

Rapport fra ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (CCfD)

Utarbeidet for Klima- og miljødepartementet
30. oktober 2020

INNHOOLD

1	EKSPERTGRUPPENS SAMMENSETNING OG MANDAT	5
1.1	Mandat	5
1.2	Ekspertgruppens sammensetning.....	5
1.3	Om rapporten	5
1.4	Sekretariat	5
2	HVA DIFFERANSEKONTRAKTER ER, OG HVORDAN DE VIRKER.....	6
2.1	Hva er differansekontrakter?.....	6
2.2	Eksempler på bruk av differansekontrakter	7
2.3	Hvordan differansekontrakter virker	8
2.3.1	<i>Differansekontrakter reduserer usikkerheten for prosjektet</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>Differansekontrakter kan gi en høyere effektiv karbonpris for prosjektet</i>	<i>8</i>
2.4	Når differansekontrakter egner seg.....	8
3	RELEVANSEN AV DIFFERANSEKONTRAKTER I NORGE.....	9
3.1	Hvor differansekontrakter er et egnet.....	9
3.2	Differansekontrakter i det norske virkemiddelapparatet.....	10
3.3	Områder og prosjekter hvor differansekontrakter kan være aktuelle	10
4	ORGANISERING OG UTFORMING AV DIFFERANSEKONTRAKTER	14
4.1	Tildelingsprosess	14
4.1.1	<i>Organisering og utforming av konkurranser</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>Organisering og utforming av administrativ tildeling</i>	<i>14</i>
4.2	Kombinasjon med andre virkemidler	15
4.3	Administrerende myndighet	15
4.4	Økonomisk ramme og finansiering.....	15
4.5	Kontraktutforming.....	16
5	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.....	18

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (CCfD) skulle vurdere hvordan kontraktene virker, hvor de eventuelt kunne være aktuelle, og hvordan bruken skulle organiseres. Gruppen skulle avgrense vurderingen til virkemidlets relevans for teknologiutvikling og reduksjon av klimagassutslipp.

Hva er differansekontrakter og hvordan virker de?

Differansekontrakter for utslippsreduksjoner innebærer at utslippsreduserende prosjekter får en garantert karbonpris. Prosjektene mottar en sikker pris for realiserte utslippsreduksjoner, mens staten påtar seg en usikker betalingsforpliktelse knyttet til utviklingen i karbonprisen. I tillegg til å fjerne prisrisikoen kan differansekontrakter gi de aktuelle prosjektene en høyere effektiv karbonpris.

Differansekontrakter er foreslått som et egnet virkemiddel for prosjekter der lønnsomheten er sterkt avhengig av karbonprisen, og der det er stor usikkerhet om hvordan denne kommer til å utvikle seg. Det tilsier at differansekontrakter er særlig egnet for støtte til utslippsreduserende prosjekter i kvotepliktige sektorer. Differansekontrakter kan også være egnet til å støtte prosjekter som tar i bruk nye lavkarbonprosesser og -løsninger, og som har høyere driftskostnader enn konvensjonell teknologi. Det gjelder særlig hvis disse merkostnadene ikke kan kompenseres på andre måter. Differansekontrakter for utslippsreduksjoner er foreløpig ikke tatt i bruk, men Nederland har vedtatt å innføre virkemidlet i 2020. Andre land har erfaring med differansekontrakter som støtteordning for fornybar energi, inkludert umodne teknologier som havvind.

Differansekontrakter kan tildeles gjennom auksjoner der garantiprisen bestemmes ved at ulike prosjekter konkurrerer med hverandre, eller de kan tildeles gjennom forhandlinger fra prosjekt til prosjekt basert på dokumenterte merkostnader, såkalt administrativ tildeling.

Områder der differansekontrakter kan være relevante

Utviklingen av ny teknologi går gjennom flere stadier fra idé til kommersiell modenhet. En løsning er kommersielt moden når den er lønnsom på markedsmessige vilkår, inkludert kvoteprisen.

Det norske virkemiddelapparatet omfatter mange ordninger som støtter forskning, utvikling og demonstrasjon av ny lavutslippsteknologi. Dagens virkemiddelapparat omfatter imidlertid ikke virkemidler som kompenserer for økte driftskostnader som følger av at virksomheter tar i bruk ny teknologi for å kutte utslipp. De eksisterende virkemidlene demper heller ikke risikoen knyttet til fremtidige karbonpriser. Ved at differansekontrakter både kompenserer spesifikt for karbonprisrisiko og i tillegg kan sikre en høyere effektiv karbonpris, kan differansekontrakter være et interessant virkemiddel for realisering av prosjekter i tidlig kommersialiseringsfase.

Dersom det skal være effektivt å tildele differansekontrakter gjennom auksjoner, er det avgjørende at det finnes tilstrekkelig mange prosjekter som kan konkurrere om kontraktene. Vi har identifisert hydrogenproduksjon, karbonfangst og -lagring (CCS) og utslippsreduserende tiltak i prosessindustrien som de mest aktuelle områdene for bruk av differansekontrakter. Vårt inntrykk er imidlertid at det på kort sikt er et relativt begrenset tilfang av aktuelle prosjekter også innenfor disse områdene, og at de aktuelle prosjektene i industrien er lite homogene. Antallet prosjekter i sen teknologiutviklingsfase tilsier imidlertid at tilfanget av aktuelle prosjekter kan komme til å øke i det kommende tiåret.

Organisering av differansekontrakter

Dersom differansekontrakter skal tas i bruk i Norge, må organiseringen av differansekontrakter og den konkrete utformingen av tildelingsprosessene vurderes ut fra hvor mange prosjekter som er aktuelle og hva slags type prosjekter det er snakk om. Organiseringen og utformingen må også ses i sammenheng med hvordan virkemidlet skal samspille med det øvrige virkemiddelapparatet.

Et viktig spørsmål som må avklares, er om kontraktene skal tildeles gjennom en administrativ prosess med forhandlinger med enkeltaktører eller om det skal gjennomføres konkurranser eller

auksjoner. Et annet spørsmål er om kontraktene skal tildeles i en samlet pakke med investeringsstøtte eller uavhengig av slik støtte. Igjen er prosjektmodenhet og karakteristika ved den aktuelle lavutslippsteknologien relevante faktorer.

Ansvar for å tildele kontrakter, verifisere utslippskutt og avregne støtte bør plasseres slik at eksisterende kompetanse og systemer på myndighetssiden utnyttes best mulig.

På flere områder må det gjøres ytterligere utredningsarbeid før en kan konkludere. Myndighetene må blant annet ta stilling til om det skal legges en fast økonomisk ramme eller et volummål for utslippskutt for de aktuelle tildelingsrundene, og om differansekontrakter skal finansieres via statsbudsjettet eller via andre mekanismer som fondsløsninger. Endelig må den praktiske utformingen av kontraktene avklares. Det omfatter blant annet forhold som referansepriser og løpetid av kontraktene. I tillegg må det defineres et referansenivå for å måle hvilke utslippskutt som omfattes av garantiprisen i kontrakten.

Anbefaling

Ekspertgruppen har vurdert hvilke områder differansekontrakter kan brukes og hvordan et slikt virkemiddel bør organiseres. Ekspertgruppens samlede vurdering er at differansekontrakter er egnet til å redusere karbonpriserisiko, og de kan også bidra til en høyere effektiv kvotepris for innovative prosjekter som er teknologisk modne og klare for markedsintroduksjon. Differansekontrakter kan fylle et hull i det norske virkemiddelapparatet for slike prosjekter. På det nåværende tidspunktet er det imidlertid ikke så mange sektorer og teknologier som peker seg ut som aktuelle for tildeling av differansekontrakter. De mest aktuelle områdene er hydrogenproduksjon, fangst og lagring av CO₂ og prosessindustrien.

På grunn av et relativt lite tilfang av relevante prosjekter i Norge, kan det bli krevende å skape tilstrekkelig konkurranse i en auksjon. I første omgang er det derfor mer nærliggende å vurdere tildeling av differansekontrakter basert på forhandlinger og dokumenterte merkostnader. Det må da vurderes fra prosjekt til prosjekt om det vil være effektivt å tilby en differansekontrakt, enten i stedet for eller i tillegg til investeringsstøtte. Enova bør vurdere hvordan differansekontrakter kan fungere sammen med de virkemidlene Enova bruker i dag. Uansett er det flere praktiske forhold som må avklares, herunder økonomisk ramme, finansiering av kontraktene og selve utformingen av dem.

Ekspertgruppen har ikke vurdert effektiviteten av differansekontrakten, det vil si den samfunnsøkonomiske kostnaden og det samlede potensialet for utslippskutt, opp mot alternative tiltak for å redusere klimautslipp.

1 EKSPERTGRUPPENS SAMMENSETNING OG MANDAT

1.1 Mandat

Klima- og miljødepartementet (KLD) satte høsten 2020 ned en ekspertgruppe med mandat å vurdere om virkemiddelet differansekontrakter for utslippsreduksjoner (Carbon Contracts for Difference – CCfD) er relevant å bruke i Norge og om det i så fall er noen teknologier/områder hvor et slikt virkemiddel egner seg særlig godt.

Vurderingen skal inneholde blant annet følgende elementer:

1. En beskrivelse av hva CCfD er og hvordan de virker
2. En vurdering av hvorfor/hvordan og evt. i hvilke situasjoner og områder CCfD egner seg fremfor eller i samspill med andre virkemiddel (f.eks. investeringsstøtte, regulering og offentlige anskaffelser)
3. En vurdering av hvordan et slikt virkemiddel eventuelt bør organiseres

Gruppens vurderinger skal avgrenses til virkemidlets relevans for teknologiutvikling og reduksjon av klimagassutslipp.

1.2 Ekspertgruppens sammensetning

Ekspertgruppen har hatt følgende medlemmer:

- Arve Solheim, Enova
- Birgitte Laird og Henrik Gade, Miljødirektoratet
- Anton Jayanand Eliston, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
- Bjørn K. Haugland, Skift
- Nils-Henrik Mørch von der Fehr, Universitetet i Oslo.

1.3 Om rapporten

Rapporten følger strukturen i mandatet. Kapittel 2 gir en beskrivelse av differansekontrakter som virkemiddel. Kapittel 3 drøfter på hvilke områder differansekontrakter kan være aktuelle som klimapolitisk virkemiddel. Kapittel 4 drøfter hvordan differansekontrakter kan organiseres. Kapittel 5 oppsummerer ekspertgruppens anbefalinger.

1.4 Sekretariat

Harald Flølo Hawkins fra KLD har vært leder for sekretariatet sammen med Øystein Åmelfot Dyngen. THEMA Consulting Group har bistått sekretariatet med praktisk organisering, fasilitering av ekspertgruppens diskusjoner og innsamling og utarbeidelse av relevant bakgrunnsinformasjon. Konsulenten har også gjort selvstendige faglige vurderinger som ekspertgruppen har stått fritt til å trekke på.

Ekspertgruppen leverte sin vurdering 30. oktober 2020.

2 HVA DIFFERANSEKONTRAKTER ER, OG HVORDAN DE VIRKER

I henhold til mandatet har vi i beskrivelsen under hatt oppmerksomheten rettet mot differansekontrakter som virkemiddel for teknologiutvikling og reduksjon av klimagassutslipp.

2.1 Hva er differansekontrakter?

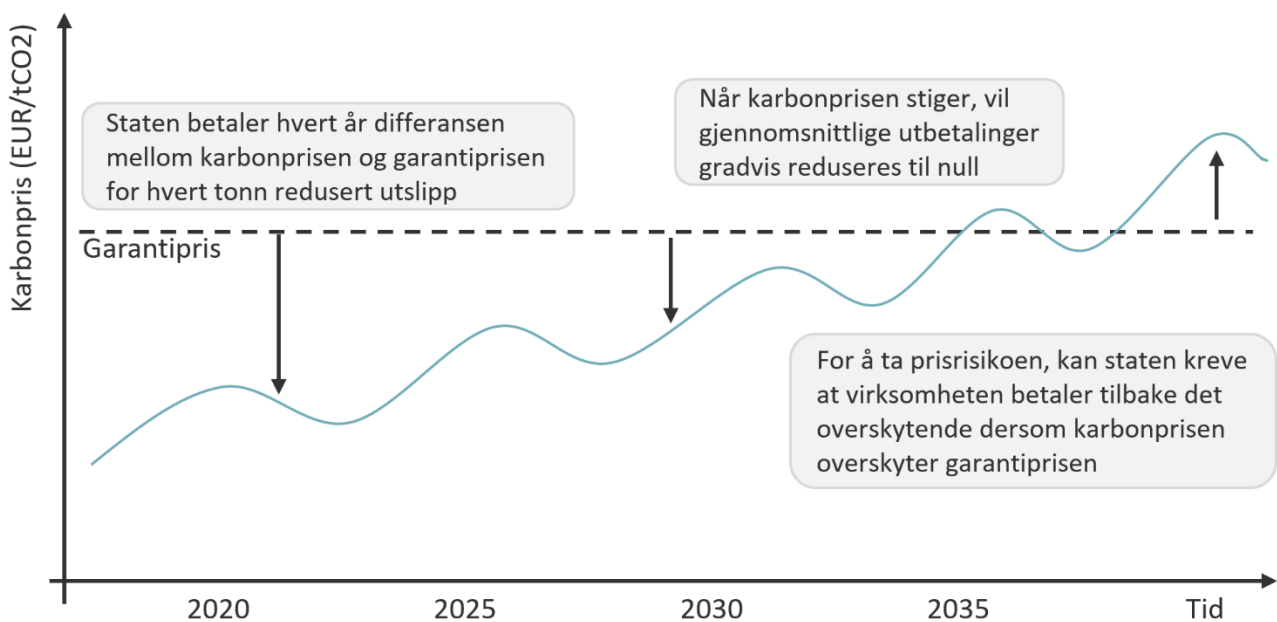
Differansekontrakter for utslippsreduksjoner (Carbon Contracts for Difference, forkortet CCfD) er foreslått som et virkemiddel for å stimulere til private investeringer i utslippsreducerende prosjekter. En CCfD er en langsiktig kontrakt mellom staten og virksomheten som gjennomfører prosjektet. Kontrakten garanterer en gitt karbonpris for utslippsreduksjonene over en viss periode.

Kontraktsbetingelser

I praksis betyr differansekontrakten at prosjektet får en støtte som tilsvarer differansen mellom en referansepris, som for eksempel kvoteprisen i EUs kvotemarked, og prisen som garanteres i kontrakten. Støtten betales ut på etterskudd basert på realiserte utslippsreduksjoner.

Figur 1 viser utviklingen i betalingsforpliktelse i en tenkt differansekontrakt for et lavkarbonprosjekt i kvotepliktig sektor. Så lenge den gjennomsnittlige kvoteprisen i løpet av et år er lavere enn garantiprisen, er staten i henhold til differansekontrakten forpliktet til å utbetale mellomlegget. Siden referanseprisen varierer fra år til år, varierer også utbetalingen fra staten. Skulle kvoteprisen i et år overstige garantiprisen, har staten ingen forpliktelse til utbetaling. I en ensidig kontrakt vil virksomheten i dette tilfelle stilles overfor markedsprisen. Alternativt kan kontrakten utformes som en tosidig kontrakt der virksomheten må betale tilbake hele eller deler av differansen dersom kvoteprisen overstiger garantiprisen.

Figur 1: Eksempel på kontantstrøm fra en differansekontrakt over tid



Kilde: Sartor and Bataille (2019), *Decarbonising basic materials in Europe: How Carbon Contracts-for-Difference could help bring breakthrough technologies to market*. IDDRI, Study N°06/19.

Tildelingsprosess

Differansekontrakter tildeles fortrinnsvis gjennom auksjoner, der de prosjektene som byr de laveste garantiprisene, vinner. Dersom det er vanskelig å arrangere en effektiv konkurranse fordi det er for få aktuelle prosjekter, eller fordi de er for ulike, kan differansekontrakter tildeles gjennom forhandlinger fra prosjekt til prosjekt, basert på de relevante merkostnadene for prosjektet (administrativ tildeling).

2.2 Eksempler på bruk av differansekontrakter

Den første CCfD-auksjonen vi kjenner til, skal arrangeres i Nederland i november og desember 2020. Både EU og Tyskland nevner CCfD-er som aktuelle virkemidler i sine respektive hydrogenstrategier, men har ikke tatt noen beslutning om å innføre dem. Differansekontrakter er ikke i seg selv et nytt virkemiddel. Bruken av differansekontrakter for å støtte fornybar energiproduksjon i Storbritannia, illustrerer dette.

Stimulation of Sustainable Energy Transition (SDE++) – Nederland

Nederland har tidligere hatt en auksjonsbasert støtteordning for fornybar energi, men har fra og med 2020 lagt om til en ordning som støtter utslippskutt direkte, dvs. at konkurransekriteriet endres til euro per tonn CO₂ reduserte utslipp. Kontraktene har en løpetid på 12–15 år.

Det er satt av en maksimal pott som kan fordeles gjennom auksjonen (fem milliarder euro). Auksjonen arrangeres i flere runder, men stopper når potten er brukt opp.

Teknologiene som kan delta i konkurransen, er overordnet kategorisert som fornybar elektrisitet, fornybar varme, biogass, CCS og hydrogen. Hver kategori er inndelt i underkategorier etter ulike spesifikasjoner og egenskaper.

En rekke andre utformingsfaktorer har betydning for utfallet av auksjonen:

Forhåndsdefinerte utslippsfaktorer: For at de ulike teknologiene skal kunne konkurrere på felles grunnlag, er det utformet forhåndsdefinerte utslippsfaktorer som angir hvor store CO₂-reduksjoner én produsert enhet tilskrives. For eksempel tilskrives fornybar elektrisitet 0,187 kg CO₂ pr. kWh produsert, mens CCS tilskrives 977 kg CO₂ pr. tonn CO₂ lagret.

Maksimal støttesats pr. teknologi: Før konkurransen fastsetter myndighetene et maksimalt støttenivå for hver teknologi. Maksimal støtte er definert som differansen mellom en minstepris (to tredjedeler av langsiktig produktpris) og en basisverdi (estimert på bakgrunn av drifts- og investeringskostnader og levetid). Dette gir grunnlaget for støttegrensene for budene i konkurransen, og fungerer som den maksimale garantiprisen produsentene kan by.

Maksimalt volum pr. teknologi: For noen av teknologiene er det satt et tak for det samlede volumet som kan få støtte, der for eksempel sol- og vindkraft er begrenset til 35 TWh/år.

Tildeling i flere trinn: Hver auksjonsrunde er inndelt i fire trinn, der maksimal garantipris som kan bys øker fra trinn til trinn.

Støtte til realiserte utslippskutt: Støtten utbetales etterskuddsvis og er betinget av at utslippskuttene er realisert.

Differansekontrakter for fornybar energi – Storbritannia

Britiske myndigheter har auksjonert ut differansekontrakter knyttet til kraftprisen for å støtte fornybar energiproduksjon siden 2015. Kontraktene har en varighet på 15 år og tildeles på basis av høyeste tilbudte garantipris. Vanligvis er det det avsatte budsjettet som begrenser volumet som støttes gjennom auksjonen.

For å sikre at ikke all støtte går til moden teknologi, holdes det separate auksjonsrunder for umoden teknologi. Det er imidlertid definert teknologispesifikke maksimalgrenser for de garantiprisene som kan tilbys, for å sikre at prisen ikke settes av et fåtall ekstremt dyre prosjekter. Myndighetene har i tillegg mulighet til å sette grenser for laveste eller høyeste volum for en spesifikk teknologi.

Intensjonen med disse begrensningene er å kunne støtte relativt dyr fornybarteknologi som havvind separat, for å utløse kostnadsreduksjoner knyttet til skalafordeler og læring.

2.3 Hvordan differansekontrakter virker

Differansekontrakter stimulerer til investeringer i lavutslippsprosjekter både ved at prisrisikoen for prosjektet reduseres, og ved at kontrakten kan gi en høyere effektiv karbonpris enn prisen i kvotemarkedet.

2.3.1 Differansekontrakter reduserer usikkerheten for prosjektet

Den primære mekanismen i en differansekontrakt er at den fjerner usikkerheten om hvilken karbonpris et prosjekt vil stå overfor. Mer spesifikt overfører kontrakten prisrisikoen for prosjektet til staten. Mottakeren av kontrakten (virksomheten) får en *sikker* pris for realiserte utslippsreduksjoner, mens tilbyder av kontrakten (staten) må utbetale en *usikker* differanse mellom garantiprisen og referanseprisen (kvoteprisen). Samtidig sikrer kontrakten at staten ikke er støttepliktig dersom kvoteprisen blir høyere enn garantiprisen. Det reduserer risikoen for overkompensasjon.

Den operasjonelle risikoen ligger hos virksomheten. Dersom teknologiske vansker gjør at utslippsreduksjonene ikke lar seg realisere, eller markedsutviklingen gjør at produksjonen avtar eller legges ned, reduseres statens utbetalinger.

Fordi risikoen for virksomheten som gjennomfører prosjektet reduseres, kan en differansekontrakt bidra til lavere finansieringskostnader for prosjekter som er avhengig av både privat finansiering og offentlig støtte. Det var en av hovedbegrunnelsene for å bruke CfD-er som støtte til fornybar energiproduksjon i Storbritannia.

2.3.2 Differansekontrakter kan gi en høyere effektiv karbonpris for prosjektet

I tillegg til å fjerne prisrisikoen kan differansekontrakter gi de aktuelle prosjektene en høyere effektiv karbonpris, noe som øker inntektene for prosjektet slik figur 1 viser. Det bidrar til at prosjekter som ikke er lønnsomme kun basert på kvoteprisen, kan realiseres. Begrunnelsen for å gi et tillegg til kvoteprisen gjennom tildeling av differansekontrakter kan være at prosjektet har høyere kostnader enn konvensjonell teknologi, og at det kan realiseres ytterligere teknologiutvikling og kostnadsreduksjoner gjennom læreeffekter som kommer senere prosjekter til gode.

2.4 Når differansekontrakter egner seg

Siden differansekontrakter egner seg som støtteordning for prosjekter der lønnsomheten er sterkt avhengig av en usikker karbonpris, vil differansekontrakter være særlig egnet for å støtte utslippsreduserende prosjekter i kvotepliktige sektorer.

Differansekontrakter kan også være egnet til å støtte prosjekter som tar i bruk ny lavkarbonteknologi som har høyere driftskostnader enn konvensjonell teknologi, særlig hvis disse merkostnadene ikke kan støttes gjennom andre virkemidler. Her kan det både dreie seg om varig høyere driftskostnader og om kostnader som er høyere i en introduksjonsfase, men som forventes å bli redusert gjennom læreeffekter fra prosjekter som er i en tidlig markedsintroduksjonsfase.

Dette innebærer også at differansekontrakter egner seg for å støtte prosjekter som har relativt liten teknologirisiko, det vil si for prosjekter der selve teknologien er testet ut. Dersom en stor del av usikkerheten i prosjektet er knyttet til om teknologien vil fungere som forutsatt, vil risikoavlastningen fra en differansekontrakt være svakere.

3 RELEVANSEN AV DIFFERANSEKONTRAKTER I NORGE

Vi har gjennomført vurderingen av hvorvidt differansekontrakter egner seg i Norge i tre steg. Vurderingen tar utgangspunkt i at utvikling av ny teknologi går gjennom flere steg på veien fra idé til markedsintroduksjon. Myndighetene støtter teknologiutvikling på ulike trinn og gjennom ulike støtteordninger, basert på at private aktører på egen hånd trolig ville investert mindre i forskning og utvikling enn det som anses ønskelig. Det første steget er derfor å vurdere på hvilke ledd i FoU-kjeden differansekontrakter er et egnet virkemiddel. Dernest har vi vurdert om dette området er dekket i dagens norske virkemiddelapparat. Endelig har vi vurdert innenfor hvilke sektorer og teknologier virkemidlet kan være aktuelt i Norge, og hvilke konkrete tiltak og prosjekter differansekontrakter kan være aktuelt for.

3.1 Hvor differansekontrakter er et egnet

Mandatet peker på at differansekontrakter skal vurderes med hensyn til virkemidlets relevans for teknologiutvikling og reduksjon av klimagassutslipp.

Både Norges og EUs klimapolitiske virkemiddelapparat reflekterer spennet fra støtte til forskning og utvikling (FoU), inkludert investeringsstøtte til pilot- og demonstrasjonsprosjekter, til prising av utslipp gjennom kvotemarkedet og avgifter. I klimaplanen for 2030 som ble publisert i september 2020, peker EU-kommisjonen på at en robust kvotepris er et effektivt virkemiddel for avkarbonisering gjennom økt produksjon av fornybar energi og energieffektivisering, men at kvotesystemet alene ikke fjerner barrierene for å utvikle og ta i bruk null- og lavutslippsteknologier.¹ I tillegg til et forsterket og utvidet kvotemarked vil en rekke virkemidler, inkludert støtte til forskning og innovasjon, være viktige, særlig for å nå det langsiktige målet om klimanøytralitet i 2050. Et eksempel er EUs innovasjonsfond som skal støtte demonstrasjon av nye teknologier i kommersiell skala i energi- og industrisektorene.

De såkalte TRL- og CRL-skalaene er nyttige for å vurdere barrierer og virkemidler på ulike trinn i utviklingen av ny teknologi. TRL står for Technology Readiness Level og beskriver utviklingen av teknologien i ni trinn fra idéstadiet til teknologisk modenhet der teknologien er grundig testet og verifisert. CRL står for Commercial Readiness Level og beskriver i seks trinn hvordan teknologien kommersialiseres gjennom tidlig markedsintroduksjon til full markedsutbredelse eller kommersiell modenhet.² Det er en viss overlapp mellom trinn 8-9 på TRL-skalaen og trinn 1-2 på CRL-skalaen, dvs. at teknologiutviklingen kan fortsette parallelt med tidlig markedsintroduksjon av en ny teknologi.

Med utgangspunkt i vurderingen i kapittel 2 er CCfD-er mest aktuelle for prosjekter på trinn 2-4 på CRL-skalaen, og der teknologien minst har nådd trinn 8 på TRL-skalaen. Prosjekter på trinn 2 på CRL-skalaen kjennetegnes ved at teknologien er moden og klar for å testes for første gang i begrenset skala. Prosjektet er ikke lønnsomt og forretningsmodellen er ikke utviklet, men prosjektet kan realiseres gjennom en kombinasjon av egenkapitalfinansiering og offentlig støtte. På trinn 3 er teknologien klar til kommersiell oppskalering og forretningsmodellen tilstrekkelig utviklet til at prosjektet kan finansieres gjennom en kombinasjon av offentlig støtte og lånefinansiering. Teknologi og forretningsmodell er dokumentert slik at teknologien møter økt interesse fra både finansaktører og reguleringsmyndigheter. På trinn 4 er det interesse for å ta teknologien i bruk på flere områder, samtidig som løsningen er godt dokumentert både teknisk og finansielt, og et regulatorisk rammeverk er i ferd med å komme på plass. Dette driver frem interesse fra flere finansieringskilder, men det kan fortsatt være behov for offentlig støtte for å realisere flere prosjekter.

Vi anser at differansekontrakter er mest aktuelt for teknologier på trinn 2–4 på CRL-skalaen, altså for teknologi som står på terskelen til kommersiell uttesting, der det regulatoriske rammeverket ikke er tilpasset, og der merkostnader tilsier at karbonprising alene ikke er tilstrekkelig for å øke utbredelse av teknologien og utløse læreeffekter som kommer senere prosjekter til gode.

¹ https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu-climate-action/docs/com_2030_ctp_en.pdf

² Australian Renewable Energy Agency: Commercial Readiness Index for Renewable Energy Sectors

3.2 Differansekontrakter i det norske virkemiddelapparatet

Det norske virkemiddelapparatet for lavutslippsteknologi omfatter flere aktører og støtteordninger. Det finnes et bredt utvalg av virkemidler som bidrar til teknologiutvikling langs hele TRL-skalaen. Aktører som Norges forskningsråd og Gassnova kan i prinsippet engasjere seg fra TRL-nivå 1. Innovasjon Norge, Gassnova og Enova har gode ordninger for pilotering og demonstrasjon, men når prosjektene er tilstrekkelig modne til å starte på det kommersielle utviklingsløpet, er de aktuelle virkemidlene knyttet til teknologiutvikling og klimagassutslipp begrenset til Enovas programmer for senfase teknologiutvikling (TRL 8-9, CRL 1-2) og tidligfase markedsintroduksjon (TRL 9, CRL 2-3).

Enovas programmer er sektor- og teknologinøytrale støtteordninger som ligger fast over tid, og de er ment å avlaste teknologisk og finansiell risiko for innovativ energi og klimateknologi. I denne fasen er det typisk merkostnader knyttet til en «first mover disadvantage». Samtidig fører liten skala og lavt nivå på lærekurven til høye kostnader ved å ta i bruk teknologien, og kostnadene kompenseres ikke fullt ut av de klimarelaterte kostnadsbesparelser teknologien gir.

Øvrige virkemidler handler overveiende om erfaringsoverføring (TTO-er) og tilgang på kapital via ulike fond og selskaper som Nysnø.

Dagens virkemidler er ikke innrettet mot å kompensere for økte driftskostnader som følge av utslippskutt, og de tar heller ikke høyde for risiko knyttet til usikre karbonpriser.

På dette grunnlaget ser det ut til å være rom for å ta i bruk et nytt virkemiddel som differansekontrakter som spesifikt er innrettet mot nivået og risikoen knyttet til fremtidige karbonpriser. Differansekontrakter kan inkluderes i virkemiddelapparatet på flere måter:

- Kontraktene kan tildeles prosjekter som står i startfasen av et kommersielt utviklingsløp der de viktigste teknologiske utfordringene er løst, og der utfordringene handler mer om oppskalering av løsningene og kostnadsreduksjoner enn teknologiutvikling. I dette tilfellet kan tildelingen av differansekontraktene holdes separat fra andre støtteordninger.
- Differansekontrakter kan også tas i bruk som en del av et pakkeforløp der prosjekter et stykke ned på TRL-skalaen tildeles investeringsstøtte og andre typer støtte for å komme i gang med teknologiutviklingen. I dette tilfellet kan nivået på støtten og utformingen på ulike trinn ses i sammenheng.

I tillegg til å kunne samvirke med Enovas ordninger, kan differansekontrakter være relevante for nasjonal medfinansiering av prosjekter som vil søke støtte under EUs Innovasjonsfond, for eksempel CCS-prosjekter. Slik medfinansiering kan øke sannsynligheten for finansiering fra Innovasjonsfondet.

3.3 Områder og prosjekter hvor differansekontrakter kan være aktuelle

Ovenfor har vi argumentert for at differansekontrakter kan supplere det norske virkemiddelapparatet for teknologiutvikling og utslippskutt. Det neste spørsmålet er om det finnes områder og prosjekter der slike kontrakter kan være aktuelle å ta i bruk.

I norsk sammenheng er det først og fremst to aspekter som peker seg ut som aktuelle for bruk av differansekontrakter for å stimulere klimatiltak:

- Tiltak som har relativt lav teknologisk risiko, men der det fortsatt er betydelig potensial for effektivisering og kostnadsreduksjoner knyttet til kommersiell introduksjon (CRL 2-4).
- Tiltak som har høyere driftskostnad enn konvensjonell teknologi, og der inntektssiden er sterkt påvirket av kvoteprisen.

Dagens støtteordninger gir god dekning når det gjelder å stimulere teknologiutvikling og kompensere for merkostnader ved investeringer i lavutslippsteknologi. Mange av de aktuelle teknologiene vil imidlertid også, når de er teknologisk modne (dvs. teknologien er tilstrekkelig utprøvd), innebære høyere kostnader for de første virksomhetene som tar teknologien i bruk. I tillegg vil den langsiktige lønnsomheten være sterkt knyttet til utviklingen i CO₂-prisen, noe som innebærer en betydelig

lønnsomhetsrisiko. Som støtte til prosjekter tidlig i kommersialiseringsfasen vil det trolig være aktuelt å bruke differansekontrakter både for å redusere karbonpriserisikoen, og for å sikre prosjektene en høyere karbonpris.

I det følgende beskriver vi noen eksempler på områder og typer prosjekter og vurderer hvorvidt kriteriene for effektive differansekontrakter som vi beskrev ovenfor er oppfylt.

Oversikt over aktuelle områder og prosjekter

Det foregår i dag en rekke FoU-prosjekter som har som mål å bidra til utslippskutt i ulike deler av økonomien. Norsk Industris *Veikart for prosessindustrien* fra 2016 gir en oversikt over aktiviteter innenfor industrien. Prosess21 er etablert som et samhandlingsforum mellom industri, myndigheter, virkemiddelaktører og FoU-miljøer, for å bygge videre på erfaringene fra utarbeidelsen av veikartet.

Sektorene som inngår i veikartet, faller inn under samlebegrepet prosessindustri og omfatter aluminium, ferrolegeringer, kjemisk industri, mineralisk industri, mineralgjødsel, raffinerier og treforedling. De største anleggene er:

- Det er syv aluminiumsverk i Norge, fem eid av Hydro og to av Alcoa.
- Det er 11 større smelteverk som produserer ferrolegeringer i Norge, herunder ferrosilisium og silisium, ferromangan og silisiummangan, eid av Elkem, Finnfjord, Wacker Chemicals, Ferrolobe og Eramet.
- Det er også annen metallurgisk industri som produksjon av sink (Boliden Odda), titandioksid (TiZir Titanium & Iron), nikkel (Glencore) og stål (Celsa Armeringsstål).
- Den petrokjemiske industrien i Norge omfatter de fem anleggene til INEOS og INOVYN i Grenland, samt metanolfabrikken på Tjeldbergodden.
- Den er to oljeraffinerier, Equinor Mongstad og Esso Slagentangen.
- Det er to fabrikker som produserer mineralgjødsel i Norge, Yara Porsgrunn og Yara Glomfjord.
- Det er to sementverk eid av Norcem og tre større kalkverk i tillegg til flere andre anlegg, som RHI Normag og Rockwools fabrikker.
- Treforedlingsindustrien omfatter store anlegg som Norske Skog Skogn og Saugbruks, Borregaard og MM Karton.

Hoveddelen av industriutslippene stammer fra disse anleggene. Utslippene er stort sett knyttet til de industrielle prosessene og forbrenning for høytemperaturrennering til prosessene. Mye av potensialet for ytterligere reduksjoner med dagens kommersielt tilgjengelige teknologi er tatt ut, og mange av anleggene ligger nært teoretiske minimum for CO₂-utslipp og energiforbruk. For å redusere utslippene videre, må man ta i bruk helt nye prosesser, fornybare innsatsstoffer, hydrogen eller CCS, noe som krever teknologiutvikling.

Kartleggingen i veikartet og senere arbeid viser også at teknologiutviklingen i mange av de aktuelle prosjektene har kommet relativt kort i utviklingsløpet og fortsatt befinner seg et godt stykke ned på TRL-skalaen. Det finnes imidlertid også eksempler på prosjekter som er kommet lenger. Vi har vurdert et utvalg av mulige prosjekter der differansekontrakter kan være relevant. Disse har som fellestrekk at de er kapitalintensive, og at utslippskutt med usikker verdi utgjør en stor andel av de bedriftsøkonomiske virkningene. Prosjektene har i hvert fall delvis passert viktige teknologiske milepæler.

Bruk av hydrogen i industrien. I denne kategorien finner vi prosjekter for å erstatte fossile innsatsfaktorer, som for eksempel Yaras konvertering til grønn gjødselproduksjon på Herøya, hvor man erstatter såkalt grå hydrogen fra dampreforming av naturgass med hydrogen produsert ved elektrolyse (grønt hydrogen). Bortfall av kvotekostnader forsvaret ikke de økte kostnadene forbundet med overgang til hydrogen produsert med elektrisk kraft.

Et annet eksempel er TiZir, som har som mål å erstatte kull med hydrogen som reduksjonsmiddel i produksjonen av titanslagg og rent råjern i forbindelse med produksjonsøkning. Prosjektet vil redusere CO₂-utslippene i slaggproduksjonen med 90 prosent og redusere energiforbruket med 40 prosent pr. tonn slagg. Prosjektet har vært i utvikling over flere år og er kommet langt nok til at det teknologisk ligger til rette for oppskalering og kommersialisering. På det stadiet prosjektet er nå, vil høyere CO₂-pris og redusert usikkerhet kunne utløse en investeringsbeslutning.

Et tredje eksempel er Celsa, som vil benytte grønt hydrogen til å produsere varme til en omsmeltingsprosess. I dette tilfellet forsvarer ikke bortfallet av kvotepris for forbrenning av fossilt brennstoff den økte brenselkostnaden som hydrogen medfører.

Det foreligger noen flere eksempler på prosjekter hvor hydrogen vil kunne erstatte karbon som reduksjonsmiddel og derved redusere utslipp. Felles for disse prosjektene er at de har svært ulike karakteristika i tillegg til at de er på ulike utviklingsnivå.

Produksjon av hydrogen for bruk i maritim og tung landtransport. Transportområdene er i dag ikke omfattet av EUs kvotesystem (ETS), men EU vurderer nå om transportsektoren skal innlemmes på sikt. Dagens CO₂-avgift på fossilt drivstoff er ikke tilstrekkelig til å gi incentiver til å ta i bruk rent hydrogen i skipsfart og landtransport.

Det er ikke rom i statsstøtteregulverket for å støtte produksjon av hydrogen i seg selv. Revidert statsstøtteregulverk forventes på plass i 2021. I den forbindelse har EU-varslet mulige endringer i statsstøtteregulativet på dette området, men selv under gjeldende regelverk vil differansekontrakter benyttet i en åpen konkurranse kunne representere lovlig statsstøtte. På transportområdet foreligger det per i dag mellom 20 og 25 prosjekter som ville kunne delta i en eventuell konkurranse om differansekontrakter.

Fangst og lagring av CO₂. Dette inkluderer en verdikjede av ulike teknologier og prosjekter der leddene har ulik teknologisk og kommersiell modenhet. Alle større punktutslipp kan i prinsippet ta i bruk CCS. I enkelte ledd i kjeden er det snakk om betydelige driftskostnader, og verdien av utslippsreduksjoner er en sentral faktor for den bedriftsøkonomiske lønnsomheten. Eksempler er "waste to energy"-anleggene (Fortum Oslo Varme, Statkraft Heimdal m.fl.), produksjon av sement og kalk, klynger som kombinerer flere mindre utslippspunkter, og metallurgisk industri (f.eks. produksjon av ferrolegeringer). Produksjon av hydrogen med "steam methane reforming" (SMR) vil også falle inn i denne kategorien, mens andre teknologier for å fange CO₂ fra hydrogenproduksjon, i hovedsak ligger litt tidligere i utviklingsløpet.

Det er rom i statsstøtteregulverket for å støtte både investering og drift av CCS-anlegg, og dette gir fleksibilitet til å utvikle andre typer støtteordninger.

Bruk av biokarbon som reduksjonsmiddel i smelteverksindustrien. Ved å erstatte kull med biomasse, øker produksjonskostnaden. Fullskalaproduksjon krever blant annet at det etableres produksjon eller import av biokull, og at smelteverkene tilpasses. I en startfase er det betydelige kostnader knyttet til innfasing av produksjon og ombygging av smelteverket, som i begrenset grad støttes med dagens virkemidler. Det må trolig bygges en rekke større pyrolysanlegg for å dekke behovene i smelteverksindustrien, som igjen vil forbruke flere millioner fm³ skogsråstoff og medføre store bistrømmer av blant annet bioolje og overskuddsvarme.

Høytemperatur varmpumper i industrien, til erstatning for fossil energibruk. Her vil antallet aktuelle prosjekter være stort. Det foreligger et forbruk på i størrelsesorden 10 TWh fossil energi som kunne vært faset ut. Dette er en type prosjekter som omfattes av Enovas program «energi- og klimasatsinger», og investeringsstøtte virker utløsende på en del prosjekter. Størsteparten av potensialet utløses imidlertid ikke med dagens virkemiddelbruk fordi karbonprisen (kvotepris eller CO₂-avgift) er for lav til at prosjektene blir bedriftsøkonomisk lønnsomme. Et CCfD-virkemiddel ville kunne utløse flere prosjekter. Dette eksemplet skiller seg fra de over ved at varmpumper ikke innebærer høyere driftskostnader. Slike prosjekter ligner dermed mer på fornybarprosjektene som utløses av differansekontrakter i UK, der kontrakten tilbyr en sikker inntekt som er høy nok til at aktørene investerer.

Samlet vurdering

Vi konkluderer med at det i dag trolig er et relativt begrenset antall prosjekter og aktører i Norge som vil ha nytte av differansekontrakter for utslippsreduksjoner. Samtidig foregår det omfattende FoU-aktiviteter innenfor en rekke sektorer. Det finnes flere prosjekter knyttet til CCS, hydrogen og industri som er teknologisk, men ikke kommersielt modne. De fleste aktuelle prosjektene befinner seg på CRL-trinn 2 og 3, og de er relativt ulike. På litt lengre sikt kan tilfanget av prosjekter øke.

4 ORGANISERING OG UTFORMING AV DIFFERANSEKONTRAKTER

Det er en rekke forhold som må vurderes dersom differansekontrakter skal tas i bruk i Norge. Blant annet må det vurderes hvordan kontraktene skal tildeles, hvem som skal administrere virkemiddelet, hvordan det skal finansieres, hvilken økonomisk ramme det skal ha, hvordan kontraktene skal utformes, og hvilke juridiske rammer som må være på plass. Det siste inkluderer forholdet til statsstøtteregulverket, som vi ikke har vurdert nærmere.

Vurderingene i dette kapitlet konsentreres om betraktninger omkring hvilke forhold som må avklares, og hva som har betydning for de valgene som gjøres.

4.1 Tildelingsprosess

Differansekontrakter kan tildeles gjennom auksjoner, der prosjekter konkurrerer med hverandre, eller gjennom administrativ tildeling. I det følgende beskriver vi hvordan konkurranser og administrativ tildeling kan bli gjennomført.

4.1.1 Organisering og utforming av konkurranser

En konkurranse mellom aktuelle utslippsreducerende prosjekter vil rangere prosjektene i henhold til hvilken garantipris de krever, slik at prosjekter som krever lavest støttenivå vinner kontraktene. I tillegg kan man inkludere andre konkurransekriterier. For at en konkurranse skal fungere effektivt, er det en rekke parametere som må fastsettes på forhånd. Blant annet må man bestemme kriterier for hvilke prosjekter som skal kunne delta i konkurransen, og om det skal arrangeres én eller flere, for eksempel sektorvise, konkurranser.

Dersom det skal arrangeres én felles konkurranse for ulike sektorer og prosjekter, må man vurdere om det skal settes volum- og prisbegrensninger for de ulike teknologiene, og hva disse eventuelt skal baseres på. En grunnleggende vurdering er hvorvidt det vil være et tilstrekkelig antall prosjekter og aktører som er kvalifisert eller modne nok for å delta. Dersom det er nødvendig å arrangere en auksjon der teknologier behandles forskjellig for å få tilstrekkelig mange deltakere, må det vurderes om de nødvendige begrensningene fører til at resultatet mer eller mindre er gitt på forhånd, altså om de nødvendige begrensningene i praksis demper konkurransetrykket for mye. Dersom konkurransetrykket blir for lavt, kan det være mer effektivt med administrativ tildeling.

Det er også en rekke andre praktiske spørsmål som må avklares, for eksempel om auksjonene skal gjennomføres i én eller i flere runder, og hvorvidt de som får tilslaget skal få en pris tilsvarende sine individuelle bud (pay-as-bid) eller en felles pris lik det høyeste vinnende budet. Det finnes en omfattende økonomisk litteratur om auksjoner, i tillegg til praktiske erfaringer fra ulike land og sektorer, som kan gi nyttig veiledning om utformingen av auksjoner for differansekontrakter.

4.1.2 Organisering og utforming av administrativ tildeling

Administrativ tildeling kan være egnet i en situasjon der det anses at markedet for kommersiell introduksjon av innovative utslippsreducerende tiltak er for umodent til at det er hensiktsmessig å arrangere en auksjon. Umodenheten kan være knyttet til at det er få prosjekter som er aktuelle, eller at de aktuelle prosjektene er så ulike at det er vanskelig å etablere effektiv konkurranse mellom prosjektene. I slike situasjoner kan garantiprisen fastsettes gjennom forhandlinger eller administrative prosesser fra prosjekt til prosjekt.

Kriterier for hvilke prosjekter som skal kunne søke om en differansekontrakt, kan være terskelverdier for hvor stor andel av merkostnadene driftskostnader utgjør, utslippsreduksjonspotensialet, teknologiens spredingspotensial, hvor moden teknologien er (teknologiusikkerhet), og hvor stor andel av verdien av prosjektet realiserede utslippskutt forventes å utgjøre.

Ved administrativ tildeling må garantiprisen knyttes til dokumenterte merkostnader i driften. Det fordrer at det finnes et godt grunnlag for å vurdere hvor store disse merkostnadene er.

EUs kriterier for tildeling av gratiskvoter til konkurranseutsatt industri kan gi nyttig informasjon. Denne tildelingen er basert på fastsatte "benchmarks" som tar utgangspunkt i utslippsfaktorer for beste

konvensjonelle teknologi. Disse industristandardene kan være et utgangspunkt for å vurdere hvor gode ulike prosjekt er både med tanke på teknologiutvikling og utslippskutt. Det er mulig disse industristandardene også kan brukes til å fastsette et sett av referansekostnader, men det kan være at referansekostnadene må fastsettes fra tilfelle til tilfelle.

4.2 Kombinasjon med andre virkemidler

Et annet overordnet spørsmål er hvordan differansekontrakter skal samspille med eksisterende virkemidler. Konkret er det spørsmål om differansekontrakter skal brukes sammen med investeringsstøtte (jf. Enovas fullskalaprogram), eller om differansekontrakter bare skal kunne tildeles som et alternativ til investeringsstøtte. Begrunnelsen for å kombinere investeringsstøtte og driftsstøtte kan være at bruken av lavutslippsteknologien gir merkostnader både i investeringer og drift.

Differansekontrakter kan kombineres med investeringsstøtte både gjennom administrativ tildeling og gjennom konkurranse. I et system med administrativ tildeling kan man fastsette investeringsstøtte basert på dokumenterte merkostnader for investeringen, og utforme differansekontrakten basert på dokumenterte merkostnader knyttet til drift eller produksjon. I et system med konkurransebasert tildeling kan man la det være opp til deltakerne å by en kombinasjon av investeringsstøtte og differansekontrakt, og la den samlede støttesatsen pr. enhet avgjøre konkurransen.

De ulike tildelingsprosessene og støttekombinasjonene kan være aktuelle i forskjellige faser av et utviklingsløp. Kombinasjonen av investeringsstøtte og differansekontrakter er trolig mest relevant for prosjekter som befinner seg på trinn 2-3 på CRL-skalaen, mens rendyrkede differansekontrakter trolig passer best for prosjekter som er kommet lengre i den kommersielle utviklingen (trinn 3-4 på skalaen). Dette er imidlertid en antakelse som bygger på en hypotese om at andelen av merkostnadene som utgjøres av driftskostnadene og betydningen av inntekter fra karbonprisen, øker når prosjektene beveger seg oppover CRL-skalaen. Dette må eventuelt undersøkes nærmere.

4.3 Administrerende myndighet

En myndighet eller institusjon må ha ansvaret for gjennomføringen av tildelingsprosessen enten det skjer gjennom konkurranse eller forhandlinger. Det er fordelaktig at den ansvarlige aktøren besitter høy kompetanse i industri og utslipp, og har erfaring med virkemiddelutforming og med bedrifts- og samfunnsøkonomiske vurderinger. For å begrense de administrative kostnadene, er det også en fordel om den ansvarlige aktøren har etablerte systemer for prosjektvurdering og utbetaling. Enova har lignende oppgaver i dag i forbindelse med sine støtteprogrammer.

Det er også nødvendig at det etableres et rammeverk for verifisering av utslippskutt og produksjonsvolum som skal legges til grunn for avregning og oppgjør av støttebeløp eller tilbakebetalinger. Også her er det fordelaktig at arbeidet gjennomføres på en måte som drar nytte av eksisterende kompetanse og systemer. Miljødirektoratet har ansvaret for tilsvarende funksjoner for kvotesystemet i Norge.

4.4 Økonomisk ramme og finansiering

Den økonomiske rammen for tildeling av differansekontrakter gjennom en konkurranse og/eller en administrativ tildeling kan fastsettes på flere måter:

- Det kan settes en økonomisk ramme i kroner som er tilgjengelig på tildelingstidspunktet og for nærmere bestemte typer av prosjekter. Da vil budene i konkurransen eller utfallet av forhandlingene bestemme hvor mange kontrakter som kan tildeles, og hvor store utslippskutt man kan få innenfor rammen. Gitt at kontraktene skal kompensere for prisrisiko, må tildelingen nødvendigvis baseres på forventet støtte, men ved at utfallet bestemmes av en økonomisk ramme, får staten en viss kontroll med usikkerheten knyttet til fremtidige utbetalinger.

- Det kan settes en ramme i form av forventede utslippskutt (volummål). Da bestemmes den samlede rammen av hva det maksimalt vil koste å oppnå dette volumet. Faktiske utslippskutt og tilhørende utbetalinger vil fortsatt være usikre sett fra statens perspektiv.

Ved administrativ tildeling er det naturlig å se den økonomiske rammen som en del av en samlet ramme som tar høyde for at tildeling av differansekontrakter kombineres med andre typer støtte.

Rammen for hver enkelt tildelingsprosess bør altså ses i lys av hvordan prosessen er avgrenset, og hvilken risiko staten eller støttemyndigheten ønsker å påta seg.

Tildeling av en differansekontrakt vil uvegerlig innebære at staten påtar seg en langsiktig støtteforpliktelse som, innenfor et maksimalt støttenivå, er usikker både hva gjelder samlet omfang og utbetaling fra år til år. Hvordan det er best å håndtere denne usikkerheten – over statsbudsjettet eller via andre mekanismer som for eksempel en fondsløsning – må utredes nærmere. En generell utfordring med finansiering over statsbudsjettet er at fremtidige utbetalinger vil være beheftet med usikkerhet. Det taler for at finansieringen baseres på en fondsløsning siden vi her snakker om kontrakter med relativt lang løpetid.

Det er også et spørsmål hvordan avvik mellom forventet og faktisk årlig støtte skal håndteres. Man kan for eksempel tenke seg at ubenyttede eller tilbakebetalte støttemidler (ved referansepris over garantipris) overføres til senere års tildelinger eller brukes til å håndtere situasjoner der utbetalt støtte overskrider de forventede beløpene. Dette må ses i lys av statens risikopreferanser, utviklingen i støttebehov over tid og relevante lover og regler i tilknytning til offentlige budsjetter eller de aktuelle fondsløsningene.

4.5 Kontraktsutforming

Differansekontraktene vil inneholde en rekke forskjellige bestemmelser av økonomisk, teknisk og juridisk karakter, enten de tildeles administrativt eller gjennom auksjoner. I det følgende beskriver vi noen av de sentrale parameterne.

Referansepris

Kontraktene må inneholde en referansepris som utgjør grunnlaget for avregningen av differansene mot garantiprisen. Her er det naturlig å bruke kvoteprisen i EU ETS for utslipp innenfor kvotepliktig sektor. Denne prisen kan observeres i markedet og er et objektivt mål på verdien av utslippskutt.

Utenfor kvotepliktig sektor kan alternative referansepriser i prinsippet legges til grunn. Det er imidlertid krevende dersom prosjekter som deltar i samme auksjon, skal benytte ulike referansepriser. Omfanget av kvotepliktig sektor vil trolig endres over tid.

Garantipris

Hvordan garantiprisen fastsettes, henger sammen med tildelingsprosessen. Ved administrativ tildeling er det mest hensiktsmessig at garantiprisen reflekterer kostnadene i det enkelte prosjektet. Ved en auksjon for flere og relativt like prosjekter kan man velge mellom en løsning der alle får betalt det de bød inn i auksjonen (pay-as-bid) eller en løsning der alle får vinnerbudet (pay-as-strike).

Det er også et spørsmål om kontrakten skal være ensidig eller tosidig. En ensidig kontrakt kan gi lavere bud (garantipriser) fordi investor får beholde hele oppsiden dersom referanseprisen overstiger garantiprisen. På den andre siden mister da myndighetene inntektene ved høye priser, noe som trekker i retning av at den forventede samlede støtten blir høyere.

I alle modeller kan det diskuteres om det bør innføres et tak på støtten, for eksempel i form av en maksimal differanse mellom referanseprisen og garantiprisen. Også dette vil påvirke incentivene til aktørene som søker støtte og volum- og prisrisikoen for myndighetene.

Hvilke utslippskutt garantien gjelder for

Hvordan omfattede utslippskuttene skal fastsettes, er i stor grad et teknisk spørsmål som må utredes nærmere og vurderes separat for ulike sektorer. Vurderingene vil nok måtte endres over tid som

følge av teknologiutvikling. Prinsipielt bør garantien gis for utslippskutt relativt til utslippene med beste tilgjengelige konvensjonelle teknologi.

Lengde på kontrakten

For å gi tilstrekkelig sikkerhet for investeringer og ta høyde for nødvendig tid for tilpasninger, vil det være nødvendig at kontrakten løper over et visst antall år. Eksempelvis er kontraktstiden 12-15 år i den nederlandske SDE++-ordningen, og den er 15 år i den britiske CfD-ordningene for vindkraft. Vi antar at løpetiden må være av tilsvarende lengde for differansekontrakter for karbonprisen, ettersom de aktuelle prosjektene typisk vil ha lignende levetider som vindkraftverk. Trolig bør løpetiden være standardisert for alle anlegg som omfattes av en tildelingsrunde, i hvert fall for prosjekter innenfor samme sektor og med lignende økonomisk levetid.

5 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

Ekspertgruppens samlede vurdering og anbefalinger kan oppsummeres i følgende punkter:

- Differansekontrakter er særlig egnet til å avlaste risikoen knyttet til utviklingen i kvotepris for innovative utslippsreducerende prosjekter som er teknologisk modne og klare til markedsintroduksjon, men som fortsatt er kommersielt umodne. I tillegg kan differansekontrakter sikre slike prosjekter en høyere effektiv karbonpris enn kvoteprisen.
- Dagens norske virkemiddelapparat mangler et virkemiddel med disse egenskapene, og differansekontrakter er derfor et mulig supplement.
- Det er få områder som peker seg ut for bruk av differansekontrakter på det nåværende tidspunktet. Det kommer av at det er et relativt begrenset antall prosjekter på det aktuelle modenhetsnivået, og at de aktuelle prosjektene er lite homogene.
- De mest aktuelle områdene for bruk av differansekontrakter i Norge er hydrogenproduksjon, karbonfangst og -lagring og tiltak i prosessindustrien. Tilfanget av prosjekter ventes å øke når flere lavutslippsteknologier modnes.
- Så lenge tilfanget av aktuelle prosjekter er begrenset, kan det bli krevende å skape konkurranse mellom dem i en auksjon.
- I første omgang foreslår vi derfor at differansekontrakter tas i bruk som et forhandlingsbasert virkemiddel for prosjekter som er tilstrekkelig modne og der lønnsomheten i stor grad påvirkes av karbonprisen og svingninger i denne.
- Differansekontrakter kan supplere Enovas virkemidler for senfase teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon. Differansekontrakter bør derfor ses i sammenheng med Enovas virkemidler. Enova bør vurdere hvordan differansekontrakter kan fungere sammen med deres eksisterende virkemidler, og om det vil være effektivt å tilby en differansekontrakt, enten i stedet for eller i tillegg til investeringsstøtte.
- Dersom tilfanget på prosjekter med de relevante egenskapene øker, kan man på sikt vurdere å ta i bruk konkurranser for å tildele differansekontrakter. Et grunnleggende premis er at det er mulig å utforme en auksjonsordning som sikrer reell konkurranse mellom prosjektene.
- Uavhengig av om differansekontrakter tildeles gjennom administrative prosesser eller auksjoner, er det en rekke forhold som må avklares hva gjelder økonomisk ramme, finansiering og hvordan kontraktene skal utformes.

Ekspertgruppen har ikke vurdert effektiviteten av differansekontrakten, det vil si den samfunnsøkonomiske kostnaden og det samlede potensialet for utslippskutt, opp mot alternative tiltak for å redusere klimautslipp.