og inn-

³ *Bedre vekst, lavere utslipp – regjeringens strategi for grønn konkurransekraft (2017).*

⁴ Samfunnsøkonomisk analyse AS Report 06-2020: Norway's participation in the EU framework programmes for research and innovation. An impact assessment of participation in FP7 and H2020.



Figur 6.2 Oversikt over EUs niande rammeprogram for forskning og innovasjon Horisont Europa.

Kjelde: Noregs forskingsråd.

ovasjonsområde for å styrkje klimaforskinga og for å få på plass ein fornybar energisektor og ein nullutslepp transportsektor innan 2050. Mat, landbruk, miljø og naturressursar på land og i havet blir eit anna område som skal sørge for ein berekraftig og sirkulær bruk av naturressursane og for mattryggleiken.

Det vil vere svært viktig med norsk deltaking i Horisont Europa for å styrkje den norske forskinga og omstille det norske næringslivet i åra mot lågutsleppssamfunnet i 2050. Noreg deltek i planlegginga av Horisont Europa, og regjeringa har merksemda retta mot å nytte moglegheitene for å gi norsk næringsliv, offentleg sektor og forskarar åtgang til europeiske forskings- og innovasjonsmidlar på klima.

6.2.5 Utdanning og kompetanse for grøn omstilling

Gjennom å satse på kunnskap skal vi ruste oss for framtida. Kompetansebehovsutvalet viser at teknologisk utvikling, klimautfordringar og demografiske endringar vil føre til nye arbeidsoppgåver og nye måtar å jobbe på som vil kunne endre næringsstrukturen, arbeidslivet og kompetansebehova i åra framover.⁵

Regjeringa har ei klar forventning til universiteta og høgskulane om at dei tilpassar utdanningstilboda sine i tråd med den kompetansen samfunnet har behov for no og framover i tid. Våren 2021 vil regjeringa leggje fram ei stortingsmelding om arbeidslivsrelevans i høgare utdanning for å styrkje samarbeidet mellom universiteta og høgskolane og arbeidslivet om høgare utdanning.

Regjeringa la våren 2020 fram ei melding til Stortinget om kompetansereforma – *Lære hele livet*, Meld. St. 14 (2019–2020), Innst. 370 S (2019–2020). Kompetansereforma har som mål at ingen skal gå ut på dato på grunn av manglande kompetanse, og å tette gapet mellom kva arbeidslivet treng av kompetanse, og den kompetansen arbeidstakarane faktisk har.

Fag som gir kompetanse om berekraftig forvaltning av naturen og klimaendringar, aukar i popularitet. Til dømes har det ved Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet (NMBU), Høgskolen Innlandet og Nord universitet vore ein auke i talet på førstevalstudentar til grønne utdanningar. Størst auke i søkjartalet har det vore til landbruksfaga, særleg skogfag og plantevitenskap. Desse faga gir mellom anna kunnskap som er naudsynt for omstilling som følge av endra klimatilhøve.

I 2020 tildelte regjeringa midlar til 90 nye studieplassar innan berekraftøkonomi og grøn teknologi. 100 millionar kroner blei tildelte fleksibel utdanning med grønt skifte som prioritert fagområde.

⁵ Kompetansebehovsutvalets tredje rapport, NOU 2020: 2. *Framtidige kompetansebehov III – Læring og kompetanse i alle ledd.*

6.3 Verksemdar rapporterer klimagassutslepp

Mange verksemdar har i mange år laga rekneskap både for dei totale utsleppa og for utsleppa knytte til produkta. Mange nyttar rammeverket The Greenhouse Gas Protocol (GHG-protokolten), som er ein internasjonal metode for rapportering frå verksemdar. Denne metoden omfattar rapportering av dei direkte utsleppa frå eiga verksemd (scope 1), dei indirekte utsleppa frå elektrisitetsproduksjonen (scope 2) og dei indirekte utsleppa eller unngåtte utsleppa frå leverandørar og frå bruken av produkta (scope 3). Dette gjer det mogleg å kunne identifisere åtgjerder i eigen produksjon og under hos leverandørar, og kan vere eit grunnlag for å rapportere til omverda som kundar og finansaktørar.

PwCs klimaindeks som blei publisert i september i 2020 omfatta dei 100 største verksemdene i Noreg. I 2019 har 49 av desse talfesta målsetjingane sine for lågare klimapåverknad. 68 verksemdar rapporterer eigen klimarekneskap, og nesten alle nyttar Greenhouse Gas Protocol som rammeverk. 44 av verksemdene inkluderer indirekte (scope 3) klimagassutslepp i rekneskapane sine.

Ein annan type reknesskap er eit produktrekneskap. Det er ofte basert på livsløpsanalyse, som gjer det mogleg å sjå kvar utsleppa skjer gjennom heile verdikjeda til eit produkt, og gjer det òg mogleg å identifisere åtgjerder for dei delane av verdikjeda med høge utslepp. Dei kan òg nytte produktdeklarasjonar som dokumentasjon i dialogen med kundar. I EU blir det no utvikla metodar som «Environmental Footprint», for å gi verksemdene ein felles metodikk og gjere det enklare for kundane å samanlikne produkta frå dei ulike produsentane.

For at investorar skal finansiere grøne løysingar, må selskapa bli meir opne om klimapåverknaden sin. I EU skal store føretak følgje direktiv om ikkje-finansiell rapportering. EU-kommisjonen publiserte i 2019 retningslinjer⁶ til korleis selskap skal rapportere på klimarelaterte tilhøve. EU-kommisjonen evaluerer no direktivet, mellom anna med mål om å sikre betre og meir samanliknbar rapportering av klimarelatert informasjon, sjå nærmare omtale i kapittel 6.4.

⁶ https://ec.europa.eu/finance/docs/policy/190618-climate-related-information-reporting-guidelines_en.pdf

6.4 Finansiering av løysingar for framtida

Regjeringa vil

- følgje EUs regelverksarbeid for betre klima- og miljørapportering tett. Regjeringa vil sjå på behovet for endringar i rekneskapslova slik at investorar og andre aktørar kan få relevant og samanliknbar klima- og miljøinformasjon.
- ha dialog med næringslivet om korleis det kan leggast til rette for betre avgjerdsrelevant selskapsrapportering om klima- og miljørelaterte tilhøve

6.4.1 Finansnæringa er pådrivar

For å lukkast med den grøne omstillinga må både private og offentlege pengestraumar i større grad vris over til å finansiere grøne løysingar og berekraftige aktivitetar.

Investorar og andre finansaktørar blir stadig meir opptekne av å investere grønt og av å redusere sin eigen finansielle risiko knytt til ein strammare klimapolitikk, teknologiutviklinga og fysiske klimaendringar (klimarisiko). Fleire banker, pensjonsfond, forsikringsselskap og investorar har dei siste åra redusert eksponeringa si mot visse typar fossil energi. Denne negative merksemda har vore retta mot kol, men dette skjer i aukande grad innanfor olje og gass òg.⁷

Finansnæringa kan vere ein pådrivar for omstilling i andre delar av privat sektor. Næringa kan mellom anna bidra ved å utvikle finansielle instrument og produkt som gjer det lettare for investorar å identifisere berekraftige investeringar, og ved å tilby finansielle produkt som gir kundane insentiv til utsleppskutt. Norsk finansnæring tilbyr allereie ei rekkje grøne finansielle produkt. EY viser i ei undersøking⁸ av finansbransjen at det er ein tydeleg auke av grøne produkt, som grøne obligasjonar, grøne lån og grøne fond. Grøne obligasjonar er til dømes ein marknad i sterk vekst internasjonalt. Mangelen på universelt aksepterte prinsipp eller standardar for å klassifisere grøne finansielle produkt kan hemme veksten i marknaden for berekraftige investeringar og gjere det krevjande for kundane å orientere seg. Manglande standardar for grøne finansielle produkt opnar òg for såkalla grønvasking. Standardar for

⁷ International Energy Agency, World Energy Investment 2020, s. 176.

⁸ EY: *Tempo på grønn omstilling i norsk næringsliv*, november 2019.



Figur 6.3

Foto: sarayut/iStock

kva som kan reknast som eit grønt finansielt produkt, kan leggje til rette for at slike marknader får vekse. Arbeidet EU gjer for å klassifisere berekraftige økonomiske aktivitetar, kan bli viktig i denne samanhengen. Sjå nærmare omtale under.

6.4.2 EUs arbeid med berekraftig finans

EU-kommisjonen har estimert at det allereie no er behov for investeringar på ytterlegare 260 milliardar euro per år innan 2030 for at EU skal nå klima- og energimåla sine. Når EU no vil auke klimamålsetjingane sine, vil behovet for berekraftige investeringar auke med.

EU gjer eit viktig arbeid med å leggje til rette for at investeringar og finansiering er i tråd med klimamåla. I sin handlingsplan for berekraftig finans har EU-kommisjonen som mål å dreie kapitalen mot meir berekraftige investeringar, handtere finansiell risiko frå klimaendringar, miljø og sosiale problem, og fremje meir open og langsiktig finansiell og økonomisk aktivitet. Regjeringa stiller seg bak måla i handlingsplanen og følgjer oppfølginga EU gjer av planen, tett.

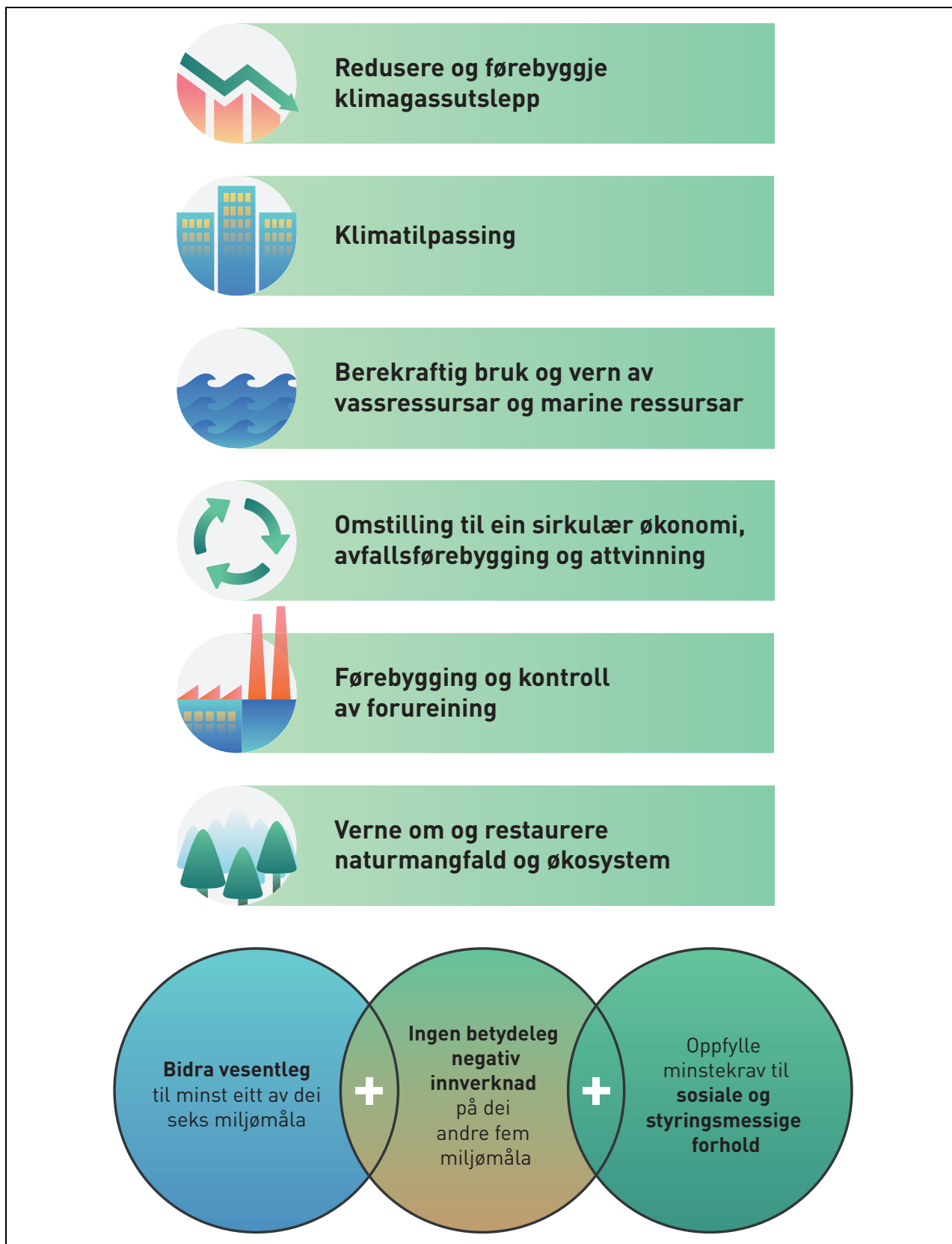
For å bidra til ei felles forståing av kva investeringar som er berekraftig utviklar EU eit klassifiseringssystem for berekraftige økonomiske aktivitetar, ein såkalla *taksonomi* (sjå figur 6.4). Klassifiseringa utarbeidast i tråd med EUs langsiktige klima-

og miljømål. Felleseuropeiske kriterium skal gjere det lettare for investorar å samanlikne investeringsmoglegheiter på tvers av land og sektorar, gi selskapa insentiv til å gjere forretningsmodellane sine meir berekraftige og gjere det enklare for investorar å identifisere berekraftige investeringar⁹.

Forordninga om klassifiseringssystemet for berekraftig økonomisk aktivitet blei vedteken i EU våren 2020. Forordninga er EØS-relevant. Finanstilsynet har foreslått å gjennomføre forordninga i ein ny lov om opplysninger om berekraft. Finansdepartementet har sendt forslaget på høyring med frist 8. januar 2021¹⁰. Krava i forordninga rettar seg mot finansmarknadsaktørar og

⁹ Sjå omtale av EUs handlingsplan for berekraftig finans i Meld. St. 22 (2019–2020) *Finansmarkedsmeldingen 2020*, og på nettsidene til Europakommisjonen: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en

¹⁰ Finanstilsynet har òg foreslått å gjennomføre forordning om offentleggjering av berekraftsinformasjon i finanssektoren i same lov. Forordninga stiller mellom anna krav om at tilbydarar av investeringsprodukt og finansielle rådgivarar er opne overfor kundane sine om korleis dei integrerer berekraftsrisiko i risikovurderingane sine, og er opne overfor deira kundar om korleis investeringsprodukt med målsettingar om miljømessige, sosiale og styringsmessige forhold bidreg til å ta hand om desse omsyna. Høyringsnotatet er tilgjengeleg her: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-forslag-til-ny-lov-om-opplysninger-om-barekraft/id2781264/>



Figur 6.4 EUs klassifiseringssystem for berekraftig økonomisk aktivitet (taksonomi)

For at ein økonomisk aktivitet skal kunne definerast som berekraftig etter taksonomien til EU, må han bidra vesentleg til å nå minst eitt av seks definerte miljømål, som vist i dei grøne boksane. Aktiviteten kan i tillegg ikkje ha ein betydeleg negativ innverknad på dei andre fem miljømåla, og må oppfylle minstekrava til sosiale og styringsmessige forhold.

Kjelde: EU-kommisjonen med tilpassingar (KLD)

mot selskap som er underlagde krav til å rapportere ikkje-finansiell informasjon etter rekneskapsdirektivet. Det inneber mellom anna krav om at selskap skal rapportere på kor stor andel av dei økonomiske aktivitetane deira som er berekraftig etter kriteria i taksonomien. Krava i forordninga vil òg vere relevant for nasjonale styresmakter.

Basert på tilrådingane frå ei ekspertgruppe¹¹ skal Kommisjonen i delegerte rettsakter fastsetje kriterium for kva som bidreg til å redusere og førebyggje klimagassutslepp og til klimatilpassing. Kriteriesettet har nyleg vore på høyring og Noreg ga innspel til Kommisjonen. Det er venta at desse vil bli fastsatt tidleg i 2021. Desse vil gjelde i EU frå 31. desember 2021. Kommisjonen skal innan utgangen av 2021 fastsetje kriterium for dei andre fire miljømåla (jf. figur 6.4) som vil gjelde i EU frå 31. desember 2022.

Kommisjonen varsla i investeringsplanen «Sustainable Europe Investment Plan», som er del av EUs grønne vekststrategi, European Green Deal, at ein fornya strategi for berekraftig finans kjem til å bli lagt fram tidleg i 2021. Kommisjonen skal i det vidare arbeidet vurdere om klassifiseringssystemet bør bli utvida til å definere aktivitetar som ikkje bidreg vesentleg – eller som bidreg negativt – til miljømåla. Kommisjonen skal òg vurdere om klassifiseringssystemet bør omfatte andre berekraftsmål, til dømes sosiale mål. Kommisjonen vil òg sjå på bruken av taksonomien i offentleg sektor og skal bruke det komande investeringsprogrammet (InvestEU) som ein test for bruken av verktøyet.

6.4.3 Klimarisiko og klimarapportering – nødvendige for å investere berekraftig

Som vist over er det avgjerande at finansstraumane går til investeringar som støttar opp under, og ikkje hindrar, lågutsleppsutviklinga. Avgjerder om investeringar med lang levetid, som kraftutbygging, veg, vatn og bygningar, blir gjort på ulike nivå av ulike aktørar kvar dag. Det er difor viktig å ha ei god vurdering og handtering av korleis lågutsleppsutviklinga vil påverke lønsemda og risikoen til langsiktige investeringar, både i privat og offentleg sektor. Ved å gjere denne typen vurderingar blir risikoen for feilinvesteringar redusert.

Klimarisikoutvalet¹² peiker på at det er ulike formar for klimarisiko. Overgangsrisiko er knytt

Boks 6.1 TCFD-rammeverket for rapportering om klimarisiko

Task Force for Climate-related Financial Disclosures (TCFD) er ei arbeidsgruppe under samarbeidsforumet for finanstillsynsmyndighetene i G20-landa (FSB). TCFD har utvikla og tilrår eit rammeverk for rapportering om klimarelatert risiko som kan hjelpe selskap til å identifisere klimarelaterte trugsmål og moglegheiter. Rammeverket har fått brei støtte internasjonalt, og også store delar av norsk finansnæring har støtta opp om det. TCFD tilrår mellom anna

- å rapportere om korleis selskap tek omsyn til klimarisiko i sin strategiprosess
- å rapportere om korleis denne risikoen blir identifisert, målt og styrt. Det kan bevisstgjere selskapa om kva risiko klimaendringane kan utgjere for forretningsmodellen deira.
- å stressteste forretningsmodellane ved hjelp av rimelege scenario for klimapolitikken, og spesielt eit scenario der temperaturauken blir avgrensa i tråd med målet i Parisavtalen.

Kjelde: Klimarisikoutvalget/Prop. 1S (2019–2020), vedlegg 1: Noregs lågutsleppsstrategi for 2050

til konsekvensane av klimapolitikken og den teknologiske utviklinga ved overgangen til eit lågutsleppssamfunn. Fysisk klimarisiko er knytt til konsekvensane av fysiske endringar i miljøet, det vil seie kostnader knytte til at vi får meir flaum, tørke, havstigning og andre fysiske konsekvensar.

Rapportering om klimarisiko kan medverke til at næringslivet blir meir medvitne om kva slags klimarelaterte utfordringar og moglegheiter dei står overfor. Eit rammeverk for rapportering av klimarisiko er det som blir kalla TCFD-tilrådingane. Rammeverket TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) blei laga av ei arbeidsgruppe for finanstillsynsmyndighetene i G20-landa. Tilrådingane skal hjelpe selskap å rapportere relevant klimarelatert informasjon, men òg gjere selskapa medvitne om risikoen klima-

¹¹ Technical Expert Group on Sustainable Finance, sjå endeleg rapport her: https://ec.europa.eu/info/files/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en

¹² NOU 2018: 17 *Klimarisiko og norsk økonomi*, lagt fram i desember 2018.

endringar, teknologiutvikling og strammare global klimapolitikk kan utgjere for forretningsmodellen deira. Etter TCFD skal selskapa mellom anna rapportere om kor motstandsdyktig forretningsstrategien deira er under ulike klimascenario (stresstestar). Eit scenario bør vere i tråd med målet i Parisavtalen. Slike stresstestar kan ha stor verdi for investorar ettersom selskapa vil måtte vise korleis dei skal tene pengar dersom ambisjonane for klimapolitikken blir oppfylte.

For at investorar skal finansiere berekraftig løysingar, må selskap vere meir opne om klimapåverknaden sin. I EU skal store føretak følgje direktivet om ikkje-finansiell rapportering. Kommisjonen evaluerer no direktivet for ikkje-finansiell rapportering, mellom anna med mål om å sikre betre og meir samanliknbar rapportering av klimarelatert informasjon. Kommisjonen legg TCFD-rammeverket til grunn i endringa av direktivet. Rapportering av klimagassutslepp er viktig for å analysere klimarisiko. EU-kommisjonens oppdatering av direktivet om ikkje-finansiell rapportering vil difor konsentrere seg om korleis verksemdene rapporterer om klimagassutslepp. Kommisjonen vil leggje fram det endra direktivet i starten av 2021. Direktivet er EØS-relevant og vil truleg innebere endringar i krava om rapportering av berekrafts- og klimarelaterte forhold i norsk rett.

Klimarisikoutvalet peiker òg på finansiell risiko ved investeringsavgjerder knytte til strammare klimapolitikk, teknologiutvikling og klimarendringar. Utvalet tilrår difor både offentlege og private aktørar å synleggjere klimarisikoen betre. Ei sentral tilråding frå utvalet er at norske verksemdar bør ta i bruk TCFD-rammeverket (sjå boks 6.1). Utvalet tilrår eit TCFD-inspirert rammeverk for klimarisikorapportering i offentleg sektor og på nasjonalt plan.

6.4.4 Bidraget til arbeidet med klimarisiko og berekraftig finans frå regjeringa

Investorar etterspør i stadig større grad informasjon om berekraft og klimarisiko frå selskap. At verksemdene rapporterer relevant og samanliknbar klimarelatert informasjon, er avgjerande for at finanssektoren skal kunne identifisere berekraftige prosjekt og handtere klimarisiko.

Klimarisikoutvalet og Finans Noreg¹³ tilrår norske verksemdar å ta i bruk TCFD-rammever-

ket i selskapsrapporteringa si. Som omtalt i Finansmarkedsmeldinga 2019 og 2020 støttar regjeringa vurderinga til klimarisikoutvalet og forventar at store norske selskap rapporterer om klimarisiko. Omsynet til samanliknbar rapportering på tvers av selskap, sektorar og land tilseier at selskap bør følgje internasjonale standardar som TCFD-rammeverket. I vente på regelverksendringane i EU har regjeringa ikkje foreslått endringar i nasjonale krav til selskapsrapportering om klimarisiko.

Vegkartet finansnæringa sjølv har laga peiker samstundes på at relevant klimarelatert informasjon er lite tilgjengeleg eller mangelfull. Ei kartlegging Finanstilsynet nyleg har gjennomført, viser òg at børsnoterte føretak si rapportering om berekraft og klimarisiko er mangelfull og ueinsarta.

Auka etterspurnad frå finansmarknadene og komande regelverksendringar gjer at det i dei komande åra vil vere høgare forventningar til rapporteringa frå føretaka om berekraft og klimarisiko. Moglege hinder for betre rapportering frå føretaka kan vere manglande tilgang til klimarelaterte data og avgrensa kunnskap om til dømes bruken av scenarioanalysar, særleg i mindre føretak. Styresmaktene kan spele ei rolle ved å leggje til rette for betre og meir avgjerdsrelevant rapportering gjennom å medverke til betre tilgang til klimarelaterte data og ved å bidra til kompetanseheving i føretaka.

Regjeringa vil difor ha dialog med næringslivet om korleis det kan leggjast til rette for betre avgjerdsrelevant selskapsrapportering om klima- og miljørelaterte tilhøve.

Eit samarbeid mellom styresmaktene, finansnæringa og andre relevante aktørar kan til dømes bidra til kunnskapsutveksling om klimarelaterte data, rapportering og scenarioanalysar på tvers av sektorar. Det kan òg bidra til å identifisere kvar det er behov for meir kunnskap, og korleis styresmaktene kan støtte opp om bruken av dei nye verktøya og rammeverka.

Klimarisikoutvalet la eit godt grunnlag for arbeidet med klimarisiko i Noreg. I den komande Perspektivmeldinga vil regjeringa stressteste offentlege finansar og nasjonalformuen. I samband med dette kjem det til å bli etablert scenario for olje-, gass- og CO₂-prisar, inkludert eit scenario der ambisjonane i Parisavtalen blir nådde. Regjeringa kjem til å vurdere tilrådinga frå utvalet om å etablere eit eigna rammeverk for å rapportere klimarisiko for offentleg sektor og på nasjonalt plan. Klimarisikoutvalet tilrår at staten bør lage ei særskilt temarettleiing om klimarisiko for å styrkje

¹³ Veikart for grønn konkurransekraft i Finansnæringen: <https://www.finansnorge.no/siteassets/tema/barekraft/veikart-for-gronn-konkurransekraft-i-finansnaringen/veikart-finansnaringen-web.pdf>

avgjerdssystemet for offentlig sektor. I lys av dette vil regjeringa gjennomgå eksisterande rettleiingsmateriell om samfunnsøkonomiske analysar som gjeld dei mest aktuelle sektorane, for å vurdere om klimarisiko er godt nok teken vare på.

Regjeringa har i Revidert nasjonalbudsjett 2019 og i Finansmarkedsmeldingen 2019 gjort greie for vurderingane sine av tilrådingane frå utvalet. I Perspektivmeldingen, som blir lagd fram våren 2021 kjem regjeringa med ei oversikt over arbeidet med å avdekkje og redusere klimarisiko.

6.5 Satsingar for omstilling, teknologiutvikling og teknologisprang

6.5.1 Teknologiutviklinga – viktig for å nå klimamåla

Utsleppsreduksjonar mot 2030 og på lengre sikt er heilt avhengige av at det blir utvikla nye teknologiar og løysingar. IEA har laga ei samanfating om teknologiutviklinga i sin årlege status på teknologiutviklinga for rein energi (tracking Clean Energy progress)¹⁴. Dei finn at på global basis er det berre nokre få teknologiar som har ei utvikling i tråd med sitt «Sustainable Development Scenario», som skal vere i samsvar med ein temperaturauke under 1,8 °C. Berre 5 av 38 teknologiområde er i rute for å oppfylle dette scenarioet (sjå

¹⁴ <https://www.iea.org/topics/tracking-clean-energy-progress>

figur 6.5). Dette er teknologiar knytte til solcelleteknologi, belysning (LED), datasenter og nettverk, tog og elektriske køyretøy. Dei andre teknologiområda treng ytterlegare ressursar og å utviklast vidare.

Regjeringa ønskjer å utvikle norsk næringsliv mellom anna gjennom å satse på klimateknologi og legg til rette for dette gjennom ei rekkje verkemiddel, til dømes forskning, utvikling og stønad til pilotar, demonstrasjonar og marknadsintroduksjon for ny teknologi (sjå kapittel 6.2 om forskning og innovasjon).

Utvikling og implementering av lågutsleppeteknologi krev ofte svært lange tidsløp. For å nå klimamåla må forskinga og innovasjonen gjere eksisterande låg- og nullutsleppsløysingar billigare i løpet av dei neste ti til tjue åra. Det kan gi utsleppskutt i Noreg og utvikle nye næringar og eksportmoglegheiter.

Til dømes er petroleumsnæringa er ei tung kunnskaps- og kompetansenæring og har innovasjonsevna til å utvikle nye teknologiar med potensial til å redusere klimagassutsleppa både i eigen og andre sektorar. Denne kompetansen er viktig i utviklinga og implementeringa av mellom anna teknologiar for havvind, fangst og lagring av CO₂ (CCS), havbotnsmineral og hydrogen frå naturgass med CCS. Over tid kan dette bli viktige næringar i tillegg til petroleumsverksemda.

Regjeringa har difor satsa på viktige teknologiløp som skal bidra til å utvikle nye løysingar for både nasjonale og globale klimakutt. I dette kapitlet blir nokre av desse utdjupa.

Energi	Bygningar	Transport	Industri	Energisystem
Fornybar energi	Bygningskonstruksjonar	Elektriske køyretøy	Kjemisk industri	Energilagring
Solceller	Oppvarming	Drivstofføkonomi på bilar og varebilar	Jern og stål	Smarte nett
Vindkraft på land	Kjøling	Lastebil og bussar	Sement	Etterspurnadsrespons
Vindkraft til havs	Belysning	Biodrivstoff til køyretøy	Papirmasse	Digitalisering
Vasskraft	Apparat og utstyr	Luftfart	Aluminium	Hydrogen
Bioenergi	Datasenter og nettverk	Internasjonal shipping	CCS/CCUS i industri	Fornybar oppvarming
Geotermisk energi		Jernbane		
Termisk solenergi				
Bølgje- og tidevasskraft				
Atomkraft				
Naturgass				
Kolkraft				
CCS/CCUS				

■ I rute
■ Det trengst fleire ressursar
■ Ikkje i rute

Figur 6.5 Oversikt over teknologiområder viktige for grøn omstilling.

Kjelde: IEA Tracking Clean Energy Progress 2019 – med tilpassingar (Forskningsrådet).

Boks 6.2 Energieffektiv verdiskaping med låge utslepp

Energieffektive produksjonsprosessar med låge utslepp er heilt sentralt for å få til den naudsynte omstillinga til lågutsleppssamfunnet. Med utgangspunkt i den norske metallurgiske industrien har stønad frå Enova medverka til at det har utvikla seg ein konkurransedyktig norsk solcelleindustri som er heilt i front internasjonalt når det gjeld energieffektivitet. Eit av dei siste prosjekta Enova har medverka til, er det innovative prosjektet for attvinning av silisium frå waferproduksjon som REC, no Elkem, står bak. Dette er aldri gjort før verken i Noreg eller internasjonalt, og Enova har støtta prosjektet med 110 millionar kroner til bygginga av det første demonstrasjonsanlegget i Kristiansand. Den nye produksjonslinja for monokrystallinsk silisium som solenergiselskapet NorSun har bygd i Årdal, er eit anna døme. Enova har der bidrege med 195 millionar kroner i eit demonstrasjonslån, slik at NorSun har kunna oppgradert og teke i bruk høgst innovativ teknologi, som vil flytte fronten når det kjem til energi-

effektivitet produksjon av solcellesilisium globalt.

Stønad frå Enova til teknologiutvikling og fullskalaimplementering vil setje verket til Glencore i Kristiansand og verket til Boliden i Odda heilt i første rekkja internasjonalt når det gjeld utsleppsfri produksjon av høvesvis kopar og sink. Glencore fekk i 2014 380 millionar kroner i stønad til bygginga av ein innovativ og energieffektiv elektrolysehall, og Boliden fekk i 2019 340 millionar i stønad for å ta i bruk fleire nye og innovative teknologiar ved verket i Odda.

Kontinuerleg forbetring og bruk av ny teknologi har medverka til at papirfabrikkane til Norske Skog er blant dei mest energieffektive i verda med ein høg del energiattvinning og bruk av fornybar energi. Enova har over mange år støtta Norske Skog i arbeidet med å utvikle kjer-neteknologien for å produsere papirmasse på energieffektivt vis og for å vinne att energi både av varmen og avfallsstoffa gjennom biogassproduksjon.



Figur 6.6 Elkem Solar

Foto: Enova

6.5.2 Fangst og lagring av CO₂ og Langskip

Rapportane frå FN's klimapanel viser at det vil vere naudsynt med fangst og lagring av CO₂ for å redusere utsleppa frå industri- og kraftproduksjon og bidra til negative utslepp for å redusere globale klimagassutslepp i tråd med klimamåla til lågast mogleg kostnad.

Regjeringa vil bidra til å utvikle teknologien for fangst, transport og lagring av CO₂ og leggje til rette for ei kostnadseffektiv løysing for fullskala CO₂-handtering i Noreg som gir teknologiutvikling i eit internasjonalt perspektiv.

Regjeringa vil gi stønad til å gjennomføre eit norsk demonstrasjonsprosjekt for fullskala CO₂-handtering som omfattar fangst, transport og lagring av CO₂. Prosjektet har fått namnet «Langskip». Regjeringa foreslår å realisere fangst av CO₂ frå Norcems sementfabrikk i Brevik i Porsgrunn kommune som første fangstanlegg og transport av CO₂ med skip til ein mottaksterminal i Øygarden kommune med røyr til ein brønn der CO₂ skal bli injisert i ein lagringsformasjon under havbotnen. Northern Lights, som er eit samarbeid mellom Equinor, Shell og Total, kjem til å transportere og lagre CO₂. Regjeringa vil bidra til å realisere CO₂-fangst ved Fortum Oslo Varmes avfallsforbrenningsanlegg på Klemetsrud i Oslo kommune, med den føresetnaden at Fortum Oslo Varme får tilstrekkeleg eigenfinansiering og finansiering frå EU eller andre kjelder.

Dei direkte nasjonale utsleppsreduksjonane frå prosjektet vil i første omgang vere om lag 400 000 tonn CO₂ per år når Norcems fangstprosjekt blir sett i drift, og så auke til om lag 800 000 tonn CO₂ per år dersom Fortum Oslo Varmes prosjekt blir sett i drift. Av dei 400 000 tonna frå Fortum, vil halvparten vere utslepp frå biogene kjelder.

Indirekte vil prosjektet gi klimaeffekt ved at demonstrasjonen av ei heil og fleksibel kjede med fangst og lagring av CO₂ og etableringa av infrastruktur for CO₂-transport og -lager bidreg til reduserte kostnader for prosjekta som kjem etter.

Langskip kan bidra vesentleg til utviklinga av CO₂-handtering som eit effektivt klimatiltak og gi teknologiutvikling i eit internasjonalt perspektiv. Langskip skal demonstrere at CO₂-handtering er trygt og mogleg, det legg til rette for læring og kostnadsreduksjonar for etterfølgjande prosjekt, og det blir etablert infrastruktur som andre kan nytte. Terskelen for å etablere nye CO₂-fangstprosjekt blir dermed lågare. Langskip har dessutan som mål å leggje til rette for næringsutvikling.

Skal verda nå dei globale temperaturmåla, er det behov for internasjonalt samarbeid om teknologiutviklinga og utsleppsreduksjonane. Dette er dessutan viktig for at Langskip skal få ønskt effekt. Prosjektet er eit bidrag i ein internasjonal dugnad for å utvikle eit naudsynt klimatiltak, og prosjektet kan berre lukkast dersom etterfølgjande prosjekt bruker den infrastrukturen og læringa som kjem ut av prosjektet. Prosjektet bør først og fremst vurderast ut frå om det bidreg til å nå måla som er sette for prosjektet og regjeringsarbeidet med CO₂-handtering. På kort sikt kan det vere tiltak som gir større utsleppsreduksjonar for tilsvarande ressursbruk, men kortsiktige nasjonale utsleppsreduksjonar er ikkje hovudformålet med prosjektet. Ei rekkje analysar viser at CO₂-handtering er eit naudsynt og kostnadseffektivt klimatiltak på lengre sikt. Vurderinga regjeringa har gjort, er at Langskip legg til rette for kostnadsreduksjonar som kan bidra til å gjere CO₂-handtering til eit effektivt klimatiltak dersom andre land følgjer opp med konkret politikk. Prosjektet understrekar behovet for, og verdien av, internasjonalt samarbeid om teknologiutviklinga og reduksjonane av utslepp.

Northern Lights' arbeid med å skape ein marknad for CO₂-handtering i Europa viser at det er fleire prosjekt som vurderer å bruke infrastrukturen i Noreg. Stønadsavtalen til transport- og lagerdelen av prosjektet er utforma slik at han stimulerer til å knyte til seg nye prosjekt. Northern Lights får alle inntektene sine frå lagringa av CO₂ frå volum som kjem frå nye prosjekt. Northern Lights har difor sterke insentiv til å utvikle marknaden for CO₂-lagring. Regjeringa vurderer at det er viktig at kapasiteten i Northern Lights blir nytta av industriaktørar som ikkje blir finansierte direkte av den norske staten. Dersom dette lukkast, er det eit tydeleg prov på at prosjektet har hatt ønskt effekt. Vi er avhengige av at EU og europeiske nasjonar òg bidreg til å utvikle CO₂-fangst og -lagring som klimatiltak. Regjeringa har difor ei klar forventning om at Europa no følgjer etter, og at restkapasiteten i lageret blir nytta av tredjepartar som ikkje den norske stat finansierer direkte.

I tillegg til arbeidet med Langskip inkluderer arbeidet regjeringa gjer med fangst og lagring av CO₂, andre tiltak. Forsking, utvikling og demonstrasjon av teknologi er ein viktig føresetnad for å få realisert større og raskare utbreiing av CO₂-fangst og -lagring. Teknologisenter Mongstad (TMC) har vore i drift sidan 2012. Det er ei lang rekkje teknologileverandørar som har testa og planlegg å teste teknologien sin ved senteret.

CLIMIT-programmet har støtta utviklinga av fleire ulike teknologiar og løysingar som kan gjere CO₂-handteringa meir effektiv og sikker. Gjennom CLIMITs deltaking i ACT – Accelerating CCS Technologies – kan norske forskarar søkje stønad til prosjekt med internasjonale partnarar. Dette bidreg til kunnskapsdeling internasjonalt. CLIMIT og TCM vil også bidra til gevinstrealisering av Langskip. Det er dessutan oppretta eit forskingssenter for miljøvenleg energi (FME) dedikert til fangst og lagring av CO₂. Senteret har fleire partnarar frå industri og forskingsmiljø nasjonalt og internasjonalt, som arbeider for å få til ei raskare utvikling og ein raskare demonstrasjon av industridriven innovasjon. Gjennom det internasjonale arbeidet har Noreg bidrege til utvikling av fangst og lagring av CO₂ globalt.

6.5.3 Vindkraft til havs

Vindkraft til havs er ei fornybar energikjelde som kan vere med på å kutte klimagassutsleppa globalt. EU la i november 2020 fram sin strategi for vindkraft til havs, med ambisjon om å realisere 300 GW innan 2050. Europa er lengst framme i utviklinga av havvind, men teknologiutviklinga går raskt, og havvind har eit stort vekstpotensial internasjonalt. Det er mange norske verksemdar som ser moglegheiter i denne marknaden.

Noreg har lang røynsle frå og høg kompetanse innan offshore teknologi frå olje- og gassverksemda og frå maritim verksemd. Dette er eit godt utgangspunkt for å bidra til å modne vindkraftteknologien slik at teknologien raskare blir eit konkurransedyktig, fornybart alternativ som kan gi utsleppsreduksjonar globalt. Både Equinor og norsk leverandørindustri er involvert i utbygginga av nokre av dei største havvindkraftverka i Europa og i USA, både innan botnfast og flytande havvind. Flytande vindkraft er ein mindre moden teknologi som er på veg over frå demonstrasjonsstadiet til testing i skala. Det er mykje merksemd om utviklinga av flytande vindkraftteknologi i Noreg, og vi har det største flytande havvinnanlegget i verda under utbygging, Hywind Tampen. Den første flytande vindturbinen, Hywind, blei installert på Utsira i 2009 og er i dag del av ein testinfrastruktur utanfor Karmøy. Det er fleire flytande teknologiar som skal testast her i dei komande åra. Mellom anna støttar EU eit internasjonalt konsortium som har planar om å teste ein 10 MW flytande turbin, med 290 millionar kroner. Dette konsortiet er leidd av

Iberdrola og har fleire norsk verksemdar med på laget.

Havvind har vore eit prioritert område innanfor FoU, og Noregs forskingsråd har tildelt over 500 millionar kroner til forskning på botnfast og flytande havvind. I samband med grøn omstillingspakke blei FoU innan fornybar energi styrkt, mellom anna er det blitt oppretta eit forskingssenter for miljøvenleg energi (FME) innanfor vindkraft. Havvind blir eit viktig forskingsfelt for dette senteret.

Regjeringa har avgjort at områda Utsira Nord og Nordsjø II skal opnast for konsesjonssøknader om fornybar energiproduksjon til havs, slik som vindkraftprosjekt. Områda blir opna frå 1. januar 2021. Utsira Nord er eigna for flytande vindkraft. Nordsjø II er grunt nok til å utvikle botnfast vindkraft, men det er òg mogleg med flytande vindkraft. Samla legg områda til rette for 4500 MW med vindkraft, noko som gir rike moglegheiter for utvikling. (Sjå boks 6.3).

6.5.4 Hydrogen

Hydrogen er ein energiberar som har betydeleg potensial til å redusere utslepp, nasjonalt og globalt, og til å skape verdiar for norsk næringsliv. I dag blir det brukt om lag 70 millionar tonn hydrogen globalt, hovudsakleg i kjemisk industri og i oljeraffineri. Om lag 90 prosent av hydrogenet som blir brukt i Europa, blir i dag produsert frå naturgass, noko som medfører betydelege utslepp.

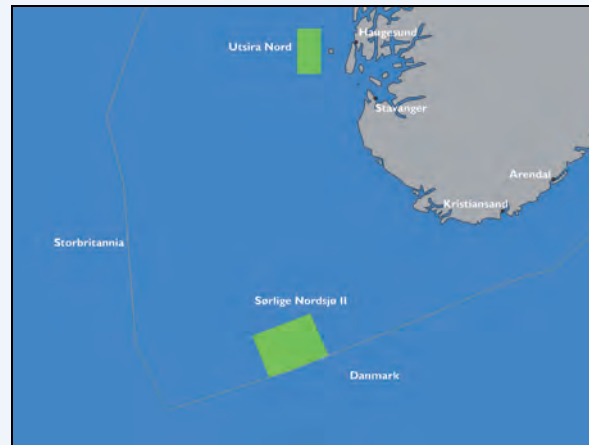
Hydrogenstrategien frå regjeringa blei lagd fram 3. juni 2020. Strategien legg grunnlaget for det vidare arbeidet regjeringa gjer med hydrogen, og ein må sjå strategien i samheng med andre relevante dokument regjeringa har lagt fram eller arbeider med.

For at hydrogen skal vere ein låg- eller utsleppsfri energiberar, må han produserast med ingen eller svært låge utslepp. Som vist i Klimakur 2030 er teknologien umoden for bruk i enkelte sektorar. Høge kostnader er ein sentral barriere for å bruke hydrogen i maritim transport og tungtransport og som ein innsatsfaktor i industriverksemd. Eit viktig mål for regjeringa er å auke talet på pilot- og demonstrasjonsprosjekt i Noreg og gjennom dette bidra til teknologiutvikling og kommersialisering. Målet blir støtta av ei brei satsing på nullutsleppsteknologiar og -løysingar gjennom heile verkemiddelapparatet. Noregs forskingsråd, Innovasjon Noreg og Enova medverkar til utviklinga og demonstrasjonar av energi- og kostnadseffektive metodar og ei verdikjede for pro-

Boks 6.3 Områda opna for havvind i Noreg

Utsira Nord ligg vest av Utsira og Haugalandet og eignar seg for flytande vindkraft, som er den mest spennande teknologien sett med norske auge. Området er stort, 1010 kvadratkilometer, ligg nært land og legg dermed til rette for både demonstrasjonsprosjekt og større prosjekt. Storleiken på Utsira Nord gjer det dessutan mogleg å tilpasse seg andre interesser i konsekvensprosessen.

Nordsjø II grensar mot dansk økonomisk sone søraust i Nordsjøen, noko som gjer området aktuelt for direkte eksport av kraft. Området er på heile 2591 kvadratkilometer og har djupner som gjer det mogleg å utvikle botnfast vindkraft der, men det er òg mogleg med flytande vindkraft.



Figur 6.7 Utsira Nord og Sørlege Nordsjø II som er opne for søknader om fornybar energiproduksjon til havs

Kjelde: NVE

duksjon, transport, lagring og bruk av rein hydrogen, mellom anna gjennom felles utlysingar i PILOT-E. Noreg har òg slutta seg til det europeisk samarbeidet kalla IPCEI hydrogen, kor IPCEI står for *Important Projects of Common European Interest*. Ordninga skal støtte opp om innovative prosjekt på utvalde område som krev ein koordinert grenseoverskridande innsats. Stønad skjer med nasjonale middel, men er unnateke vanlege regler for statsstønad og blir notifisert særskild til ESA. Enova får ansvar for å forvalte deltakinga nasjonalt.

Det offentlege kan gjennom innkjøpa sine vere ei viktig drivkraft for innovasjon og omstilling i norsk økonomi. For å stimulere til ny teknologi vil Statens vegvesen krevje låg- og nullutsleppsløysingar når nye anbod for riksvegferjesambanda på Vestfjorden skal lysast ut, sjå kapittel 3.4.4. For dei to hovudferjene på sambandet Bodø-Røst-Værøy – Moskenes vil det bli stilt krav om minst 85 prosent hydrogendrift.

I statsbudsjettet for 2021 har regjeringa styrka satsinga på hydrogen med 100 millionar kroner, med særleg vekt på å støtte utviklinga og etableringa av infrastruktur. Regjeringa er særleg interessert i arbeid med knutepunkt og leverandørkjetter, som legg til rette for bruk av hydrogen. Regjeringa vil difor i løpet av våren 2021 leggje fram ei melding for Stortinget om langsiktig verdiskaping basert på dei norske energi-ressursane som og vil innehalde eit nytt vegkart for hydrogen

skal bidra til å systematisere satsinga vidare. Meldinga vil og mellom anna omhandle tema som nordisk samarbeid, bruk av offentlege anskaffingar, eksportmoglegheiter og samspelet mellom energiberarar og ulike typar infrastruktur.

6.5.5 Landbruk

Ny og smart teknologi tilpassa små og store gardsbruk kan vere med på å gi meir ressurs-effektiv og berekraftig produksjon av mat. Presisjonslandbruk handlar om å bruke ny teknologi til å tilpasse jordbruk, skogbruk eller beitenæring, inkludert reindrift, etter behov. Ved presisjonslandbruk blir til dømes gjødsel, sprøytemiddel og kalk tilpassa ut frå det stadlege behovet. Dette behovet blir kartlagt ved å setje saman informasjon frå mange kjelder, der ulike sensorar, kamera og globale navigasjonssystem spelar ei sentral rolle. Slikt utstyr kan monterast på traktoren, på sjølvgåande robotar eller på ubemanna helikopter eller fly.

I skogbruket blir satellittbaserte posisjoneringstenester nytta gjennom heile verdikjeda. Tenestene blir nytta ved miljøregistreringar i skog og bidreg til å sikre kvaliteten i skogbruket ved å ta omsyn til miljøverdiar og kulturminne. Når dyra beitar i utmark, får dei på seg radiobjøller som ved hjelp av satellittnavigasjon registrerer kvar dyra er, noko som bidreg til auka dyrevelferd gjennom eit meir effektivt til-

syn. Ved sesongslutt gjer dette innsamlinga av dyra frå utmarksbeitet mykje enklare. For å overvake beitegrunnlaget for reindrifta har det i nokon grad blitt nytta jordobservasjon gjennom tolking av satellittbilete.

Nye teknologiløysingar blir brukte i kartleggings- og overvåkingsprogram innanfor landbrukssektoren. Tenestene aukar presisjonen og effektiviteten i arbeidet med den nasjonale skogstatistikken (Landsskogtakseringa), skogskadeovervaking, arealrekneskapen for utmark, overvakinga av jordbrukslandskap og kulturminne og feltforsøk i regi av forsøksringar og forskingsinstitutt. Den teknologiske verksemda er viktig for å utvikle landbruket og for å gjennomføre og etterprøve landbrukspolitikken. Verksemda bidreg i tillegg med datagrunnlag til miljøforvaltninga og til å oppfylle dei internasjonale forpliktingane Noreg har til rapportering, mellom anna på klimaområdet.

6.6 Sirkulær økonomi og digitalisering

6.6.1 Sirkulær økonomi er nødvendig for klimaet

Ein sirkulær økonomi vil gi reduserte utslepp både frå utvinning av råvarer, frå produksjonsprosessar og frå bruken av areal. Dette blir mellom anna stadfesta i EUs handlingsplan for sirkulær økonomi (sjå boks 6.4) og frå innspel frå næringslivet og verksemdar. Handlingsplanen viser til at halvparten av dei totale utsleppa av klimagassar kjem frå uttak og prosessering av råvarer. Auka ombruk, attvinning og betre ressursutnytting vil minske klimagassutsleppa hos verksemdene og hos leverandørane og kundane deira. Produkt og materiale som kunne blitt brukte om att, blir ofte til avfall etter ein gongs bruk. Det gir store utslepp av klimagassar samanlikna med verdikjeder med meir langvarig bruk, ombruk og materialattvinning, både frå utvinning av råvarer, frå produksjonsprosessar og frå areal. Verksemdar peiker mellom anna på nytta av klyngjesamarbeid, der verksemdene samla sett kan nytte energi- og materialressursane betre enn om dei er aleine. Dei peiker òg på at for å leggje til rette for handel med sekundære råvarer i ein større marknad er det nødvendig å utvikle betre system og dokumentasjon av materiale.

EUs nye handlingsplan for sirkulær økonomi kom i mars 2020. Planen inneheld handlingspunkt som skal fremje ein sirkulær økonomi. Tiltaka i handlingsplanen er viktige for å nå måla om eit

Boks 6.4 EU-kommisjonens handlingsplan for sirkulær økonomi

Handlingsplanen går mellom anna gjennom korleis EUs arbeid med produkt, produksjon, forbruk, avfall, bygg, plast og matsektoren skal innrettast for å støtte opp under Europas grønne giv (Green Deal). Planen inneheld fleirfaldige tiltak for å utvikle meir berekraftige produkt, tenester og forretningsmodellar og for å omstille forbruksmønster for å utnytte ressursar og forhindre avfall. Mykje av planen får betydning for Noreg gjennom EØS-avtalen.

klimanøytralt, ressurseffektivt og konkurranse-dyktig EU i 2050.

På oppdrag frå KLD har Deloitte greidd ut om kva bransjar og samarbeid mellom bransjar som har størst potensial i utviklinga av ein sirkulær økonomi i Noreg¹⁵. Dei meiner det særleg er bygg, anlegg og eigedom, varehandel, primærnæringsringane og prosessindustrien som merkjer seg ut. I ein rapport frå EY¹⁶, var eit av resultata at det var få føretak som var opptekne av klimaeffekten av produkta sine i bruksfasen eller sirkulære løysingar, trass i at det kan gi moglegheiter for nye tenester eller produkt.

Regjeringa vil leggje fram ein nasjonal strategi om sirkulær økonomi i 2021. Regjeringa vil at Noreg skal vere eit føregangslan i utviklinga av ein grøn, sirkulær økonomi som utnyttar ressursane betre. Strategien skal vise korleis vi kan auke verdiskapinga i bransjar og i samarbeid på tvers av bransjar, og at økonomien samstundes legg mindre press på klima og miljø. Dette kan vi gjere mellom anna med å designe produkt for lengre levetid, gjere det lettare å reparere og å bruke om att både bygningar, gjenstandar og materialar. Vi kan òg leggje til rette for at biprodukt og restråstoff som ikkje blir utnytta i dag, kan nyttast i andre produkt. Regjeringa har eit breitt verkemiddelapparat som kan bidra til å leggje rammer for å utvikle ein sirkulær økonomi – frå produktdesign til materialattvinning. At også forbrukarar i aukande grad etterspør produkt med låge utslepp, vil vere avgjerande for å auke sirkulariteten og redusere utsleppa. Staten som innkjøpar og for-

¹⁵ Kunnskapsgrunnlag for sirkulær økonomi, Deloitte, 2020

¹⁶ *Tempo for grønn omstilling for 11 bransjer i norsk næringsliv (EY, 2019)*

brukar må gjere sin del for å skape slike marknader i dei ulike sektorane (sjå kapittel 3.3.4).

6.6.2 Digitalisering som ein del av grøn omstilling og sirkulær økonomi

Regjeringa vil at Noreg skal vere leiande i å bruke nye digitale moglegheiter i alle sektorar. Digitalisering handlar om å bruke teknologi til å fornye, forenkle og forbetre. Han legg til rette for auka verdiskaping og innovasjon og kan bidra til å auke produktiviteten i næringslivet og offentleg sektor. Granavolden-plattformen gir tydeleg uttrykk for kor viktig det er med digitalisering i alle sektorar for å effektivisere og modernisere samfunnet, og legg til rette for eit digitalt løft. EU-kommisjonen har i handlingsplanen for sirkulær økonomi peikt på at digitalisering er ein viktig føresetnad for sirkulære løysingar og for å nå klimamåla. Dei har lansert den *digitale* og den *grøne* omstillinga som to drivarar for å gjennomføre deira *grøne giv* og ambisjonen om ein ressurseffektiv, sirkulær og klimanøytral økonomi¹⁷.

Ein sirkulær økonomi stiller til dømes krav til god oversikt over kva for råstoff som oppstår i ei verdikjede, og kunnskap om korleis desse kan nyttast vidare i andre produksjonar. Utvikling av

dataløysingar som gir oversikt over material- og avfallsstraumar, og digitale løysingar som gjer data tilgjengelege på tvers av verdikjeder og næringar, vil vere sentralt for å ta ut potensialet for auka sirkularitet. EU har varsla at dei mellom anna planlegg å utvikle såkalla produktpass – digital merking av produkt som gjer det lett for forbrukarane å sjå informasjon som kva produktet inneheld, kor lenge det er meint å vare, og om det er mogleg å reparere og attvinne.

Digitalisering kan vere med på å redusere klimagassutsleppa på mange område ved at digital kommunikasjon erstattar transport, slik vi særleg har sett døme på under covid-19-pandemien, og ved å betre offentleg transport ved hjelp av god kommunikasjon med kundane om rutetilbod og oppdatert informasjon. Digitaliseringa kan leggje til rette for bildelingsordningar og andre former for delingsøkonomi. Vidare kan digitaliseringa medverke til digital produktmerking og digitale marknader for brukte produkt, som fremjar ombruk og materialattvinning og ei forbetre avfallshandteringa som sikrar sekundære råvarer med høg kvalitet. I kraftmarknaden gjer digitaliseringa det enklare å utnytte forbruksfleksibilitet og gjer drifta av nettet meir effektiv.

Regjeringa skal i starten av 2021 leggje fram ei melding om datadriven økonomi og innovasjon. Å skaffe, bruke og dele data representerer ein viktig ressurs for Noregs framtidige konkurransevne.

¹⁷ EU-kommisjonen (2020): A new Circular Economy Action Plan.

7 Bygg, anlegg og eigedom

7.1 Utslepp av klimagassar frå byggsektoren

Byggsektoren står for om lag 40 prosent av det globale energiforbruket og om lag 30 prosent av dei globale klimagassutsleppa. Byggjevarene utgjer over 80 prosent av utsleppa frå sektoren. FN's klimapanel (IPCC) viser til at ein stor del av bygningsmassen som finst i dag, vil eksistere i 2050 òg, og at å rehabilitere og oppgradere noverande bygningsmasse difor er viktige bidrag for å redusere utsleppa frå sektoren.

Utsleppa frå oppvarming av bygg i Noreg er små. Allereie i 2012 blei det varsla om forbodet mot bruk av fossil olje til oppvarming av bygningsgjeldande frå 1. januar 2020. Frå 1. januar 2022 skal forbodet utvidast til òg å omfatte bruken av fossil olje til mellombels oppvarming og tørking av bygg under oppføring og rehabilitering. Ifølgje gjeldande regelverk i byggt teknisk forskrift (TEK17) er det ikkje tillate å installere varmeinstallasjonar for fossilt brensel (både fossil olje og gass) i nye bygg.

SSB anslår dei direkte klimagassutsleppa frå bygg- og anleggsverksemda til å vere om lag 2 millionar tonn CO₂. Desse tala inkluderer utslepp frå mellombels byggvarme og bruk av anleggsmaskinar. Tala inkluderer i tillegg utslepp frå transporten til og frå byggjeplassane i dei tilfella der køyretoy er underlagde sektoren.

Byggsektoren bidreg òg til utslepp gjennom byggjematerialar, transport og arealbruk. Desse utsleppa blir i hovudsak rekneskapsførte under andre sektorar. Utsleppa frå transport og produksjon av byggjematerialar må ein i Noreg betale avgifter for, eller så er dei omfatta av kvotesystemet og andre reguleringar. Sektoren kan bidra til lagring av karbon i byggjematerialane. Å bruke meir trematerialar frå norsk tømmer vil ha ein positiv effekt på klimagassrekneskapskapen ved at dette blir bokført som eit opptak i skog- og arealsektoren.

Med andre ord, er også byggenæringa ein viktig del av løysinga. Næringa har vist seg å vere svært løysingsorienterte og tilpassingsdyktig til krav og endringar i TEK som har kome før. Næringa sjølv teke til orde for tydelege krav og

føreseielege rammevilkår som rammer likt for heile næringa. Tidlegare endingar har ført til stor innovasjon, og teknisk utvikling.

Som varsla i Granavolden vil regjeringa, i samarbeid med bransjen, leggje til rette for at bygg- og anleggsplassar skal vere fossilfrie innan 2025. Det offentlege har eit særleg ansvar for at byggjeplassar i offentleg regi går opp vegen. I samband med dette legg regjeringa fram ein handlingsplan for fossilfrie anleggsplassar i transportsektoren, sjå kapittel 3.4.

Ved offentlege innkjøp kan kommunane stille klimakrav i sine egne bygg- og anleggsoppdrag, noko mange av kommunane allereie gjer i dag.

Aukande velstand og forbruk gjer at bruken av ressursar i verda ikkje er berekraftig. Det er difor nødvendig å utnytte ressursane på ein betre måte enn det som blir gjort i dag. Dette er hovudgrunnlaget for EUs handlingsplan for sirkulære økonomi der bygg og anlegg er peikt på som eitt av sju prioriterte område. Noreg har som eitt av miljømåla sine at auken i mengda avfall skal vere vesentleg lågare enn den økonomiske veksten, og ressursane i avfallet skal utnyttast best mogleg gjennom materialattvinning og energiutnytting.

EUs rammedirektiv om avfall er ein del av EØS-avtalen og set krav til at 70 prosent av ikkje-farleg bygg- og anleggsavfall skal gå til ombruk og attvinning i 2020. Dette kravet greier vi ikkje i dag, og i 2018 gjekk i underkant av 43 prosent av totalt byggavfall til materialattvinning. Skal vi nå målet, må materialane ha ein kvalitet som gjer dei eigna for ombruk og materialattvinning. Ei framtidig regulering må difor leggje til rette for dette og samtidig hjelpe til med å redusere framtidige avfallsmengder samanlikna med nivået i dag.

I samband med innspel til arbeidet med strategien for sirkulær økonomi har Klima- og miljødepartementet fått utarbeidd eit kunnskapsgrunnlag av Deloitte.¹ I grunnlaget blir det peikt på at bygg- og anleggssektoren er ein av sektorane med størst potensial for auka sirkularitet, mellom anna på grunn av det høge avfallsvolumet.

¹ Deloitte (2020): Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi.



Figur 7.1 Mjøstårnet, det høgaste trehuset i verda, lagrar karbon tilsvarande 3000 tonn CO₂.

Foto: Moelven

Overgangen frå ein lineær til ein sirkulær økonomi er ein del av løysinga for at byggjenæringa skal bli meir berekraftig. Å halde fram med bruken av eit bygg, innovativ ombruk av eksisterande bygningar og materialattvinning, bidreg til å minske råvarebruken, avfallsmengda, utsleppa og energiforbruket. Dette er tiltak som verkar godt og gir reduserte klimagassutslepp her og no – ikkje berre ein berekna gevinst fleire tiår inn i framtida. Meir ombruk av bygg vil òg kunne gi mindre utslepp frå arealbruksendringar.

Eit kartleggingsprosjekt gjort av SINTEF (2020) jamfører analysar av livsløpet for over 120 norske byggjeprojekt.² Ved å berekne klimagassutsleppa viser undersøkinga at rehabilitering av bygg er betre for klimaet enn nybygging. Frå eit liv-

² SINTEF (2020): Grønt er ikke bare en farge: Bærekraftige bygninger eksisterer allerede, SINTEF Fag 68.

sløpsperspektiv vil det som oftast vere klima- og miljøvenleg å ta vare på, bruke og vidareutvikle eksisterande bygningsmasse. Difor bør det søkjast å ta vare på eksisterande bygningsmasse framfor å rive og byggje nytt.

Kombinasjonen av miljøvenlege materialval, gjennomføring av energieffektiviseringstiltak og å bruke fornybar energi er dei viktigaste tiltaka som bør vurderast i rehabiliteringa av eksisterande bygningar, ifølgje kartleggingsprosjektet. Samtidig er det viktig at ein ved energieffektivisering av eksisterande bygg gjer dei riktige tiltaka. Tiltaka må ikkje vere så omfattande at dei bundne utsleppa som følgjer av nye tiltak, aukar meir enn innsparinga på fortløpande utslepp (til dømes utslepp knytte til oppvarming) (SINTEF 2020). Slike tiltak vil òg kunne gjennomførast utan at dei kulturhistoriske verdiane blir svekte i vesentleg grad.

Boks 7.1 Klimagassutslepp knytt til bygg- og anleggssektoren

Byggsektoren kan redusere utsleppa og auke karbonlageret gjennom å mellom anna ty til meir berekraftige materialar, ombruk og materialattvinning, design for ombruk og ved å ha ei lokalisering som reduserer klimagassutsleppa frå arealet og frå transporten til dei som nyttar bygga.

Byggsektoren har difor innverknad på andre sektorar og påverkar til dømes følgjande:

- transportrelaterte utslepp frå lokalisering av bygga og frå sjølve bygg- og anleggsprosessen
- riving, transport av massar og arealbruksendringar. Det kan vere store utslepp i samband med nybygga. Å bruke om att eller bygge om eksisterande bygningar framfor å bygge nytt er difor viktig.
- produksjonen av materialar og produkt som inngår i bygga. Dei nasjonale utsleppa frå andre sektorar som følgje av bygg- og anleggsverksemda i Noreg er anslått å vere

om lag 4,2 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (Asplan Viak 2019). I tillegg kjem importerte byggjevarer med eit estimert utslepp på 5,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Arealeffektivisering og sirkulær økonomi inkludert ombruk og materialattvinning kan påverke dette biletet.

- energieffektivisering og frigjering av energi. Energieffektiviseringstiltak i bygg og utnytting av spillvarme kan frigjere elektrisitet til andre formål, bidra til elektrifiseringa av samfunnet elles og redusere behovet for til dømes vind- og vasskraftutbygging.
- skog- og arealbrukssektoren. Auka bruk av treprodukt i byggsektoren gjer at karbon i treverket blir lagra over tid. Å bruke meir treprodukt produserte innanlands kan gi eit berekna opptak i skog- og arealbrukssektoren og dermed bidra positivt med tanke på «netto nullforpliktinga».

Ambisjonen til regjeringa er at Noreg skal bidra i omstillinga til ein meir sirkulær økonomi, regjeringa vil i tråd med ambisjonen leggje fram ein strategi i 2021 (sjå kapittel 6.6).

7.2 Klimakrav i bygg

Skal vi nå dei nasjonale og internasjonale klimamåla, må vi redusere klimagassutsleppa frå bygg og byggjenæringa. I Noreg står byggsektoren for om lag 40 prosent av energibruken og ein stor del av ressursbruken og avfallsmengda. I Europa er den største kjelda til klimagassutslepp frå bygg bruken av fossilt brensel i driftsfasen, mellom anna til oppvarming. I Noreg, derimot, er dei største utståande utsleppa knytte til sjølve byggeaktiviteten, som produksjonen av materialar og transport.

Dette blir understreka i mellom anna ein rapport frå Bygg21³ og ein rapport frå Asplan Viak⁴ om klimagassutsleppa i bygge- og anleggssektoren. Rapporten frå Asplan Viak vurderer at om lag 15 prosent av dei samla utsleppa i Noreg er knytte

til aktivitet frå bygg- og anleggssektoren. Det største bidraget til utsleppa kjem frå andre sektorar, til dømes utslepp frå produksjonen av materialar og transporten av råvarer, avfall og byggjematerialar. Dei nasjonale utsleppa frå andre sektorar som følgje av bygg- og anleggsverksemda i Noreg er anslått å vere om lag 4,2 millionar tonn CO₂-ekvivalentar (Asplan Viak 2019). Mykje av råvarene og byggjematerialane som blir nytta i Noreg, blir importerte. Ifølgje rapporten frå Asplan Viak bidreg dei importerte byggjevarene med eit estimert utslepp på 5,8 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Dette er utslepp som blir førte i andre land.

Energikrava i byggtknisk forskrift (TEK) har fram til i dag hovudsakleg handla om energieffektivisering og bruk av fornybar energi ved å regulere ein energieffektiv bygningskropp og fornybar energiforsyning. Det er viktig å redusere energibruken så langt det er mogleg og økonomisk forsvarleg. Frigjord energi i byggsektoren kan nyttast i andre sektorar for å erstatte fossil energi og kan hjelpe til med å avgrense både behovet for ny kraftproduksjon og inngrepa i urørt natur.

Som varsla i Granavolden-plattformen vil regjeringa utvikle energikrava til bygg i tråd med klimaforliket. Som ei oppfølging av klimaforliket i 2012 (Innst. S 390 (2011–2012)) blei energikrava i byggtknisk forskrift skjerpa til passivhusnivå i

³ Asplan Viak (2019): Bygg- og anleggssektorens klimagassutslepp

⁴ Bygg21 (2018): Bygg- og eiendomssektorens betydning for klimagassutslepp

2015, og regjeringa arbeider no med energikrav som svarer til nesten nullenerginivå.

Vi har nådd eit punkt der det er nødvendig å vurdere ytterlegare energieffektivisering mot auka bruk av materialar både med omsyn til miljøbelastning og kostnader. Materialar må sjåast i samanheng med energibruken i bygg, som til saman gir det samla utsleppet. Meir fleksible krav, og teknologi- og materialnøytrale krav til CO₂ per m² kan skape stor innovasjon. Dette kravet er relativt enkelt å måle. Samtidig hindrar det at det blir mange ulike måleparameter som opnar for lite formålsteneleg påplussing av fordyrande tiltak som ikkje har reell verdi og tek vekk insentiva for grønvasking utan reelle kutt. For å oppnå godt samarbeid om metodikk, for å gi næringa tid til naudsynt tilpassing og for å fremje god innovasjon, må desse krava varslast med ein viss tidshorisont før implementering.

Ein analyse gjennomført av Byggjevereindustriens forening viser at utslepp frå norskproduserte byggjeverer er lågare enn frå importerte varer. Dette gjeld utslepp frå produksjonen av byggjeverer der norske leverandørar er langt framme i utviklinga. Når utsleppa frå transporten av byggjeverer blir inkluderte, blir dette biletet enda tydelegare. Innføring av klimakrav i TEK vil difor styrkje grøn verdiskaping og konkurransekraft i Noreg.

For at dette skal verke etter hensikta, må ein vite kva ein måler, og korleis. Det betyr at eit betydeleg bidrag til dette arbeidet er eit felles system for standardar og krav til spesifikasjonar. Digitalisering, opne data og dokumentasjon som kan lesast av maskiner spelar her ei nøkkelrolle.

Dette vil krevje endringar i både TEK og dokumentasjonsforskrifta, det vil dessutan krevje eit tett samarbeid mellom myndigheiter og byggjebnæringa. Regjeringa er godt i gang med dette arbeidet.

Byggjenæringa er ein viktig og stor bestillar. Krav eller insentiv til auka bruk av klima- og miljøvenlege materialar kan hjelpe til slik at bestillingane i byggjenæringa utløyser innovative klimavenlege løysingar og produkt. Meir merksemd om klima- og miljøavtrykket til ulike materialar i TEK kan hjelpe til med å skape ein framtidig marknad og at bedrifter investerer i og føretrekjer låg- og nullutsleppsløysingar.

7.3 Staten som byggeigar, leigetakar og byggherre – felles miljøambisjonar

Regjeringa har utarbeidd felles klima- og miljøambisjonar for statlege bygg og eigedommar i sivil

sektor. Ambisjonane skal gjelde for staten både som byggherre, eigedomsforvaltar og leigetakar:

- Staten skal utnytte noverande bygningsmasse og sikre gjenbruk av fråflytta eigedom.
- Staten skal bruke tidlegare bygningsmaterialar om att og leggje til rette for at også andre kan bruke materialar frå statlege bygningar om att.
- Staten skal samarbeide med bransjen for å fremje klimavenlege materialar.
- Staten skal etablere felles metodikk for å måle den samla klima- og miljøpåverknaden frå bygg og eigedom i statleg sivil sektor, med sikte på framtidig forbetring og å etablere felles mål.
- Statlege etatar skal leggje stor vekt på miljøgevinstane ved gjenbruk av allereie utbygde areal og noverande bygningar, og lokalisering nær sentruma av byar, tettstader og kollektivknutepunkt i tråd med statlege planretningslinjer for samordna bustad-, areal- og transportplanlegging. Dette skal gjelde når etatane byggjer, kjøper eller leiger lokale.

Klima- og miljøpåverknaden frå lokala staten bruker, og statlege byggjeprosjekt må ned. Staten skal gå føre for å leggje til rette for grøn omstilling. Som ein stor utbyggjar, leigetakar og eigedomsforvaltar har staten eit stort ansvar for å fremje effektiv bruk av ressursane til samfunnet på ein ansvarleg måte. Staten hadde ifølgje tal frå *statenslokaler.no* i 2019 ein eige- og leigeportefølje på om lag 2500 lokale, tilsvarende 7,6 millionar m² i sivil sektor. Det er difor eit stort potensial for at all statleg verksemd kan bidra til reduserte utslepp. Statleg bygg- og eigedomsverksemd dreier seg i stor grad om innkjøp, særleg i byggjeprosjekt, men kvar statlege verksemdar med mange tilsette eller gjester blir lokaliserte, vil òg påverke transportbehova og høvet for å reise kollektivt, sykle og gå. Staten er såleis ein stor aktør som kan påverke og utvikle bygg- og eigedomssektoren. Tydelegare krav til klima og miljø vil hjelpe til med å skape ein større marknad for grøne, innovative løysingar. Dette skapar føreseielege rammer og påskundar den grøne omstillinga i bygg- og eigedomssektoren.

Staten har ikkje tidlegare etablert felles ambisjonar på bygg- og eigedomsområdet. Det inneber at ulike delar av staten kan ha ulike ambisjonsnivå. Regjeringa meiner at det ligg eit betydeleg potensial i å samordne klima- og miljøpolitikken for statlege bygg og eigedomar. Såleis blir det no for første gongen fremja felles klima- og miljøambisjonar for statlege bygg og eigedomar i sivil sektor. Regjeringa jobbar òg med ein heilskapleg strategi for området, denne er planlagt lansert i 2021.

Ved å nytte eksisterande lokale framfor å byggje nytt kan staten vere med på å dempe presset på ubygde område og redusere klimagassutsleppa frå arealbruksendringar. Av alle tiltak som kan redusere miljøbelastninga til bygg- og eigedomsnæringa, er det nett det å utnytte noverande eigedom i staden for å dekkje behova gjennom å byggje nye bygningar som gir den største miljøeffekten. Årsaka er det store utsleppsreduserande potensialet som ligg i å redusere nybyggaktiviteten, som i sin tur reduserer behovet for nye materialar. Gjennom å ta vare på verdiane den noverande eigedomen representerer, tek vi òg vare på eksisterande byrom, arkitektur og bygningar.

Ved arealeffektiviseringa i staten oppstår det underutnyttede lokale. Desse bør vere eit naturleg førsteval når ei statleg verksemd har behov for lokale i det aktuelle området. Når staten skal leige lokale, er det tilsvarende viktig å søkje etter eksisterande lokale som tilfredsstillir behova.

Også av omsyn til kulturmiljø ønskjer regjeringa å fremje bruk, ombruk, gjenbruk og transformasjon av historiske bygningar og bygningsmiljø gjennom koordinert verkemiddelbruk, jf. Meld. St. 16 *Nye mål i kulturmiljøpolitikken – Engasjement, bærekraft og mangfold*. Staten er ein stor og viktig forvaltar av kulturhistoriske eigedomar. Det har mykje å seie at staten går føre som eit godt døme når det gjeld bruk, ombruk og gjenbruk av historiske bygningar.

Byggjematerialane representerer ein stor ressurs. Byggjematerialane gir store utslepp når dei blir produserte. Det er følgjeleg eit stort potensial i å bruke materialar om att framfor å produsere nye.

Ved systematisk å bruke byggjematerialar om att vil byggjeverane som blir produserte, få lengre levetid. Dei vil hjelpe positivt i økonomien i lengre tid før dei ikkje lenger kan fylle funksjonen sin og må resirkulerast. Det betyr vidare at staten i mindre grad kan innrette ressursbruken sin etter nye bygningsmaterialar og i større grad må planleggje korleis materialane kan takast ut av eksisterande bygg på ein skånsam måte, og demontere på eit vis som sikrar materialane vidare levetid. Staten blir dermed å rekne som ein byggjeverareprodusent etter gjeldande regelverk og må sikre at kvaliteten på materialane som blir tilbodne til vidare bruk, er varetekne og dokumenterte. Vidare bruk av materialane – i andre statlege bygg eller i private bygg i Noreg eller i utlandet – vil skape verdiar der materialane får den nye plasseringa si. Klimafotavtrykket til bygga der brukte materialar inngår, vil vere redusert samanlikna med fotavtrykket til bygg av nyttilverka materialar sidan å produsere nye, tilsvarende materialar gir større utslepp.

Ved å ha felles mål og ein felles metodikk for klima og miljø i statleg sivil sektor vil staten kunne få større gjennomføringskraft og -evne til å harmonisere klima- og miljøomsyn på tvers av ulike sektorar. Felles mål og metodikk vil gjere det mogleg å samanlikne kva resultat og effektar klima- og miljøtiltaka har. Eit felles mål kan vere å til dømes redusere klimagassutsleppa ved å innføre ein felles minimum klimaambisjon som overgår gjeldande krav i byggteknisk forskrift, i statlege byggjeprojekt. Det er viktig å sjå på heile levetida til ein bygning, det vil seie inkludert bruksfasen og kva som skjer med bygningen seinare – ikkje berre byggjeprosessen til bygget. Livssyklusanalysar ser på klimagassutslepp over heile livsløpet til bygningen – frå utvinninga av råvarer og produksjonen av byggjematerialar til bygningen eventuelt blir riven eller avhenda. Slike analysar vil dermed gi oss eit meir heilskapleg bilete av korleis riving og nybygging påverkar både miljøet og samfunnet, jamført med rehabilitering og gjenbruk. Ein fullstendig klimarekneskap over levetida til bygningen vil gjere det lettare å avgjere kva for nokre bygningar som kan og bør oppgradrast, kva som bør gjerast, og korleis det påverkar totalutsleppet frå bygningen. På denne måten vil staten vere med på å drive fram klima- og energivenlege løysingar og leggje til rette for klimavenlege bruk av bygga.

Sjølv om vi skulle lukkast i å få til ombruk av byggjematerialar i stor skala, vil det alltid vere behov for nye materialar. Nokre materialar held seg lenge, mens andre materialar ikkje kan brukast på nytt direkte, men kan bli vunne att til nye produkt.

Staten er ein viktig aktør i arbeidet med at klimavenlege materialar vinn fram. Sidan staten kjøper inn bygg og byggjeverar for milliardar av kroner årleg, kan staten hjelpe til på innovasjonssida ved å premiere låge utslepp. Dette må gjerast på ein måte som stiller krav til utsleppa til materialane etter eit prinsipp om teknologinøytralitet. Miljødeklarasjonar er eit godt reiskap for å gjennomføre dette fordi dei gir kunnskap om utsleppsnivået til det enkelte produktet. Ved å bruke denne kunnskapen systematisk, som ein del av klimagassberekningar for bygningen, kan materialane med høge utslepp veljast bort, slik at det er dei med låge utslepp som blir valde. I byggjeprojekt er det private entreprenørar som kjøper inn byggjeverar på vegner av staten. At det blir stilt krav i dei offentlege innkjøpa som styrer materialvala til entreprenørane, er dermed essensielt for å oppnå denne effekten.

8 Fornybar energi gjer det mogleg med grøn endring

8.1 Tilgang på energi

Noreg har god tilgang på fornybare energiresurser, hovudsakleg gjennom regulerbar vasskraft. Norsk kraftproduksjon er om lag 98 prosent fornybar. Vi har òg ei marknadsorganisering og eit kraftnett som sørgjer for effektiv utnytting av kraftsystemet. Til saman gir dette gode føresetnader for auka bruk av elektrisk kraft også på område som i dag bruker fossil energi.

Noreg har allereie ein høg grad av elektrifisering. For å nå klimamåla våre og greie omstillinga til lågutsleppsamfunnet vil ytterlegare elektrifisering vere naudsynt, ikkje minst i transportsektoren. Eit fleksibelt energisystem kan medverke til raskare elektrifisering og lågare kostnader for forbrukarar og næringsliv.

Effektiv regulering og riktig prising er hovud-elementa i å oppnå dette, men er ikkje alltid tilstrekkeleg for å drive fram den nødvendige teknologi- og marknadsutviklinga. Enova kan spele ei rolle i å finne løysingar som tek omsyn til behovet for eit effektivt energisystem i ei tid med store endringar. Til dømes betre samspel mellom termisk energi og kraftsystemet og utvikling av nye teknologiar og løysingar knytt til energilagring og forbrukarflexibilitet.

Energieffektivisering er framleis viktig i alle sektorar og løner seg ofte for den enkelte. Smarte straummålarar gir betre informasjon om forbruk og er et viktig verktøy for å leggje til rette for andre teknologiske løysingar, som til dømes smart lading av elbil.

Noreg har i dag eit overskot på fornybar kraft i eit år med normale vêrtilhøve. Det ligg òg an til eit kraftoverskot i både Noreg og Norden dei komande åra, sjølv med ein venta auke i forbruk frå hushald, transport, industri og petroleumsverksemda.

Politikken til regjeringa er at fornybar kraftproduksjon skal vere lønsam. Med lønsemd meiner ein da både samfunnsøkonomisk lønsemd, jf. energilova, og bedriftsøkonomisk lønsemd. Utbygginga av ny fornybar kraft må skje i eit tempo og omfang som ikkje gir uakseptable verknader for lokalsamfunna og viktige miljø- og sam-

funnsinteresser. Ut frå omsynet til nasjonale og vesentlege regionale miljøverdiar vil ei rekkje område ikkje vere eigna for utbygging av fornybar energiproduksjon. I område der utbygging blir tillaten, må vi ta vare på viktige landskaps- og miljøverdiar. Utbygginga av ny fornybar kraftproduksjon skal vere basert på at ein grundig har vekta fordelane og ulempene for samfunnet. I stortingsmeldinga *Vindkraft på land* (Meld. St. 28 (2019–2020)) føreslo regjeringa at verknader for landskap og miljø, samfunn og naboar skal vektleggjast sterkare i konsesjonsbehandlina av vindkraft framover.

Som elles i Norden er det vindkraft som i dag utgjer det største potensialet for ny fornybar kraftproduksjon i Noreg, både på land og til havs. Regjeringa har mellom anna avgjort at områda Utsira Nord og Sørlege Nordsjø II skal opnast for konsesjonssøknader om fornybar energiproduksjon til havs, slik som vindkraftprosjekt. Områda blir opna frå 1. januar 2021. Utsira Nord er eigna for flytande vindkraft. Sørlege Nordsjø II er grunt nok til å utvikle botnfast vindkraft, men det er mogleg med flytande vindkraft òg.

Det er framleis mogleg å byggje ut noko ny vasskraft i vassdrag som ikkje er verna. Det er òg mogleg å auke produksjonen frå eksisterande vasskraftanlegg ved å ruste opp og utvide dei. Politikken til regjeringa er at vassdragsvernet i hovudsak skal liggje fast, jf. energimeldinga (Meld. St. 25 (2015–2016) *Kraft til endring – energipolitikken mot 2030*).

Anten det er nye prosjekt innan vasskraft, vindkraft eller opprusting og utviding, er det aktørane som sjølve må vurdere lønsemda og søkje konsesjon. Lønsemda vil i hovudsak avhenge av kraftpris, som igjen avheng av marknadsforholda i Noreg og i nabolanda våre. Viktige drivarar for kraftprisen er til dømes utviklinga i kraftforbruket, ny kraftproduksjon og kvoteprisen i det europeiske kvotesystemet EU ETS.

Noreg og Norden blir gjennom nye kraftkablar frå fleire nordiske land tettare integrerte med dei europeiske landa fram mot 2030. I dag har Noreg ein utvekslingskapasitet på 6200 MW. I løpet av 2020 og 2021 aukar Noreg kapasiteten for kraftut-

veksling gjennom nye kablar til høvesvis Tyskland og Storbritannia. Da blir samla utvekslingskapasitet 9000 MW, og dette gjer det mogleg for Noreg å nytte forskjellane i dei ulike kraftsystema. På denne måten å sikrar vi ei trygg kraftforsyning.

Det er ikkje mogleg å unngå at bygging av fornybar energiproduksjon og nett har nokre negative konsekvensar for miljøet eller andre interesser. Noreg har verdifull og variert natur, landskap og andre miljøverdiar som det er viktig å ta vare på. Difor vektast desse omsyna opp mot samfunnsnytta i alle utbyggingssaker.

Konsekvensane for natur og miljø varierer frå prosjekt til prosjekt. Både vass- og vindkraft påverkar dyreliv, natur- og landskapsområde, kulturmiljø og friluftsliv og -opplevingar. Vasskraft påverkar til dømes fisk og fiske og naturtypar og område knytt til vassdrag. Vindkraft er ofte meir arealkrevjande og kan redusere samanhengande naturområde som forstyrar og fragmenterer leveområda for pattedyr, fugl og anna dyreliv. Fuglar er til dømes særleg utsett for kollisjonar med vindmøllene. I likskap med andre arealinngrep påverkar òg kraftmaster og kraftlinjer landskapet, friluftslivet og naturmangfaldet. Fugl er også den artsgruppa som er mest utsett for påverknad frå kraftlinjer.

Noreg har òg betydelege biomasseressursar i skog og jordbruk som inneber eit stort teknisk potensial for produksjon av bioenergi. Potensialet er størst for auka utnytting av hogstavfall, frå avverking av tømmer, og sidestrøymar frå trefordlings- og treindustri. Hogstavfall bidreg til utslepp over tid om det rotnar i skogen. Bruk av dette vil føre til utslepp i arealbrukssektoren, men samstundes bidra til utsleppsreduksjonar i andre sektorar om det erstattar fossil energi. Det er viktig å la minimum 30 prosent av hogstavfallet liggje igjen for å bevare næringsstoffa i jorda og la stubbar, skadde og døde trær og stor lauv- og edellauvtrær liggje som ressurs for naturmangfald. Regjeringa har sett mål om auka bruk av avansert biodrivstoff. Ei etablering av norsk produksjon vil bidra til grøn verdiskaping i Noreg basert på eigne ressursar.

Saman med kollektive løysingar som fjernvarme og bruk av spillvarme kan stasjonære varmeløysingar som nyttar biomasse, gi auka fleksibilitet og bidra til å avlaste straumnettet i situasjonar med høgt forbruk, når varmebehovet er størst.

8.2 Kraftutviklinga mot 2030

Etter ein periode med lite utbygging av ny kraftproduksjon har Noreg hatt ein betydeleg auke i utbygginga dei siste åra. Ved inngangen til fjerde kvartal 2020, var den norske evna til kraftproduksjon 151 TWh, i år med normale vèrtilhøve. Sidan 2015 har kraftproduksjonen auka med om lag 12,6 TWh, fordelt på 4 TWh vasskraft og 8,8 TWh vindkraft og ein liten reduksjon i termisk kraft. I den same perioden har kraftforbruket stege med 4,3 TWh og var i 2019 134,7 TWh. Med normale vèrtilhøve har Noreg i dag eit overskot av kraft.

Dei neste åra er det venta at produksjonen av straum vil auke, hovudsakleg som følgje av meir vindkraft som allereie er under bygging. Dei fleste anlegga som blir planlagde og bygde i dag, vil stå ferdige i 2022. Det blir òg bygd store mengder ny kraftproduksjon i nabolanda våre. Det er difor venta ein auke i det norske og det nordiske kraftoverskotet dei neste åra, sjølv om behovet for elektrisitet aukar samtidig.

Fram mot 2030 er bruken av elektrisitet venta å stige i fleire sektorar og på nye område. Særleg er det venta meir straumbrok i industrien og petroleumsværksemnda. Auken som følgje av elektrifiseringa av transportsektoren kjem i tillegg, men mengda er relativt låg samanlikna med andre sektorar.

Det er uvisst korleis forbruket vil utvikle seg lenger ut i perioden. Elektrifisering av transportsektoren kan til dømes gå raskare enn anslått og gi eit høgare straumforbruk. Hydrogen kan òg bli ei viktig energivare i overgangen til lågutsleppssamfunnet. Dette gjeld spesielt for tunge transportmiddel som skal gå langt, til dømes trekkvogner på veg og skip. Hydrogen kan òg vere aktuelt i andre sektorar, som til bruk i industrielle prosessar. Hydrogen som blir laga ved elektrolyse, krev mykje straum.

Med utsikter om kraftoverskot og styrkt utvekslingskapasitet har Noreg eit godt utgangspunkt for å ta i bruk meir elektrisitet mot 2030.

8.3 Kraftnettet

Eit velfungerande kraftnett er ein føresetnad for elektrifisering. Fleire stader i landet blir det no gjort store investeringar i kraftnettet på alle nettnivå. Fram til 2030 må mange av transformatorane og kraftleidningane som er i distribusjonsnettet i dag, skiftast ut på grunn av alder. Nettselskapa kan da ta høgde for ein forventet auke i effektbehovet som følgje av forbruksutviklinga når dei investerer i nye anlegg. Slik kjem nettet

dei neste åra til å bli enda betre rusta til å handtere meir elektrifisering. Statnett og dei lokale nettselskapa har ei heilskapleg vurdering av korleis nettet bør dimensjonast og utviklast for å dekkje effektbehovet. Målet er å ikkje byggje ut meir nett enn nødvendig, og å byggje til lågast mogleg kostnad for brukarane.

Elektrifiseringa av industri, bilar, bussar og ferjer har gitt eit behov for å auke kapasiteten i distribusjonsnettet. Kapasiteten i regionalnettet har stort sett vore god nok til å handtere det auka forbruket. Statnett har sett på kva konsekvensar auka elektrifisering har for kraftnettet. Analysane deira viser at høgare kraftforbruk frå transportsektoren i liten grad aukar behovet for tiltak i transmisjonsnettet, men kan påskunde mange investeringar. Det finst døme på at elektrifisering av enkelte ferjesamband blir vanskeleg på grunn av avgrensa kapasitet i transmisjonsnettet, men dette høyrer til unntaka.

Nettselskapa har ei plikt til å knyte til forbruk på alle nettnivå, såkalla tilknytingsplikt. Nettselskapa pliktar å greie ut, planleggje, omsøkje og investere i kraftnettet utan grunnlaust opphald slik at det så snart som mogleg blir driftsmessig forsvarleg å knyte til forbruket. Nødvendige nettinvesteringar kan vere tidkrevjande, og det kan ta lenger tid å få på plass enn det nye forbruket. Forpliktande avtalar mellom det aktuelle nettselskapet og aktøren som skal knytast til, kan bidra til god koordinering og redusert risiko for unødige utgreiingar og feilinvesteringar hos begge partar.

Det blir gjort store investeringar i kraftnettet på alle nettnivå fleire stader i landet som mellom anna legg til rette for realisering av klimamål og styrkt nasjonal konkurransekraft. Ifølgje Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE) blir det forventta nettinvesteringar for totalt 135 milliardar kroner i tiårsperioden 2018–2027. Til dømes ventar Statnett eit årleg investeringsnivå på over 4 milliardar kroner fram mot 2030 som følgje av planar om å forsterke og fornye transmisjonsnettet over heile landet.

Gitt det høge investeringsnivået er det særleg viktig å sørge for at kostnadene ikkje blir større enn nødvendig, og at det er dei riktige investeringane som blir gjort. I tillegg skal kostnadene fordelast mellom nettkundane på ein rimeleg måte. Der som ein nettkunde ber om tilknytning til nettet, auka kapasitet eller kvalitet, og bestillinga frå kunden utløyser behov for nettinvesteringar, skal nettselskapet krevje at kunden betaler heile eller delar av investeringskostnaden gjennom eit anleggsbidrag. Anleggsbidraget skal medverke til at aktørane får meir effektive prissignal om lokalisering, dimensjonering og etablering.

Anleggsbidraget synleggjer kostnadene når nokon ber om tilknytning eller auka kapasitet, til dømes for å etablere hurtigladdestasjonar til elbil eller landstraumanlegg. Den som har bede om tilknytninga, kan dermed vurdere tilknytninga mot andre løysingar, mellom anna ladeløysingar med lågare effektbehov og smartare styringssystem, bruk av ekstra batteri og andre tiltak for å redusere energi- og effektbehovet. Anleggsbidraget kan i nokre tilfelle òg blir redusert ved å etablere ladeanlegget ein stad med god plass i nettet. Slike tiltak kan bidra til at dei samla investeringane ikkje blir større enn nødvendig. Investeringar i kraftnettet som ikkje blir dekte av anleggsbidrag, må betalast av dei andre kundane i nettselskapet gjennom ei høgare nettleige.

Olje- og energidepartementet hadde hausten 2020 på høyring eit forslag til forskriftsendring som opnar opp for at nettselskap og ein uttaks-kunde kan inngå avtale om tilknytning til nett med vilkår om at kunden kan koplast ut eller få redusert forsyning i gitte situasjonar. Forslaget vil leggje til rette for at nye tilknytningar av forbruk eller forbruksauke kan gjennomførast utan at det er nødvendig å investere i nettanlegg, til fordel for både nettselskap og kunde. I mange tilfelle vil nettselskapet kunne gi raskare tilknytning.

8.4 Effekt og nettkostnader

For at vi skal lukkast med elektrifiseringa, må vi nytte kapasiteten i nettet best mogleg. Dersom vi ikkje utnyttar nettet effektivt, risikerer vi å byggje ut meir nett ein det vi treng. Det kan føre til unødige naturinngrep og til at nettleiga til hushald og næringsliv blir høgare enn nødvendig.

Dei siste åra har effektuttaket i Noreg auka meir enn energibruken. Belastninga på kraftnettet blir difor større i enkelttimar, samstundes med at det blir færre kilowattimar å dele kostnadene på. Prisinga av effektbelastninga hos kundane kan bidra til at kundane blir meir medvitne om effektbruken og korleis han verkar på kostnadene i nettet, og det kan gi insentiv til endra åtferd. Samla sett kan dette gi ei lågare nettleige på sikt.

Prising av effektbelastninga hos kundane kan vere ein effektiv og relevant måte å fordele kostnadene i nettet på. NVE ved Reguleringsmyndigheita for energi (RME) har hatt på høyring forslag til endring i nettleigestrukturen. Forslaget legg opp til ein nettleigestruktur med meir effektbaserte tariffar. RMEs siste forslag ligg no til vurdering i Olje- og energidepartementet.

9 Vurdering av klimaplanen og faste, nye klimameldingar framover

9.1 Innleiing

Regjeringa vil:

- i dei årlege klimalovrapporteringane gjere greie for gjennomføringa av klimaplanen og framdrift mot klimamålet 2030
- ta sikte på å leggje fram klimameldingar jamleg, neste gong i 2024

Med denne meldinga har regjeringa lagt ein plan for klimapolitikken dei neste ti åra og staka ut kursen mot lågutsleppssamfunnet. Vi vil ta i bruk dei naudsynte verkemidla for å nå klimamåla. Men norsk klimapolitikk er ikkje ferdig utforma. No startar jobben med å gjennomføre og følgje opp måla. For å sikre at klimamåla blir nådd, må vi jamleg vurdere framgangen. Dette kapitlet tek for seg korleis regjeringa vil følgje opp planen, vurdere verkemiddelbruk og sjå det i samanheng med Noregs klimarapportering.

Effekten av verkemidla avheng av mange faktorar som er usikre. Teknologiutviklinga kan gå både tregare og raskare enn analysane viser.

Regjeringa vil følgje opp klimaplanen over tid, og vil i dei årlege klimalovrapporteringane gjere greie for gjennomføring av planen og framdrift mot klimamålet for 2030. Dei årlege klimalovrapporteringane vil gi eit bilde av om det er behov for å justere kursen.

Regjeringa tek òg sikte på å leggje fram klimameldingar med jamlege mellomrom, neste gong i 2024. I den vil regjeringa vurdere framdrifta og status for utsleppsreduksjonar, og vurdere om det er behov for justering av kursen.

Tidspunkt for når klimameldingar etter 2024 skal leggjast fram avheng av fleire faktorar, mellom anna om dei norske forpliktingane i klimaavtala med EU blir endra. EU har forsterka sitt klimamål for 2030, og vil som følgje av det forsterka målet, gjere endringar i klimaregelverka. Desse regelverka vil kunne få betydning for Noregs klimapolitikk gjennom klimaavtalen med EU. Det kan då vere fornuftig å vurdere ei

ny klimamelding i lys av endringar i klimaregelverket som vil bli relevante for Noreg.

9.2 Rapportering og revisjon bidreg til openheit og transparens

9.2.1 Noreg rapporterer både til Stortinget, ESA og FN

Rapportering er eit viktig verktøy for å gjere opp status og gi allmenta informasjon. Den gir informasjon om korleis klimapolitikken verkar, og om vi er på rett veg til å nå klimamåla og omstille Noreg til eit lågutsleppssamfunn.

Noreg har fleire rapporteringsforpliktingar på klimaområdet, det skal rapporterast både til FN under Klimakonvensjonen og Parisavtalen, til ESA i klimaavtalen med EU og til Stortinget etter klimalova.

9.2.2 Rapportering til Stortinget – klimalova

Noregs klimalov forpliktar regjeringa til kvart år å gi Stortinget ei utgreiing om status og framdrift i arbeidet med Noregs klimamål. Rapporteringa skal innehalde informasjon om utviklinga i klimagassutsleppa og opptaket, utsleppsframskrivingar, gjennomføring av dei lovfesta klimamåla, sektorvise utsleppsbanar for ikkje-kvotepliktig sektor, status for Noregs utsleppsbudsjett og Noregs arbeid med klimatilpassing. Regjeringa vil i dei årlege klimalovrapporteringane gjere greie for gjennomføring av planen og framdrift mot klimamålet for 2030.

9.2.3 Rapportering til FN – Klimakonvensjonen og Parisavtalen

I fleire år har Noreg rapportert i tråd med forpliktingane våre under FN's klimakonvensjon. Kvart år rapporterer vi utsleppsrekneskap (National Inventory Report), annakvart år gjer vi opp status for effekten klimapolitikken vår har, mellom anna ved å berekne effekten frå verkemidla eller grupper av verkemiddel for å redusere klimagass-

utsleppa. Rapporten inneheld òg informasjon om Noregs klimafinansiering. Kwart fjerde år leverer vi ein omfattande rapport (nasjonal kommunikasjon) som tek for seg klimapolitikken breitt. Denne rapporten inneheld dessutan informasjon om klimaforskning, klima i skolen og utdanning og klimatilpassing. Eit revisjonsteam går gjennom alle rapportane som Noreg leverer til FN's klimakonvensjon.

Under Parisavtalen vil Noreg halde fram med å rapportere utsleppsrekneskap (National Inventory Report) årleg. I tillegg vil vi rapportere på korleis vi ligg an til å nå klimamålet vårt under Parisavtalen (nasjonalt fastsette bidrag). Vi må òg informere om mellom anna klimatilpassing og Noregs klimafinansiering, teknologioverføring og kapasitetsbygging i utviklingsland. Det vil vi gjere annakvart år frå 2024.

9.2.4 Rapportering til ESA – Klimaavtalen med EU

Til EFTAs overvakingsorgan ESA skal vi frå 2021 regelmessig rapportere korleis vi ligg an til å nå forpliktingane i avtalen. Noregs rapportering er

grunnlaget når ESA skal vurdere om Noreg oppfyller forpliktingane i avtalen. Noreg skal kvart år levere ein utsleppsrekneskap (15. mars), og annakvart år (15. mars) skal vi rapportere statusen for klimapolitikken, verkemiddel (eller grupper av verkemiddel) og dei mest oppdaterte utsleppsframskrivingane. Rapportane skal i tillegg fortelje, der det lar seg gjere, kva effekt klimapolitikken og verkemidla har.

9.2.5 Omfattande revisjonar av utsleppsbudsjettet

I samsvar med klimaavtalen med EU, skal ESA gjennomføre omfattande revisjonar av utsleppsrekneskapen i 2027 og 2032. Revisjonane skal sikre at dei norske utsleppa er i takt med utsleppsbudsjettet som er fastsett under innsatsfordelingsforordninga og forpliktinga i skog- og arealbruksregelverket. Første revisjonen i 2027 dekkjer utsleppa og opptaket i åra 2021–2025. Andre revisjonen 2032 dekkjer utsleppa og opptaket i åra 2026–2030. Viss revisjonen viser at vi ikkje når forpliktingane, blir sanksjonsmekanismane i regelverket tekne i bruk.

10 Økonomiske og administrative konsekvensar av klimaplanen for 2021–2030

10.1 Overordna

Å nå klimamåla for 2030 vil innebere kostnader. Samstundes vil kostnadene ved å ikkje redusere utsleppa globalt vere svært store. Kostnadene om norsk økonomi ikkje er godt nok førebudd på ei verd som når klimamåla sine, vil òg vere høge. Verkemidla regjeringa legg fram i denne planen, vil påverke nær sagt alle i det norske samfunnet på ulike vis. Det er òg andre positive verknader av mange av dei utsleppsreduksjonane som ligg i klimaplanen, sjå meir om det i sektorkapitla. Auken i avgifter styrker insentiva til å omstille seg slik at ein ikkje treng å bruke fossil energi.

Å setje ein pris på utslepp er i tråd med prinsippet om at den som forureinar skal betale. Sektorovergripande verkemiddel bidreg òg til at utslepp blir prisa likt. Styresmaktene bidreg til omstillinga både gjennom stønad til konkrete tiltak og støtte til teknologiutvikling, til dømes gjennom Enova, som gjer omstillinga enklare og billigare for bedrifter og hushald. Det blir gitt betydelege løyvingar til klimaformål. I 2021 blir det mellom anna løyva om lag 3,3 milliardar kroner til Enova. Uvissa om teknologiutviklinga og effekten av ulike verkemiddel både på utslepp og for kostnader er stor. Difor må ein òg vurdere konsekvensane og innrettinga av politikken undervegs. Teknisk berekningsutval for klima gir råd om betre metodar for å vurdere effekten av ulike verkemiddel, og legg fram årlege rapportar.

Regjeringa vil gradvis trappe opp CO₂-avgifta til 2 000 2020-kroner, noko som er venta å utløyse store utsleppsreduksjonar. Regjeringa har som politikk at det samla skatte- og avgiftsnivået ikkje skal auke. Dette inneber at ein avgiftsauke skal motsvarast av tilsvarende skatte- eller avgiftslette, primært for dei gruppene som er omfatta av auka avgifter.

Analysen til SSB av konsekvensane av ei halvering av utsleppa gjord i samband med Klimakur 2030 antydar at ein må auke prisen på utslepp til om lag 4 000 kroner per tonn dersom norske ikkje-kvotepliktige utslepp skal halverast i 2030 gjennom å auke avgifta. Hushalda og næringslivet blir påførte

direkte kostnader av avgiftsauken gjennom at dei vil endre åtferda si og velje dyrare teknologiar med mindre utslepp. Analysen viser at den totale velferda blir redusert. Nyttetapet kan sjåast som eit mål på dei samfunnsøkonomiske kostnadene. Analysen syner òg at det er viktig korleis ein bruker auka inntekter frå avgifter. Om ein bruker inntekta til å redusere skatten på arbeid, aukar både BNP og konsum, og nyttetapet blir mindre. Sjå meir omtale av avgift og analysane i kapittel 3.1 og 3.3.

Den samla auken og det konkrete nivået for avgifta kvart år vil ein måtte ta stilling til i dei vanlege budsjettprosessane og vurdere i lys av teknologiutviklinga slik at vi oppnår tilstrekkelege reduksjonar. I effektvurderinga i meldinga har regjeringa lagt til grunn at utsleppseffekten av avgifta kjem lineært. Ved å trappe opp meir tidleg, vil den forventade klimaeffekten kunne bli større. Ved å trappe opp avgifta mindre tidleg, kan den forventade klimaeffekten bli mindre. Om den teknologiske utviklinga er raskare enn vi har lagt til grunn og kostnaden på låg- og nullutsleppsløysingar fell raskare enn vi trur, kan vi oppnå same utsleppsreduksjonen med ei lågare avgift. På den andre sida kan det bli behov for raskare opptrapping av avgifta dersom ein ser at det ikkje blir oppnådd tilstrekkelege reduksjonar i ikkje-kvotepliktige utslepp.

Høgare CO₂-avgift påverkar utsleppa primært gjennom å auke prisen for utslepp og styrkje insentiva til å velje nullutsleppsteknologi og/eller til dømes gjennomføre reiser meir effektivt. Slike tilpassingar vil kunne medføre auka kostnader både for næringslivet og privatpersonar. For dei bedriftene som held fram med å bruke fossile løysingar, vil ei CO₂-avgift på 2 000 kroner kunne medføre høgare driftskostnader. Både bedrifter og hushald vil få senka andre skattar og avgifter gjennom at regjeringa vil kompensere for avgiftsauken.

10.2 Konsekvensar for transport

Tilpassingsmoglegheitene, til dømes med nullutsleppsløysingar, blir stadig fleire og betre, og ein

gradvis avgiftsauke inneber at overgangen ikkje blir så stor år for år. Ser ein på forventa utvikling i bilsalet, blir det no lagt til grunn at omkring halvparten av personbilane på norske vegar vil vere nullutslepp innan 2030 og dermed ikkje påverka av avgiftsauken. Ein stor del av bilane med forbrenningsmotor er venta å vere hybridar, med lågt drivstoffbruk. Betre elbilar og høgare CO₂-avgift gir sterke insentiv til å velje elbilar for dei som køyrer mykje, til dømes drosjer. For tungtransporten er utviklinga meir uvis, sjølv om ein her òg reknar med at overgangen til nullutslepp vil kunne skje raskt når teknologien blir tilgjengeleg. Auka avgift gir òg auka insentiv for logistikktiltak som kan gi meir effektiv transport og lågare utslepp og driftskostnader.

For å nå måla for transportsektoren nyttar regjeringa ein samansett verkemiddelbruk. Verkemiddel utover avgift, som stønader, reguleringar og samordna transport- og arealplanlegging, kan lette omstillinga for dei som i dag bruker fossile køyretøy.

Høgare CO₂-avgift vil gi sterkare insentiv til å redusere utsleppa frå transport, gjennom overgang til nullutsleppsteknologi og lågare drivstoffbruk, til dømes ved at fleire reiser kollektivt. For hushald og føretak som held fram med å bruke fossile bilar vil høgare CO₂-avgift isolert sett medføre høgare utgifter viss ein reiser som før.

Innan sjøfart, fiske og havbruk blir det lagt til grunn at aktørane vil rette seg inn etter eit prissignal, og at ein varsla avgiftsauke i kombinasjon med meir spesifikke verkemiddel innan fartøysegmenta vil bidra til raskare grøn omstilling. Regjeringa vurderer å lempe på vilkåra for lågutsleppssoner, slik at desse òg kan opprettast med klimagrungning. Regjeringa vil òg sjå nærmare på å bruke heimelen i vegtrafikklova § 7 til å opprette nullutsleppssoner av omsyn til klimaet, i første omgang i form av eit pilotprosjekt i eit mindre tal på byar, der hovudvegnettet/riksvegar ikkje blir omfatta. Dette vil kunne gi kommunane fleire verkemiddel. Oppretting av ei eventuell nullutsleppssone vil innebere auka kostnader for dei privatpersonane og verksemdene som vil ha behov for å køyre i det aktuelle området, med mindre dei har gått over til nullutsleppskøyretøy. For kommunane vil det gi administrative kostnader til mellom anna utgreiing, etablering, kommunikasjon, handheving og sanksjonering av sonene. Samstundes vil låg- og nullutsleppssoner kunne gi gevinst både for lokal luftkvalitet og støy frå næringstransporten i bysentruma. Storleiken på gevinstane vil avhenge av korleis aktørane tilpassar seg, av kor varig utsleppssona er og den geografiske utstrekninga.

Strengare krav i anbod vil kunne medføre høgare innkjøpskostnader for kommunar og fylkeskommunar dei nærmaste åra, men over tid vil lågare driftskostnader gjere det lønsamt med til dømes elferjer og elbussar. Regjeringa tek sikte på å innføre krav om nullutslepp eller bruke biogass i nye bussanbod frå 2025. I Klimakur 2030 blir det vurdert at elektriske bussar kan gi reduserte investerings- og driftskostnader knytte til busdrift i kommunane frå omkring 2025. Kostnader for etablering av ladeinfrastruktur er inkludert i berekningane i Klimakur 2030. Regjeringa tek vidare sikte på å innføre krav til nullutslepp i offentlege kjøp av personbilar og lette varebilar frå 2022.

Regjeringa vil innføre låg- og nullutsleppskriterium i nye anbod for ferjesamband og hurtigbåtar der det ligg til rette for det høvesvis i løpet av 2023 og 2025. Berekingar frå DNV GL tyder på at fylkeskommunane på dei fleste samband vil ha meir kostnadar knytte til låg- og nullutsleppsløysingar for ferjer og hurtigbåtar, men det er store variasjonar frå samband til samband¹. Fylkeskommunane vil bli kompensert for eventuelle meirutgifter som følgjer av krav til låg- og nullutsleppsløysingar for ferjer og hurtigbåtar. Regjeringa kjem tilbake med konkrete forslag til kompensasjon i dei årlege budsjetta. Staten støttar opp om teknologiutvikling gjennom mellom anna Klimasats og Enova, som kan bidra både med midlar til ombygging av fartøy og til utbygging av infrastruktur som land- og ladestraum.

Endringar i omsetningskravet for biodrivstoff til vegtrafikk og innføring av eit omsetningskrav for anleggsdiesel (jf. kapittel 3.4.2.3.) inneber administrative kostnader for styresmaktene. For brukarar av drivstoff vil omsetningskrav føre til auka pumpepris på grunn av at biodrivstoff er dyrare enn fossilt drivstoff, og det er venta at prisen vil auke fram mot 2030 på grunn av stigande global etterspurnad.

Meir bruk av biodrivstoff vil få konsekvensar for kommunane gjennom auka driftskostnader, men kor mykje avheng mellom anna av utviklinga i pris på fossilt drivstoff og biodrivstoff.

Regjeringa tek sikte på å innføre krav om låg- og nullutsleppsløysingar for servicefartøy i havbruksnæringa med ei trinnvis innfasing frå 2024, der forholda ligg til rette for det. Kravet vil rette seg inn mot næringsaktørar. Meir bruk av låg- og nullutsleppsløysingar som følgje av eit krav kan

¹ <https://www.regjeringen.no/contentassets/7e9e2220540a4ecd8bf335c0e6dbfc60/dnv-gl-sammendragsrapport.pdf>

gjere det nødvendig med utbygging av infrastruktur på land.

Klimaplanen frå regjeringa vil bidra til sterkare omstilling av transportsektoren med ein auke i andelen nullutsleppskøyretøy og auka bruk av biodrivstoff.

I byområda skal klimagassutslepp, kø, luftforureining og støy bli reduserte gjennom effektiv arealbruk, og ved at veksten i persontransporten skjer med kollektivtransport, sykling og gonge. Vi vil ha byar der ein kjem seg lett fram, og der dei negative konsekvensane av vegtrafikken ikkje blir høgare enn nødvendig. Mykje av politikken som er bra for klimaet, handlar først og fremst om gode bumiljø, betre vilkår for næringslivet og auka mobilitet for alle.

10.3 Konsekvensar for jordbrukssektoren

I klimaavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket er det sett eit mål om å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassar tilsvarende 5 millionar tonn CO₂-ekvivalentar for perioden 2021–2030. Avtalen krediterer, i tillegg til reduksjonar i jordbruket, reduksjonar i utslepp som blir gjorde i andre sektorar enn jordbruket. Regjeringa legg difor i denne planen til grunn ein reduksjon bokført i jordbrukssektoren på 4 millionar CO₂-ekvivalentar over perioden. Ei vurdering av tiltak og verkemiddel for å følgje opp klimaarbeidet i jordbruket inngår som ein naturleg del av dei årlege jordbruksforhandlingane.

Fleire av klimatiltaka i jordbruket kan i tillegg bidra til andre samfunns mål som betre vassmiljø, større biologiske mangfald og reduserte utslepp til luft. Dei vil difor kunne ha ei høgare samfunnsnytte enn det som kjem fram i analysane av klimaeffekt. Fleire av desse tiltaka gir dessutan god agronomi. Andre klimatiltak vil kunne ha negative konsekvensar på andre samfunns mål, som busetnad og kulturlandskap.

Klimakur 2030-utgreiinga har berekna at forbruksendringar som indirekte kan medføre reduksjonar i klimagassutslepp frå jordbrukssektoren er samfunnsøkonomisk lønsame. Dette gjeld kosthaldsendringar i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet og redusert matsvinn i tråd med bransjeavtalen. Desse analysane har ikkje tal-festa konsekvensar av endra verkemiddelbruk overfor jordbruket eller endringar i dei kollektive goda jordbruket gir oss. Det er samstundes krevjande å peike på samanhengen mellom verkemidla og konkret effekt på kosthaldet og med det

endringar i jordbruksproduksjonen og klimagassutsleppa.

Kommunar og fylkeskommunar vil i mindre grad bli påverka av tiltaka som omhandlar utsleppsreduksjonane i jordbruket i denne planen, utover endringane som kjem i dei årlege jordbruksavtalene.

10.4 Konsekvensar for andre sektorar med ikkje-kvotepfiktige utslepp

Aktørar i næringslivet som bruker fossile brensel, vil få auka utgifter knytte til auken i klimaavgiftene. For mange av desse aktørane, vil det vere mogleg å unngå avgifta ved å leggje om til straum, biobrensel, varmpumper eller andre energiberarar baserte på fornybar energi. Slik omlegging har òg kostnader. Meir bruk av straum kan òg ha konsekvensar for kraftsystemet i enkelte område, sjå kapittel 8. Andre delar av næringslivet, mellom anna bedrifter som leverer desse energiløysingane, kan få auka lønsemd som følgje av verkemidla. Det vil òg bli meir lønsamt å levere brukt HFK og PFK til destruksjon i tråd med reglane.

Hushald som nyttar gass til oppvarming, vil få auka utgifter knytte til auken i CO₂-avgifta. Moglegheita for å leggje om til andre energiløysingar vil vere tilsvarende som omtalt ovanfor for næringslivet.

Kommunale etatar vil få større kostnader som konsekvens av auken i CO₂-avgifta viss dei nyttar fossile brensel til dømes til oppvarming, på same måten som næringslivet og hushalda. Nokre kommunar eig forbrenningsanlegg for avfall og driv desse på delvis kommersiell basis. Dei kan merke redusert lønsemd for anlegga som følgje av avgifta på forbrenning av avfall.

10.5 Konsekvensar for skog og arealbruk

Klimatiltaka i skog skil seg frå tiltak i andre sektorar ved at den generelle auken i tilvekst vil ha auka verdiskaping i skognæringa som ein positiv tilleggseffekt. Dette vil gjelde både primærproduksjonen og industriledet. Samstundes inneberer dei fleste av dei skisserte skogtiltaka meir intensive produksjonsformer og har potensial for å påverke både naturmangfaldet og andre miljøverdiar. Regjeringa meiner at tiltaka kan innrettast slik at miljøkonsekvensane blir akseptable.

Redusert nedbygging av skog, myr, jordbruksareal og andre karbonrike areal er bra for klima,

naturmangfald, skogbruk, jordbruk og mattryggleik, men vil innebere ei avgrensing på bruk av areal. Fortetting og ombruk av allereie utbygde areal gir òg synergjar med redusert transportbehov og dermed reduserte utslepp frå transport.

Endringar av forskrift om berekraftig skogbruk med skjerp krav til minste alder for hogst, (jf. kapittel 4.4.3) kan medføre nokre fleire oppgåver knytte til skogforvaltninga i kommunane. Statistikk viser at dette utgjer 3–4 prosent av arealet. Jamt fordelt svarer det til mellom éin og to søknader per kommune i året.

Eit eventuelt forbod mot å opne nye torvuttak vil innebere at uttaket av torv blir avgrensa til eksisterande felt. Med nivået vi har i dag på uttaka, kan produsentane drive i 20 år til. Regjeringa vil arbeide vidare med å fremje overgangen frå torvbasererte produkt til torvfrie produkt. Om ein lukkast med det, vil ein redusere faren for karbonlekkasje frå import.

Planen for å redusere nedbygging av grøne areal inneber i liten grad nye forpliktingar for kommunane. Regjeringa vil arbeide for at kommunar og fylkeskommunar skal få god rettleiing og gode verktøy slik at dei kan ta omsyn til karbonrike areal i arealplanlegginga. Eit eventuelt forbod mot å opne nye torvuttak vil gripe inn i den fridomen kommunane har over arealplanlegginga etter plan- og bygningslova. Regjeringa skal lage ein konkret strategi for å hindre nedbygging av myr. Det er for tidleg å seie kva for konsekvensar den strategien vil ha for kommunane.

10.6 Om bruken av fleksibilitet

Regjeringa planlegg for å nå forpliktinga for dei ikkje-kvotepiktige utsleppa gjennom nasjonale kutt. Om det blir nødvendig, vil regjeringa vurdere andre verkemiddel. Regjeringa vil om det er strengt nødvendig bruke fleksible mekanismar i EUs rammeverk for å sikre tilstrekkelege utsleppsreduksjonar.

Om det er eit underskot eller eit overskot på utsleppseiningar, kan vi låne frå eller spare til budsjettet det neste året. Om Noreg av ulike årsaker ikkje innfrir forpliktingane overfor EU med nasjonale tiltak, vil vi måtte ta i bruk fleksible mekanismar for å kome i mål. Det vil seie betale for ytterlegare utsleppskutt eller opptak i andre EU/EØS-land. Innsatsfordelinga gjer landa ansvarlege og sikrar at dei totale utsleppa i Europa går ned. EUs opning for bruk av fleksible mekanismar skal bidra til meir effektiv gjennomføring av utslepps-

kutta på tvers av EU. Det er òg ein tryggleiksentil som sikrar at vi når forpliktinga vår.

Regjeringa har lagt ein plan for å auke CO₂-opptaket i skog og redusere utsleppa frå arealbruk og arealbruksendringar. Med den informasjonen vi har i dag, er det etter bokføringsreglane til EU sannsynleg at Noreg vil få eit betydeleg utslepp frå skog og arealbrukssektoren. Forpliktinga om netto-null-utslepp kan da bli nådd gjennom nasjonale kutt utover forpliktinga i ikkje-kvotepiktige utslepp, som i transport og jordbruk. Alternativt kan ein nytte konverterte kvotar frå EU ETS eller utsleppseiningar frå andre europeiske land, anten tilgjengelege einingar frå deira ikkje-kvotepiktige sektor eller frå skog- og arealbrukssektoren. Uvissa om utsleppa frå skog- og arealsektoren er stor. Sjå kapittel 4.8 for nærmare omtale av dette.

Nyttar ein den fleksibiliteten ein har til å konvertere ETS-kvotar vil kostnadene avhenge av prisane i marknaden for slike kvotar i siste halvdel av perioden 2021–2030². Om Noreg inngår avtalar med andre land om samarbeid innanfor innsatsfordelingsforordninga vil prisen avhenge av kva ein blir einige om i slike avtalar. Kostnadene ved å bruke slik fleksibilitet er uviss, og dei vil mellom anna avhenge av kva det kostar for andre land å redusere utsleppa sine, og om andre land i EU vil ønskje å kjøpe slike kvotar.

10.7 Konsekvensar for sektorar med kvotepiktige utslepp

Regjeringa vil auke CO₂-avgifta på innanriks kvotepiktig luftfart og CO₂-avgifta på kvotepiktige utslepp frå olje- og gassutvinninga i takt med auken i avgifta på ikkje-kvotepiktige utslepp. Den samla karbonprisen (avgift pluss kvotepris) i 2030 skal aukast til om lag 2 000 kroner per tonn CO₂, målt i faste 2020-kroner. Den totale karbonprisen skal ikkje overstige 2 000 kroner i perioden 2021–2030.

Norsk kvotepiktig fastlandsindustri vil ikkje bli omfatta av CO₂-avgifta, men vil møte den same kvoteprisen som industrien i andre land i Europa. I Noreg er ein større del av dei kvotepiktige utsleppa knytt til utslepp frå prosessar enn dei er i andre land. Å kutte store delar av prosessutsleppa vil krevje ny teknologi og nye løysingar. Utviklinga av ny teknologi tek tid og vil ofte medføre

² Noreg har alt bunde seg til å konvertere kvotar i første halvdel av perioden, jf. omtale i kapittel 3.8

høge utviklingskostnader. Desse utviklingsløpa er i seg sjølv usikre.

Store delar av norsk industri eksporterer mykje av produksjonen sin, og hevdar seg godt i internasjonal konkurranse. Ein høgare pris på utslepp i Noreg samanlikna med i andre land kan isolert sett svekkje konkurranseevna til norske verksemder, og føre til karbonlekkasjar ved at konkurranseutsett produksjon blir flytta ut av landet til land med ein lempelegare klimapolitikk.

Regjeringa vil bidra til å motverke karbonlekkasje, det vil seie redusert risiko for at kvotekostnadene til bedriftene kan føre til at produksjonen flyttar til land med mindre strengt klimaregelverk, gjennom CO₂-kompensasjonsordninga for kraftkrevjande industri. I tillegg vil støtte til utvikling av lågutsleppsteknologiar i industrien bidra til å redusere risiko i samband med høgare kvoteprisar i framtida. Omstilling av industrien må skje utan unødige tap av næringar som elles er konkurransedyktige, slik at vi også i framtida har eit næringsliv som kan hevde seg internasjonalt og gi eksportinntekter til Noreg.

Olje- og gassverksemda vil med høgare CO₂-avgift betale meir for utsleppa sine. Prisen på olje og gass blir fastsett i verdsmarknaden, og petroleum frå Noreg konkurrerer med olje og gass frå andre land. Auka kostnader, mellom anna utsleppskostnader, kan ha påverknad på investeringar og aktiviteten i næringa. Samstundes gir ein høgare pris på klimagassutslepp insentiv til å ta i bruk og investere i lågutsleppsløysingar for å redusere utsleppa.

Innanriks luftfart vil fram mot 2030 få høgare CO₂-avgift. Dette vil saman med ei rekkje andre verkemiddel retta mot teknologiutvikling, gi luftfartsindustrien insentiv til å ta i bruk låg- og nullutsleppsteknologi. Auka avgifter kan på kort sikt føre til høgare billettprisar, så lenge flyselskapa held fram å forureine. Om null- og lågutsleppsløysingar blir fasa inn, vil flyselskapa betale mindre CO₂-avgift. Tilrettelegging av luftrom og infrastruktur kan innebere auka kostnader for Avinor og Luftfartstilsynet, og samarbeidet mellom Luftfartstilsynet og EASA kan innebere auka kostnader for Luftfartstilsynet.

Enova, Grøn plattform-samarbeidet og forskningssamarbeid nasjonalt og deltaking internasjonalt vil gi insentiv til utsleppskutt og grøn omstilling i norsk næringsliv. Tilgang på risikokapital for grøne løysingar, til dømes gjennom Nysnø vil òg støtte omstillinga. Saman med auka kostnader for utslepp av klimagassar (avgifter og kvotepris) skal dette gi insentiv for utsleppskutt og omstilling av norske næringar og verksemder.

Industri som lukkast med utsleppskutt, vil ha ein konkurransefordel i marknader som etterspør produkt med låge utslepp. Europas «grøne giv» er venta å utvikle marknader der lågutsleppsprodukt blir etterspurde.

Klima- og miljødepartementet

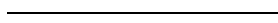
t i l r å r :

Tilråding frå Klima- og miljødepartementet 8. januar 2021 om Klimaplan for 2021–2030 blir send Stortinget.

Vedlegg 1**Ordliste**

Akkumulerte utslepp	Samla utslepp over ein periode.
Biodrivstoff	Biodrivstoff er flytande eller gassforma brensel som er framstilt av biologisk materiale, ofte kalla biomasse. I norsk regelverk bruker vi omgrepa konvensjonelt og avansert biodrivstoff basert på kva råstoff biodrivstoffet er framstilt av. <i>Konvensjonelle</i> biodrivstoff blir framstilte av råstoff som òg kan brukast til å produsere mat eller dyrefôr (landbruksvekstar). Nokon kallar dette 1. generasjons biodrivstoff. <i>Avanserte</i> biodrivstoff blir i hovudsak framstilte av restar og avfall frå næringsmiddelindustri, landbruk eller skogbruk og kjem ikkje frå råstoff som kan nyttast som mat eller dyrefôr. Nokon kallar dette 2. generasjons biodrivstoff.
Biogass	Metanhaldig energigass som blir danna ved bakteriell nedbryting av biologisk materiale. Råstoffa som blir brukte i Noreg, er vanlegvis organiske avfallsfraksjonar, til dømes hushaldsavfall og avløpslam. I Noreg blir omgrepet biogass brukt både om rågassen frå produksjonsprosessen (cirka 60 prosent metan og 40 prosent CO ₂) og drivstoffproduktet (cirka 97 prosent metan) der CO ₂ -en er fjerna.
Biogene utslepp	Utslepp frå forbrenning av biomasse.
CO ₂ -ekvivalentar	Fellesomgrep for klimagassar der gassar som metan og HFK er omrekna til effekt tilsvarende CO ₂ .
Enova	Statleg føretak som gjennom forvaltninga av midla i Klima- og energifondet støttar seinfase teknologiutvikling og tidleg marknadsintroduksjon av klimaløysingar.
EU ETS	EU sitt kvotesystem som gjeld for spesifikke aktivitetar i bedrifter og luftfart.
EUs grønne giv, European green deal	EU sin grønne vekststrategi for eit klimanøytralt Europa.
Fossilfritt	Fossilfritt betyr at det ikkje blir nytta fossile brensel i drift.
Framskrivningar	Ein analyse av korleis utsleppa vil utvikle seg gitt at ein ikkje endrar politikk.
GWP-verdiar	Partane har under FN's klimaforhandlingar bestemt kva for gassar ein skal rapportere under Kyotoprotokollen og Klimakonvensjonen. Det er karbon-dioksid (CO ₂), metan (CH ₄), lystgass (N ₂ O), hydrofluorkarbonar (HFKar), perfluorkarbonar (PFKar), svovelheksafluorid (SF ₆) og trinitrogenfluorid (NF ₃). Partane har også bestemt vektningfaktorar som skal brukas for å aggregere eller omrekne klimagassar til CO ₂ -ekvivalentar. Vektningfaktorane ein bruker er ein måleeining som blir kalt globalt oppvarmingspotensial (Global Warming Potential, GWP) og angir akkumulert oppvarmingseffekt i høve til CO ₂ over 100 år.

ILUC	Indirekte arealbruksendringar (Indirect land use change) inneber at det blir produsert råstoff til biodrivstoff på areal der det tidlegare blei produsert mat. Dette medfører at matproduksjonen må flyttast, og dermed må det utviklast nye jordbruksareal. Dersom denne arealbruksendringa fører til avskoging eller drenering av myr, gir det utslepp av klimagassar. Risikoen for indirekte arealbruksendringar er først og fremst knytt til biodrivstoff framstilte av konvensjonelle råstoff (dvs. råstoff som òg kan brukast til mat og fôr).
Innsatsfordelingsforordninga	Ei EU-forordning som gjeld for utsleppa som ikkje er omfatta av kvotesystemet EU ETS eller er del av utsleppa innafør LULUCF.
Kortliva klimadrivarar	Felles omgrep for gassar og partiklar som bidreg til oppvarming eller avkjøling, og som lev kort tid i atmosfæren. Svart karbon, metan, bakkenær ozon og nokre hydroflourkarbonar (HFKar) som er oppvarmande, samt svovel og organisk karbon som er avkjølande, er døme på kortliva klimadrivarar.
Klimakur 2030	Ei etatsutgreiing leidd av Miljødirektoratet som blei bestilt av departementa som kunnskapsgrunnlag for regjeringarbeidet med klimaplan for 2030.
Lågutslepp	Ein teknologi eller løysing med vesentleg utsleppsreduksjon samanlikna med konvensjonell teknologi.
LULUCF	Skog- og arealbruk Forkortinga kjem frå det engelske namnet <i>Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)</i> .
Nullutslepp	Ein nullutsleppsteknologi eller -løysing har ikkje direkte utslepp av klimagassar og eksos ved bruk. Det vil til dømes sei bruk av elektrisk motor i kombinasjon med batteri, direkte bruk av straum, eller brenselcelle som utnyttar ein karbonfri energiberar, som hydrogen.
Nysnø	Statleg eid selskap som medverkar til å stanse klimaendringene og redusere klimagassutsleppa gjennom å gjere lønsame investeringer i ny klimavenleg teknologi.
Punktmål	Eit mål som gjeld for utsleppa i eit spesifikt år, i motsetnad til eit budsjettmål, som er eit mål for samla utslepp over ein periode.
Referansebane for forvalta skog	Ei metodisk tilnærming for korleis ein skal rekne utslepp og opptak i forvalta skog. Dersom rapporterte tal i forpliktingsperioden avvik frå referansebanen, skal det bokførast som eit utslepp/opptak. Tilnærminga gjeld ikkje for avskoging, påskoging, dyrka mark, beite eller våtmark.



Bestilling av publikasjonar

Tryggings- og serviceorganisasjonen til departementa

www.publikasjoner.dep.no

Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonane er også tilgjengelege på

www.regjeringen.no

Omslagsillustrasjon: Melkeveien

Trykk: Tryggings- og serviceorganisasjonen til
departementa – 01/2021

