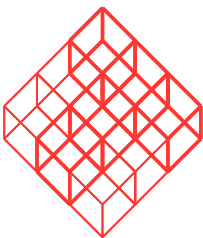


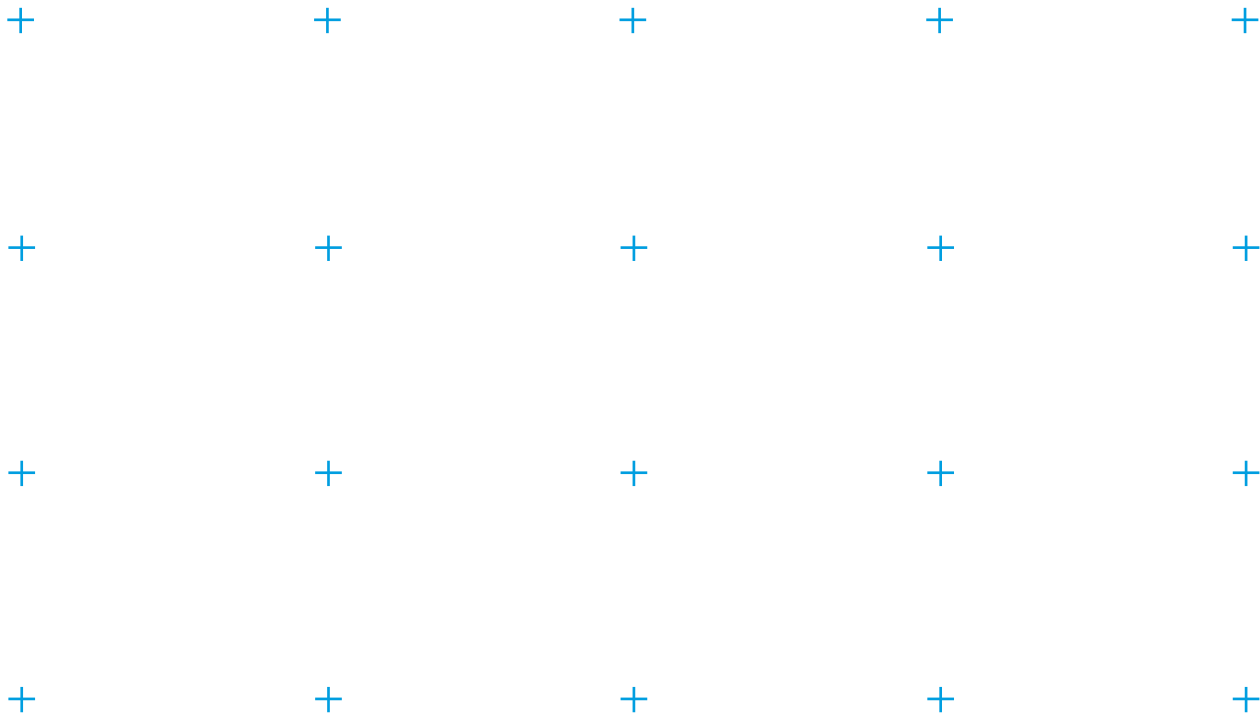
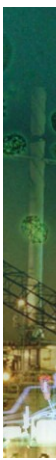
Et norsk fond for klimateknologi



Teknologirådet



Rapport 1 2011



Et norsk fond for klimateknologi

ISBN 978-82-9244743-7

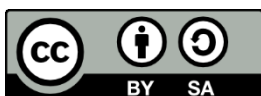
ISBN 978-82-92444745-1

Utgitt: Oslo, januar 2011

Omslag: Enzo Finger Design AS

Trykk: ILAS Grafisk

Elektronisk publisert på: www.teknologiradet.no



Innhold

Forord	4
Sammendrag	5
Kapittel 1 Hvorfor climateknologifond?	7
1.1 Klimamål krever teknologiutvikling	7
1.2 Bakgrunn	7
1.3 Teknologiutvikling – bidrag til en kontinuerlig prosess	8
1.4 Klimafond – etterspurt av flere	9
1.5 Fond som virkemiddel	10
1.6 Andre norske fond og avtaler	10
1.7 Uavklarte problemstillinger	12
Kapittel 2 Utforming av climateknologifond	13
2.1 Reduksjon av risiko	13
2.2 Hvilken fase i teknologiutviklingen?	14
2.3 Skalerbare teknologier for globale markeder	15
2.4 Finansiering: offentlig-privat samarbeid	16
2.5 Hvor store midler trengs?	18
2.6 Langsiktighet og forutsigbarhet	18
2.7 Fondets organisering	19
2.8 Vurdering av et climateknologifond	19
2.9 Anbefaling	20
Referanser	21

Forord

Skal vi nå våre klimamålsetninger må vi gjennomføre en rekke utslippsreducerende tiltak, og vi må utvikle ny og mer klimavennlig teknologi. Begge deler kan være svært kostnadskreven.

Vi trenger finansieringsmekanismer som kan bidra til at flere klimatiltak gjennomføres raskere. Bruk av fond som dekker større eller mindre deler av kostnadene kan være en interessant mulighet.

I denne rapporten drøftes etablering og bruk av et fond for climateknologi. Sentrale problemstillinger er: Hvorfor trenger vi et slikt fond? Bør fondet spisses mot bestemte teknologiområder? Bør et fond rettes inn mot bestemte faser i teknologiutviklingsprosessen fra idé til kommersielt produkt? Og hva er kriteriene for at et fond skal betraktes som vellykket?

Ekspertgruppen for prosjektet har hatt følgende medlemmer:

Steffen Kallbekken, CICERO senter for klimaforskning

Cathrine Hagem, Statistisk Sentralbyrå

Birgitte Laird, Bellona

Ragnar Tronstad, Elkem Solar

Elisabeth Harstad, Det Norske Veritas og medlem av Teknologirådet

Teknologirådets prosjektleder Jon Fixdal har ledet prosjektet.

Teknologirådet skal gi uavhengige råd til Stortinget og øvrige myndigheter i viktige teknologispørsmål, og dessuten bidra til den offentlige debatten rundt teknologi. Vi håper denne rapporten kan bidra til en offensiv, men nyansert debatt om klimaomstilling av norsk næringsliv.

Tore Tennøe

Direktør, Teknologirådet

Sammendrag

Ved å utvikle teknologi som kan konkurrere på globale markeder kan Norge og norske virksomheter gi sitt viktigste bidrag til globale klimagass-reduksjoner. Dette kan også gi fremtidsrettet næringsutvikling.

Virkemiddel for "Dødens dal"

Når nye teknologier skal gå fra FoU-stadiet til kommersielt produkt kreves økt innsats mot kommende markeder, og den kommersielle kompleksiteten kan vokse voldsomt. Samtidig skal teknologien skaleres opp, testes ut og kvalifiseres for salg. Dette er ressurskrevende. Manglende finansiering og tidkrevende utviklingsarbeid gjør at mange teknologi-utviklingsprosjekter sliter med å overleve denne fasen, som har blitt referert til som "Dødens dal".

Virkemidler som retter seg mot denne fasen kan hjelpe flere virksomheter til å komme seg gjennom "Dødens dal". Dette kan bidra til at:

- Teknologiske løsninger som kan gi vesentlige utslippsreduksjoner når markedene.
- FoU-innsats fra tidligere faser i teknologiutviklingen ikke går "til spille".
- Vedvarende kompetanseutvikling og industriell nyvinning i viktige sektorer der norske virksomheter i dag er verdensledende.

Videre vil et kraftig virkemiddel for pilotering og kvalifisering av teknologi i kommersialiseringsfasen kunne øke teknologiutvikleres vilje til å ta risiko også i tidligere faser av utviklingsforløpet.

Teknologirådet foreslår derfor at det opprettes et fond for å støtte storskala pilotering og kvalifisering av klimateknologi for globale markeder.

500 millioner årlig

Støtte til store pilotprosjekter stiller krav til fondets økonomiske rammer. En enkelt pilot, for eksempel for en flytende vindmølle eller en fabrikk for produksjon av superrent silisium til

solceller, kan koste opp mot en halv milliard kroner. Hvis et fond skal kunne støtte 2-4 slike prosjekter per år, vil en årlig tildelingsramme på opp mot en halv milliard kroner være nødvendig.

Et fond for teknologiutvikling må finansieres som et statlig-privat samarbeid. Statlige midler verken kan eller bør fullfinansiere prosjektene fondet skal støtte.

Utnytte Norges komparative fortrinn

Et fond for teknologiutvikling bør utnytte komparative fortrinn norske virksomheter har i dag, innen sektorer som:

- Offshorenæringen, med utbygging av installasjoner til havs og tilhørende infrastruktur
- Skipsindustrien, med blant annet bygging av spesialfartøy for ulike operasjoner offshore, og mer energieffektive fremdriftsformer
- Energiproduksjon
- Materialproduksjon
- Solcelleproduksjon

Ved å fokusere på sektorer der norske virksomheter har komparative fortrinn vil fondet bygge videre på kompetanse som er resultat av årelang satsning og betydelige investeringer, både fra det offentlige og private aktører.

Minst 10 års varighet

Det vil være avgjørende at fondet opprettholdes selv om prosjekttilgangen skulle variere. Eventuell usikkerhet om videreføring av fondet vil kunne redusere virksomhetenes vilje til å ta den risiko storskala pilotprosjekter innebærer.

Et klimateknologifond bør derfor ha en minimums tidshorisont på 10 år. Hvis fondet etableres fra og med 1. januar 2012 bør det dermed vare ut 2021. I løpet av den perioden bør fondet evalueres og videreføring vurderes. Klimautfordringenes størrelse og behovet for teknologiutvikling gir liten grunn til å tro at

behovet for liknende støtteordninger vil avta i løpet av disse 10 årene.

Nødvendig kompetanse i fondet

Det er svært viktig at fondet har nødvendig kompetanse for å kunne vurdere de prosjektsøknader som kommer inn, og i nødvendig grad følge opp de prosjekter fondet investerer i. Dette omfatter kompetanse om:

- De aktuelle markedene
- Den teknologiske fronten innen aktuelle teknologiområder
- Storskala utprøving av teknologi
- Kommersialisering av teknologi

- Klimautfordringene, for å kunne vurdere hva som vil være en god climateknologi
- Internasjonal klimapolitikk, for å skjønne hvordan denne kan påvirke markedene

Det er *ikke* et mål i seg selv å etablere et nytt virkemiddel. En nyetablering bør kun finne sted dersom det ikke er mulig å legge et fond for teknologiutvikling til en av de eksisterende aktørene i det norske virkemiddelapparatet.

Gitt at fondet har den nødvendige kompetansen, vil det være ønskelig at etableringen av fondet bidrar til å gjøre det norske virkemiddelapparatet mindre komplekst og mer oversiktlig for brukerne.

Kapittel 1 | Hvorfor klimateknologifond?

Et klimafond har blitt lansert som et mulig virkemiddel i norsk klimapolitikk. Forslagene om å etablere klimafond adresserer i virkeligheten to ulike utfordringer: å kutte norske klimagassutslipp og å stimulere utvikling av klimateknologi. Det er derfor hensiktsmessig å snakke om to ulike fond, som må finansieres og organiseres ulikt. Likevel kan begge være viktige virkemidler i klimapolitikken. De kan bidra til at klimaforlikets målsetninger nås og til at norske virksomheter utvikler teknologi for globale markeder og dermed bidrar til globale utslippsreduksjoner.

1.1 Klimamål krever teknologiutvikling

Utvikling og spredning av teknologi er avgjørende for å nå målet om å begrense den globale temperaturøkningen til 2 grader celsius.¹ Dette målet ble anerkjent i Københavnerklæringen, fremforhandlet under COP15 i 2009 og gjentatt under COP16 i Cancun i desember 2010. Norge har sluttet seg til Københavnerklæringen, og skrevet under sluttdokumentet fra Cancun.²

Ny teknologi skal blant annet bidra til økt fornybar energiproduksjon, mer energieffektiv produksjon av ulike varer, mer energieffektiv transport, samt et forbruk med lavere karbonavtrykk. Utvikling og spredning av ny teknologi kan dermed bidra til utslippsreduksjoner lenger frem i tid, og til omstillingen til et lavutslippssamfunn.

Teknologiutvikling er tidkrevende og gir ikke umiddelbare klimagevinster. Teknologi må testes ut, skaleres opp og testes på nytt før den er klar for kommersielt salg. Klimatiltak som gjennomføres på kort til mellomlang sikt må derfor baseres på bruk av eksisterende teknologi eller andre virkemidler.

Fond har vært foreslått som mulig virkemiddel for å finansiere både utslippsreduksjoner på kort sikt og for å stimulere utvikling av klimateknologi. Teknologiutvikling stiller imidlertid andre krav til utforming, organisering og finansiering av et fond enn et fond for utslippsreduksjoner. Det er derfor mest fornuftig å snakke om to ulike fond, et klima-

teknologifond og et fond for utslippsreduksjoner. I denne rapporten drøftes behovet for og utforming av et fond for klimateknologi. Et fond for utslippsreduksjoner vil bli drøftet i en egen rapport fra Teknologirådet.³

Dersom et klimateknologifond kan bedre vår evne til å utvikle klimateknologi, vil det være et interessant klimapolitisk virkemiddel.

1.2 Bakgrunn

For å nå målet må de globale utslippene av klimagasser kuttes med 50-85 % fra år 2000 til 2050. Trolig vil kutt nærmere 85 % være nødvendig.⁴ Samtidig må utslippene nå sin topp og begynne å avta senest i 2015. For Norges vedkommende vil 85 % utslippsreduksjoner innen 2050 tilsvare at våre utslipp må reduseres fra ca. 12 til ca. 1.5 tonn per person per år i perioden.⁵ Dette vil kreve et mangfold av tiltak i mange år fremover.

Klimaforliket fra januar 2008 danner en ramme for dagens klimapolitikk i Norge. Vi legger i denne rapporten til grunn at forliket skal oppfylles. Forliket fastslår at den globale oppvarmingen bør begrenses til 2 grader, og at Norges innenlands klimagassutslipp skal reduseres med 12-14 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020. Dette er målt i forhold til en referansebane med estimerte utslipp på 59.2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020.⁶

³ Rapporten publiseres februar-mars 2011.

⁴ Se IPCC 2007, Synthesis Report.

⁵ Under forutsetning at alle land skal ha like store utslippskutt målt i prosent og at et system for internasjonal kvotehandel ikke kommer på plass.

⁶ Referansebanen finnes i Nasjonalbudsjettet for 2007. Klimaforliket legger til grunn utslippsreduksjoner på 15-17

¹ Dette er målt i forhold til den globale gjennomsnittstemperaturen før den industrielle revolusjon.

² The Copenhagen Accord og mer informasjon om Cancun-avtalen på www.regjeringen.no/md

Sektor	Utslipp i Norge i 2010	Omfattes av kvotesystemet
Energiproduksjon	1,5	Ja, 100 %
Industri	13,5	Ja, 40 %
Petroleum	15,1	Ja, 100 %
Transport	14,1	Nei
Oppvarming av bygg	2,2	Nei
Avfall	1,3	Nei
Landbruk	4,2	Nei
Fluorisererte forbindelser	0,9	Nei
Sum	52,8	ca. 40 %

Tabell 1: Klimagassutslipp fordelt på sektor, med kvotepliktig andel (alt i millioner tonn CO₂-ekvivalenter).⁷ Tall for kvotesystemet 2008-2012.

Klimaforlikets mål er vedtatt uten forutsetninger om at andre land gjennomfører tilsvarende kutt. De norske målene forutsetter heller ikke at det vedtas en forpliktene internasjonal klimaavtale som pålegger Norge og andre land slike kutt.

Utvikling av ny teknologi vil, på grunn av klimaforlikets fokus på 2020, trolig få begrenset betydning for hvorvidt forliket oppfylles. For å nå det langsiktige målet om 85 % utslippsreduksjoner vil vi imidlertid være avhengige av å utvikle ny teknologi.

1.3 Teknologiutvikling – bidrag til en kontinuerlig prosess

Arbeidet med utslippsreduksjoner og omstilling til et lavutslippssamfunn bør pågå kontinuerlig. Dersom vi utsetter gjennomføringen av klimatiltak vil vi – så lenge 2-gradersmålet skal fastholdes – måtte gjennomføre større utslippskutt raskere lenger frem i tid for å nå det samme målet. Dette skyldes at desto lenger man venter med å begynne

å redusere utslippene, desto større vil de akkumulerte utslippene være når reduksjonene tar til, og desto høyere vil konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren være. Samtidig må vi kontinuerlig bedre vår evne til å gjennomføre ytterligere reduksjoner lenger frem i tid. Her er teknologiutvikling svært viktig.

Norske bidrag til globale utslippskutt

Utvikling av utslippsreducerende teknologi vil kunne være Norges viktigste bidrag til det internasjonale klimaarbeidet. Det kan bidra til utslippskutt i utlandet, i tillegg til her hjemme. Slike positive eksterne virkninger kan bedre den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved investeringer i teknologiutvikling (se også kapittel 2). Norske myndigheter og norsk næringsliv bør derfor ha en felles interesse i å jobbe kontinuerlig med utvikling av fremtidsrettet klimateknologi.

Signaleffekt

Utvikling av utslippsreducerende teknologi vil trolig være avgjørende for å få til en overgang til et lavutslippssamfunn med høy levestandard. Samtidig er det viktig å få demonstrert at en slik omstilling er mulig. Dette var et av kravene som flere utviklingsland stilte til de rike landene (annex 1-landene) i forkant av COP15 i København i 2009. Vi må vise at det er mulig med en samfunnsorganisering som kombinerer omfattende utslippskutt med høy levestandard. Det kan ha en viktig signaleffekt, og være av stor betydning for vårt omdømme i internasjonale klimaforhandlinger.

Fremtidsrettet næringsutvikling

Deler av næringslivet, både i Norge og internasjonalt, er i ferd med å omstille seg til de krav en lavutslippsøkonomi vil stille. De utvikler nye og grønnere produkter og tjenester. Samtidig blir det stadig viktigere å inngå i grønne verdikjeder og å ha kontroll på utslippsintensiteten til egen produksjon.⁸ Denne omstillingen er dels motivert fra en antakelse om at produksjonskostnadene vil øke med økende pris på utslipp av klimagasser, dels fra

millioner tonn CO₂-ekvivalenter, men det inkluderer skogtiltak, som vi her har sett bort fra.
⁷ Fra Klimakur2020

⁸ Omstilling til lavutslippsøkonomien er nærmere omtalt i Teknologirådets rapport "Plan B – verdiskaping for lavutslippsøkonomien" (2009).

økende etterspørsel etter varer og tjenester med lavt karbonavtrykk.

Omstillingen til lavutslippsøkonomien er i ferd med å få en egen dynamikk, delvis uavhengig av de internasjonale klimaforhandlingene og de faglige diskusjonene rundt FNs klimapanel. Mulighetene for næringsutvikling er betydelige. For eksempel var de globale investeringene i ny fornybar energi forventet å nå mellom 175 og 200 milliarder dollar i 2010, opp fra 162 milliarder dollar i 2009.⁹

Norsk næringsliv vil kunne dra store fordeler av å være med på denne utvikling fra starten av. Samtidig kan tilpasning til lavutslippsøkonomien bidra til utvikling av kompetanse og næringsliv for perioden etter at oljen tar slutt. Et vedvarende politisk fokus på utslippsreduksjoner og utvikling av klimateknologi vil derfor kunne være positivt for norsk næringsliv.

1.4 Klimafond – etterspurt av flere

Ideen om et klimafond ble først lansert av Oljeindustriens Landsforbund i 2007. Forslaget innebar at CO₂-avgiften fra sektoren skulle øremerkes et fond som skulle finansiere utslippsreducerende tiltak. Senere har flere andre aktører fremhevet et fond som et aktuelt virkemiddel:

- I Næringslivets klimahandlingsplan fra 2009 foreslås det "... å opprette et klimafond i et forpliktende samarbeid mellom myndighetene og næringslivet. Klimafondet skal både bidra til raskere innføring av eksisterende miljøteknologi og til utvikling av ny teknologi" (s. 24). Her pekes det med andre ord på begge de to hovedformålene et fond kan ha.
- Klimakur 2020 fremhever et klimafond som et mulig virkemiddel. Det heter at "Virksomheter ... kan søke om støtte fra fondet for å gjennomføre utslippsreducerende tiltak og/eller utvikle og utprøve ny teknologi." (s. 141). Igjen er både utslippskutt og teknologiutvikling fremhevet

som mulig formål for fondet, men Klimakur tar ikke stilling til hvorvidt fondet eventuelt bør prioritere et av de to formålene. Klimakur 2020 understreker dessuten at et fond kan gjennomføres med eller uten en avtale mellom norske myndigheter og norsk industri.

- Nærings- og handelsminister Trond Giske uttalte i Aftenposten 16. desember 2009 at et fond er en spennende idé som det er verdt å vurdere nærmere. Giske viste til næringslivets NOx-fond som et eksempel, og sa at "Dette er en genial måte å gjøre det på. Jeg er åpen for å se om vi kan gjøre mer av det."
- Ledelsen i SINTEF og på NTNU etterlyste i Teknisk Ukeblad 8. april i fjor et fond for utvikling av ny teknologi. De viser til NOx-fondet, og foreslår et liknende fond for utvikling av miljøteknologi, finansiert av CO₂-avgiften.
- Høyre fremmet i Stortinget i mars 2010 et forslag om etablering av et eller flere fond for å stimulere utvikling og utprøving av ny og mer klimavennlig teknologi. Forslaget la særlig vekt på et fond som et virkemiddel for utvikling av ny teknologi: "Det må ... satses maksimalt på å utvikle nye teknologiske løsninger som ikke nødvendigvis er kostnadseffektive i dag, men som er nødvendige dersom klimamålene skal nås i 2050."¹⁰ Forslaget gikk ikke i detalj inn på finansieringsløsningen til et slikt fond, men det pekes i retning av bruk av midler fra Oljefondet.

Høyres forslag ble diskutert i Stortinget 7. juni i fjor.¹¹ Debatten viste at det var bred politisk enighet om målet om å stimulere økt klimateknologiutvikling, og at dette kunne bidra til utvikling av fremtidsrettet næringsliv. En majoritet av talerne pekte også særlig på behovet for bedre virkemidler for å teste ut og kommersialisere ny teknologi. Det var imidlertid uenighet om hvordan et slikt fond skulle finansieres og organiseres.¹²

⁹ Buisnesweek.com, 17. mars 2010. Endelige tall er foreløpig (februar 2011) ikke tilgjengelig.

¹⁰ Dokument 8:84 S (2009-2010), jf. Innst. 287 S (2009-2010)

¹¹ Hele debatten finnes på www.stortinget.no

¹² Forslaget fra Høyre fikk ikke flertall.

Ulike formål, ulike tidsperspektiv, ulike fond

De som har argumentert for et fond har delvis ulike syn på hva et fond skal bidra til. Det foreslås fond for både utvikling og innføring av ny teknologi og for å finansiere utslippsreducerende tiltak. Samtidig er tidsperspektivene ulike. Klimakur 2020 har naturlig nok hovedfokus 10 år frem i tid, mens Høyre peker på mer langsiktige mål frem mot 2050.

De to mulige hovedformålene for et fond, utslippsreduksjoner og teknologiutvikling, er delvis overlappende. Utvikling av ny og mer miljøvennlig teknologi har til formål å kunne erstatte eldre teknologi. Teknologier som erstattes har normalt høyere utslipp, inngår i mer energiintensive produksjonsprosesser eller bidrar til høyere energiforbruk i andre sammenhenger. Ved å erstatte slik eldre teknologi bidrar også utvikling av klimateknologi til utslippsreduksjoner.

Tidsperspektivet for et fond for teknologiutvikling vil likevel normalt være lenger enn et for et fond for utslippsreduksjoner. Ved utvikling av ny teknologi kan det gjerne gå 10 år eller mer fra utviklingsarbeidet starter til teknologien er kommersielt tilgjengelig. Utslippsreducerende tiltak med kommersielt tilgjengelig teknologi kan gjennomføres betydelig raskere, gitt at finansiering er på plass. Det er derfor fornuftig å vurdere de to fondsformålene uavhengig av hverandre.

1.5 Fond som virkemiddel

Et fond kan generelt beskrives som et virkemiddel der et visst beløp avsettes til bruk for et bestemt formål. De tilgjengelige midlene deles ut etter nærmere angitte retningslinjer, fastsatt av de som har etablert og finansiert fondet. Beløpene som utdeles er normalt enten en avkastning på et innsatt grunnbeløp, eller basert på en årlig innbetaling til fondet, for eksempel gjennom en øremerket avgift eller direkte statlig finansiering. Fond etableres dessuten ofte for å sikre en viss langsiktighet og forutsigbarhet for investeringer innen det området fondet er rettet mot.

Tildeling av støtte fra fondet kan skje enten etter søknad eller den kan gjøres rettighetsbasert gitt at

visse kriterier er oppfylt. Formålet vil uansett være å gi virksomheter som kan motta støtte mulighet til å foreta mer omfattende investeringer enn de ville kunne gjøre dersom de skulle finansiert de samme investeringene selv.

1.6 Andre norske fond og avtaler

Bruken av fond som virkemiddel for ulike klima- og miljøtiltak er ikke ny. Det finnes flere eksempler som er interessante også som et bakteppe for en eventuell etablering av et fond for klimateknologi.

Næringslivets NOx-fond

Næringslivets NOx-fond¹³ har til hovedformål å finansiere konkrete NOx-reducerende tiltak. Fondet er del av Miljøavtalen mellom 14 næringsorganisasjoner og Miljøverndepartementet inngått i 2008. Virksomheter som slutter seg til avtalen får en redusert NOx-avgift. Tidligere måtte virksomhetene betale 15 kr per kilo NOx-utslipp til staten, men har de sluttet seg til Miljøavtalen betaler de i stedet 4 kroner til fondet. Det er så opp til fondet å sørge for at de deltagende virksomheter i sum klarer å redusere sine utslipp i tråd med det fondet har forpliktet seg til. Den enkelte virksomhet er ikke pålagt et spesifikt mål for utslippsreduksjoner.

NOx-avtalen er et viktig bidrag for at Norge skal kunne oppfylle sine forpliktelser i Gøteborg-protokollen i 2010. Protokollen omhandler langtransporterte luftforurensninger. I løpet av 2011 vil avtalen ha ført til utslippsreduksjoner på 17.000 tonn. Da vil de samlede årlige NOx-utslippene fra de sektorer som omfattes av avtalene være under 98.000 tonn, slik Miljøavtalen forutsetter.

14. desember i 2010 ble avtalen mellom Miljøverndepartementet og 14 næringslivsorganisasjoner forlenget frem til 2017. Dette skal gi ytterligere reduksjon av utslipp på 16 000 tonn NOx.

Prosessindustriens miljøfond

Prosessindustriens miljøfond¹⁴ ble etablert i september 2001, og skal planlegge og finansiere reduksjoner i SO₂-utslippene fra norsk prosess-

¹³ Se www.nho.no/nox

¹⁴ Se www.miljofondet.no

industri slik av Norge kan leve opp til sine SO₂-forpliktelser nedfelt i Gøteborgprotokollen. Avtalens mål er at i løpet av 2010 skal utslippene være redusert med minimum 5000 tonn i forhold til utslippene på 16.800 tonn i 1999. Fondet regner med å nå dette målet.¹⁵

De bedriftene som tidligere betalte avgift for sine prosessutslipp av SO₂, betaler nå inn et tilsvarende beløp til Miljøfondet. Midlene vil bli brukt til å finansiere utvikling av teknologi og bygging av renseanlegg. I juli 2010 ble Norsk Industri og Miljøverndepartementet enige om å forlenge avtalen til 2014.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond¹⁶ er en finansieringsordning for forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen. Ordningen trådte i kraft 1. januar 2001. Inntektsgrunnlaget er en forskningsavgift på 3 promille på eksport av fisk og fiskevarer. Fondet forvaltes av et styre med representanter fra næringen. Næringens egne behov og interesser ligger til grunn for prioriteringer som blir gjort. Fondets primære oppgave er å identifisere forskningsoppgaver som næringen har interesse av å få løst og vurdere hvordan dette best kan gjøres.

De tre ovennevnte fondene har vært nyttige virkemidler i forhold til de utfordringer fondene er ment å bidra til å løse. De er derfor nyttige referanser i arbeidet med å vurdere etableringen av et klimafond.

Både NOx-fondet og Prosessindustriens Miljøfond baserer seg på frivillige avtaler mellom norske myndigheter og deler av norsk industri. Avtalene er ment å tydeliggjøre blant annet mål for fondet, ansvarsfordeling mellom partene, samt finansiering og administrering av fondet.

Regjeringens satsning på miljøteknologi

Regjeringen har i statsbudsjettet for 2011 lansert et program for miljøteknologi på 500 millioner kroner fordelt over tre år. Programmet skal inkludere

satsing på kommersialisering av miljøteknologi som både skal tildeles nyetableringer og prosjekter innen teknologiverifisering og utprøving av teknologi. I tilknytning til satsningen skal det etableres et programråd som skal vurdere og gi anbefalinger om prioriteringer i programmet fra 2012.¹⁷

Tildelingen for 2011 er på 167 millioner kroner:

- 117 millioner kroner til ordningen for miljøteknologi i Innovasjon Norge
- 10 millioner til etablering av senter for forskningsdrevet innovasjon for miljøteknologi
- 20 millioner til havvind på Olje- og energidepartementets budsjett
- 20 millioner til Transnova på Samferdselsdepartementets budsjett.

De 167 millionene kommer i tillegg til 140 millioner som ble tildelt Innovasjon Norge i 2010 som oppstart av satsningen på miljøteknologi. De 140 millionene blir videreført i 2011 slik at Innovasjon Norge i 2011 disponerer 257 millioner innen miljøteknologisatsningen.

Målgruppen for miljøteknologiordningen er små, mellomstore og store bedrifter som skal i gang med pilot- og demonstrasjonsprosjekter. Det kan søkes om støtte til planlegging og utvikling av slike anlegg, investeringskostnader i utviklings- og pilotfasen og kostnader med testing etter driftsstart.

Av de 140 millionene Innovasjon Norge fikk i 2010 ble 100 millioner satt av til pilot- og demonstrasjonsanlegg for produksjon og bruk av 2. generasjons biodrivstoff. Denne føringen er fjernet for 2011.

Utlysningen av de 140 millionene i 2010 førte til 80 søknader på til sammen 778 millioner kroner. Av disse mottok 14 prosjekter støtte. Den største tildelingen var på 58 millioner kroner til Borregård

¹⁵ Personlig kommunikasjon med fondets sekretariat, september 2010

¹⁶ Se www.fiskerifond.no

¹⁷ Se Prop. 1 S. (2010-2011) fra Nærings- og handelsdepartementet

+

+

+

+

+

for bygging av pilotanlegg for annengenerasjons bioetanol. Pilotanlegget har en estimert totalkostnad på rundt 130 millioner kroner.¹⁸

1.7 Uavklarte problemstillinger

Selv om flere har fremhevet et klimafond som et mulig virkemiddel i klimapolitikken, bør flere forhold avklares før et fond for teknologiutvikling eventuelt etableres:

- Bør fondet rettes inn mot en bestemt fase i teknologiutvikling? I så fall hvilke(n)?
- Bør fondet spisses mot utvalgte næringer eller teknologiområder?
- Hvordan bør fondet finansieres? Skal næringslivet betale, eller er det en oppgave for myndighetene? Vil en kombinasjon være det beste?
- Hvor store midler bør fondet kunne gi i støtte?
- Hvordan skal fondet tilpasses øvrige virkemidler innen klimafeltet?

¹⁸ www.borregaard.com

Kapittel 2 | Utforming av klimateknologifond

Et fond for teknologiutvikling kan være et av Norges viktigste bidra til globale klimagassreduksjoner. Fondet bør rettes inn mot pilotering og kvalifisering av teknologi gjennom større pilotprosjekter i størrelsesorden opp mot en halv milliard kroner. Det bør også siktes inn på å utnytte komparative fortinn norske virksomheter har i dag. Fondet bør etableres med en minimums varighet på 10 år og med mulighet for forlengelse.

2.1 Reduksjon av risiko

Teknologiutvikling er tids- og kostnadskrevende, og alltid befestet med en viss risiko. Ved utvikling av klimateknologi kan denne risikoen være særlig stor. En hovedårsak til det er at etterspørselen etter teknologien i stor grad er politisk bestemt. En ambisiøs klimapolitikk med strenge krav til utslippsreduksjoner vil øke etterspørselen etter klimateknologi, og bedre mulighetene for avkastning på investeringer i teknologiutvikling. Men hvis klimapolitikken ikke er tilstrekkelig ambisiøs kan det redusere etterspørselen og avkastningen.

Private investorer tar derfor en risiko ved investeringer i klimateknologi, og denne risikoen har de begrensede muligheter til å påvirke. Statlig støtte til teknologiutvikling – for eksempel gjennom et fond – vil kunne redusere den økonomiske risikoen ved slik teknologiutvikling.

En annen utfordring er at private investorer ofte ikke får beholde hele gevinsten av sin investering, fordi andre kan observere og dra nytte av den kunnskapen som utvikles. For samfunnet kan dette være positivt, fordi teknologi og kunnskap spres raskere. For den enkelte investor kan det imidlertid begrense viljen til å investere fordi det kan redusere gevinsten.

I tillegg vil risikofylte teknologiutviklingsprosjekter kunne ha problemer med å nå opp i intern konkurranse med andre investeringer i en virksomhet, og da særlig i forhold til investeringer knyttet til tradisjonell drift. Her vil virksomheten normalt ha bedre oversikt over risiki, og kan med større sikkerhet forutsi forventet avkastning.

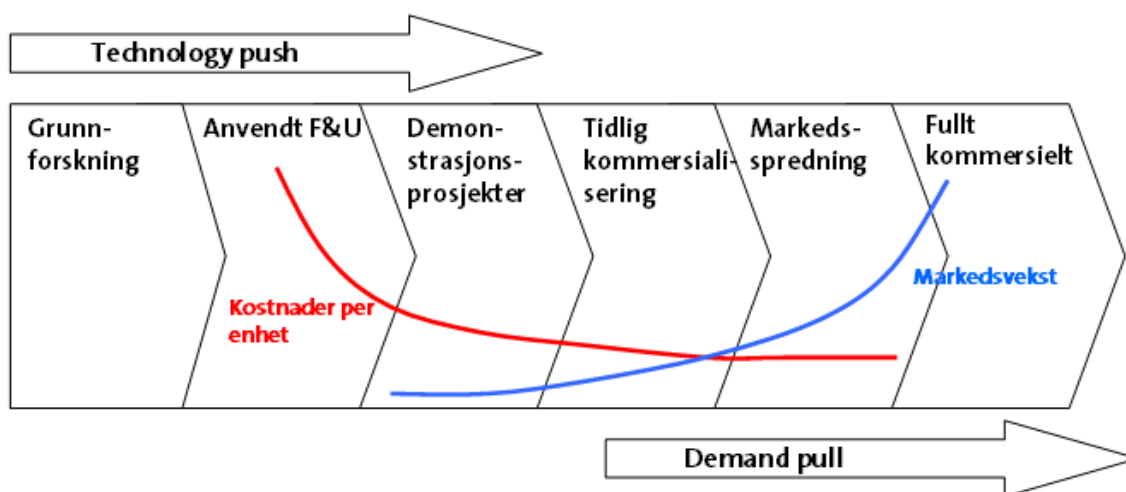
Et fond for teknologiutvikling vil kunne redusere den økonomiske risikoen, og med det bedre muligheten for at flere teknologier når frem til kommersielt produkt. Mulighetene for statlig støtte kunne få virksomheter til å igangsette eller videreføre teknologiutviklingsprosjekter de ellers ikke ville kunne ha igangsatt. Det kan også spare dem betydelig arbeid med å finne finansiering fra andre kilder.

Det er imidlertid viktig å understreke at et fond – eller en annen type økonomisk støtteordning – aldri vil kunne løse alle utfordringer knyttet til utvikling, utprøving og kommersialisering av teknologi. Tilgangen til privat kapital er en annen kritisk faktor. Det offentlige kan ikke fullfinansiere teknologiutvikling, og næringsaktørene må selv finne den øvrige kapitalen som trengs for å bringe teknologi frem til kommersielt produkt.

Fond for to typer virksomheter

Et fond for teknologiutvikling kan være rettet inn mot to typer virksomheter:

- Teknologileverandører, dvs. selskaper som utvikler ny teknologi, men som ikke selv har produksjonsprosesser der denne teknologien benyttes. Eksempel kan være produsenter av flytende vindmøller.
- Virksomheter som utvikler ny teknologi for å forbedre egen produksjon, men hvor salg av teknologien til andre ikke er et hovedformål. Her vil klimagevinsten ligge i mer energieffektiv produksjon samt at slike selskaper – gjennom sine energieffektive produksjonsprosesser – kan vinne markedsandeler fra mindre effektive konkurrenter.



Figur 2.1 Illustrasjon av teknologiutviklingens faser

For begge disse to typene virksomheter vil utvikling av ny klimateknologi kunne styrke dem i konkurransen med andre virksomheter.

2.2 Hvilken fase i teknologiutviklingen?

Enhver teknologi går gjennom en lang prosess fra idé-fasen til den er et kommersielt produkt. Figur 2.1 illustrerer denne prosessen (her delt inn i seks faser). Et teknologifond kan være rettet inn mot teknologiutvikling generelt, og dermed i prinsippet støtte prosjekter innen alle de ulike fasene. Alternativt kan fondet fokusere mer spesifikt på en eller et fåtall av fasene.

Innrettingen på et fond bør tilpasses det øvrige virkemiddelapparatet for teknologiutvikling i Norge, slik at vi unngår duplisering. Virkemiddelapparatet dekker i prinsippet alle faser fra forskning til kommersialisering, se figur 2.2.

Teknologirådet har foretatt en gjennomgang av det norske virkemiddelapparatet. Denne gjennomgangen tyder imidlertid på at dette er en fase der det er behov for ytterligere tiltak, se figur 2.2.¹⁹ Denne fasen refereres ofte til som "Dødens dal"²⁰:

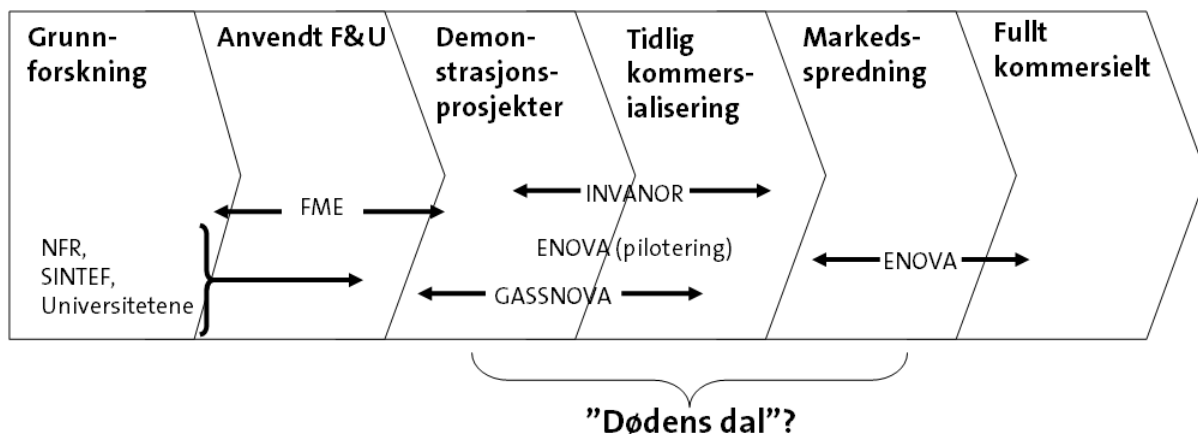
etter hvert som et produkt går fra FoU-stadiet mot kommersielt produkt kreves økt innsats mot kommende markeder, og den kommersielle kompleksiteten kan vokse kraftig. Samtidig skal teknologien skaleres opp, testes ut og kvalifiseres for salg. Dette er ressurskrevende. Manglende finansiering og tidkrevende utviklingsarbeid gjør at det for mange teknologiutviklingsprosjekter blir en stor utfordring å overleve denne fasen.

Det er delvis naturlig og ønskelig at virksomheter og prosjekter faller fra i denne fasen. Ikke alle teknologier er gode nok til å kunne overleve i en markedssituasjon, og ikke alle virksomheter har nødvendig kompetanse. Men, det er samtidig slik at enkelte lovende teknologier faller fra fordi de mangler nødvendig finansiering. Et virkemiddel rettet mot denne fasen kan hjelpe flere virksomheter til å komme seg gjennom "Dødens dal".

I tillegg vil et kraftig virkemiddel for pilotering og kvalifisering av teknologi kunne øke teknologiutviklernes vilje til å ta risiko i tidligere faser av utviklingsforløpet. Frykten for ikke å komme seg

¹⁹ Det ble gjennomført i form av intervjuer med personer som jobbet tett med virkemidler innen de ulike institusjonene.

²⁰ Begrepet "Dødens dal" er ikke entydig, og ulike virksomheter kan ha til dels ulike oppfatninger om når de befinner seg her. Begrepet brukes normalt til å referere til en situasjon der man beveger seg fra innledende teknologiutviklingsstadium mot oppskalering og kommersialisering av teknologi.



*Figur 2.2 Det norske virkemiddelapparatet og "Dødens dal".
FME: Forskningssentre for miljøvennlig energi; INVANOR: Innovasjon Norge; NFR: Norges forskningsråd*

over "Dødens dal" kan nemlig fungere som en barriere mot å igangsette omfattende teknologiutviklingsprosjekter. Et teknologiutviklingsfond kan være med på å redusere denne barrieren.

Flere av de tilgjengelige virkemidlene i det norske virkemiddelapparatet er helt eller delvis er rettet inn mot pilot- og demonstrasjonsprosjekter og tidlig kommersialisering. Likevel synes det vanskelig å få støtte til virkelig store pilotprosjekter (se også kapittel 2.7). Dette budskapet kom også frem gjennom en høring Teknologirådet arrangerte 8. september 2010 (se egen boks side 21).

I tillegg taler følgende for en spissing av fondet:

- Ethvert fond vil ha begrensede midler, og det kan være en fordel å ikke spre dem for tynt. En begrenset støtte til et større antall prosjekter som er i ulike faser av utviklingsforløpet, kan gi et dårligere resultat enn mer omfattende støtte innen en mer avgrenset fase av utviklingsforløpet. Dette er særlig relevant dersom enkelttildelinger fra fondet kan være store.

- Kompetansekravet til administrasjonen av fondet vil øke med antallet faser i teknologiutviklingen som fondet skal dekke.
- Et spisset fond kan være mer forståelig og forutsigbart for eventuelle søkere. De vil vite at fondet for eksempel er knyttet til demonstrasjonsprosjekter og tidlig kommersialisering av teknologi.

2.3 Skalerbare teknologier for globale markeder

Et fond for teknologiutvikling vil måtte ta stilling til om fondet skal støtte enhver teknologiutvikling som kan gi positiv klimagevinst, eller om fondet skal rettes mot bestemte sektorer eller utvalgte prosjekter. I denne vurderingen er det viktig å huske at klimautfordringene er globale. Norge står kun for en svært liten del av de globale klimagassutslippene, og de store markedene for de aller fleste klimateknologier ligger utenfor Norge.

Vi mener derfor et fond bør fremme teknologi som er skalerbar for salg på de globale markedene. Ved å vinne slike markedsandeler kan norske virksomheter og et norsk klimateknologifond gi sitt viktigste bidrag til globale utslippsreduksjoner.

Fraværet av et skikkelig hjemmemarked i Norge betyr også langt på vei at investeringene i ny teknologi best lar seg begrunne ut fra en satsning mot internasjonale markeder.

Utnyttelse av komparative fortrinn

Norge er et lite land, og norske virksomheter kan ikke være gode på alt. Sannsynligheten for å lykkes med ny teknologi vil være størst dersom man bygger på eksisterende kompetanse. Norske virksomheter har i dag høy kompetanse innen flere områder som er viktige for klimateknologiutvikling:

- offshorenæringen, med utbygging av installasjoner til havs og tilhørende infrastruktur
- skipsindustrien, med blant annet bygging av spesialfartøy for ulike operasjoner offshore, og mer energieffektive fremdriftsformer
- energiproduksjon
- materialproduksjon
- solcelleproduksjon

Det vil være naturlig at et fond fokuserer mot sektorer hvor norske virksomheter har sterk kompetanse og er konkurransedyktige. Fondet vil da bygge videre på kompetanse som er resultat av årelang satsning og betydelige investeringer, både fra det offentlige og private aktører.

Det er imidlertid ikke gitt at de komparative fortrinnene vedvarer. En rekke andre land, med store nasjoner som Kina, USA og India i spissen, satser nå tungt på utvikling av ny, klimavennlig teknologi. Parallelt med dette utvikler det seg nye markeder. Det er en fordel å posisjonere seg i markedene, høste erfaringer med både markeder og teknologi, og videreutvikle egen kompetanse. Dette blir ekstra viktig fordi Norge ikke har et hjemmemarked for mange av de aktuelle teknologiene, som gjør det mer krevende å få testet dem ut.

Skal norske virksomheter utnytte sine komparative fortrinn, bør de derfor satse nå. Og skal de få innpass i de nye markedene må teknologien testes ut og kvalifiseres. Et fond som er rettet inn mot pilotering og kvalifisering av teknologi bør derfor

etableres snarest mulig, og senest være operativt 1. januar 2012.

Ikke CCS

Norge bruker betydelige midler på utvikling av teknologi for fangst og lagring av CO₂. Gassnova er opprettet for å ivareta statens interesser knyttet til CO₂-håndtering. Fra 1. januar 2008 er det statens utførende selskap ved utbygging og drift av anlegg og infrastruktur for planlagte løsninger for CO₂-fangst og lagring på Kårstø og Mongstad.

Norske myndigheters satsning på CO₂-fangst og lagring er så omfattende at vi anbefaler at et fond for klimateknologiutvikling ikke omfatter slik teknologi.

2.4 Finansiering: offentlig-privat samarbeid

For et fond for teknologiutvikling er det primært én aktuell finansieringsmodell, og det er et offentlig-privat samarbeid. Ved et slikt samarbeid tar det offentlige sin del prosjektrisikoen, en risiko som delvis er politisk bestemt og som de private ikke har full kontroll over (jf. kapittel 2.1).

Det vil være svært viktig at en slik ordning har tilstrekkelig forutsigbarhet og langsiktighet til å kunne dekke den perioden teknologiutviklingen forventes å ta.

Samtidig er det ikke ønskelig at staten skal fullfinansiere slike prosjekter. Det vil kunne friste virksomheter til å igangsette teknologiutviklingsprosjekter med unødig stor risiko. Den statlige støtten må dessuten tilpasses EØS-avtalens regler om offentlig støtte.²¹

²¹ Støtteandelen kan variere ut fra blant annet størrelsen på virksomheten som mottar støtte, og hvilken del av regelverket støttetiltaket faller inn under. Mer informasjon om regelverket finnes på nettsidene til Fornyings, administrasjons og kirkedepartementet, www.regjeringen.no/fad

Teknologirådets høring om et norsk klimateknologifond

Teknologirådet arrangerte 8. september i 2010 en høring om etableringen av et norsk klimateknologifond. Formålet med høringen var å få innspill til Teknologirådets prosjekt om Klimafond i Norge. Høringen var åpen for alle.

Deltakerne hadde på forhånd fått tilsendt et sett forhåndsdefinerte spørsmål som de kunne svare på ett eller flere av:

1. Bør det etableres et norsk fond for teknologiutvikling?
2. Bør et slikt fond prioritere utvalgte faser av teknologiutviklingen (for eksempel FoU, demonstrasjonsprosjekter eller tidlig kommersialisering), og i så fall hvilke?
3. Bør et fond for teknologiutvikling fokusere på teknologiutvikling innen utvalgte sektorer, og i så fall hvilke, eller bør det være teknologinøytralt?
4. Hvordan bør et fond for teknologiutvikling finansieres?
5. Hva er de viktigste forutsetningene for at et fond for teknologiutvikling skal kunne bli en suksess?
6. Hvordan bør et karbonfond eventuelt organiseres? Bør det være et selvstendig virkemiddel eller legges inn under for eksempel Enova eller Innovasjon Norge?

Deltakernes hovedinnspill til Teknologirådets prosjekt var:

Komparative fortrinn må opprettholdes

Norske virksomheter har opparbeidet seg komparative fortrinn innen ulike sektorer, blant annet offshorenæringen og solcelleindustrien. Andre land, som Kina, USA og India satser imidlertid svært tungt innen de samme sektorene. Skal fortrinnene opprettholdes må det derfor satses nå.

Deltakelse i aktuelle markeder viktig

Markedsutviklingen inne klimateknologi er omfattende. Deltakelse i markedene gir verdifull læring om markedene og om teknologiene, det kan gjøre norske virksomheter mer kjent i utlandet, og det kan bidra til å identifisere aktuelle samarbeidspartnere for norske virksomheter.

Fond bør rettes mot storskala pilotering

Salg av klimateknologi i globale markeder forutsetter at teknologien er testet ut i stor skala og kvalifisert. Kvalifisering av teknologien er helt avgjørende for å nå frem i markedene. Dette kan være svært kostnadskrevende. Det er derfor ønskelig med et virkemiddel som kan støtte storskala pilotering og kvalifisering av klimateknologi. Tildelingen til Sway på 137 millioner kroner ble trukket frem som et interessant eksempel.

Virkemiddelapparatet bør bli enklere

Det er ressurskrevende å finne frem i det norske virkemiddelapparatet, og arbeidet med å innhente støtte kan fjerne oppmerksomhet fra arbeidet med teknologiutviklingen og andre kjerneoppgaver.

Forutsigbarhet viktig

Forutsigbarhet i myndighetenes virkemiddelbruk ble fremhevet som viktig for virksomhetenes vilje til å ta risiko knyttet til teknologiutvikling.

Deltakere på høringen

Følgende virksomheter og institusjoner holdt innlegg på høringen:

Aker Clean carbon, Arena NOW (Norsk Offshore Wind), Det Norske Veritas, Elkem, Eyde-nettverket, Ferrolegeringsindustriens forskningsforening, GE Energy Norge, Nordisk InnovationsCenter, Norsk Industri, Norsk Vindkraftforening, Norwind, Næringslivets Hovedorganisasjon, Rainpower, SINTEF Materialer og kjemi, SWAY og Transnova.

2.5 Hvor store midler trengs?

Størrelsen på et teknologiutviklingsfond må beregnes ut i fra hvor mange og hvor store prosjekter fondet skal støtte. Hvis målet skal være å bidra til pilotprosjekter og kvalifisering av miljøteknologi for et globalt marked, kan det være snakk om betydelig beløp for hvert prosjekt:

- Vindmølleprodusenten Sway er i ferd med å bygge en prototyp vindturbin på 10 MW i Øygarden i Hordaland. Kostnadene for én mølle er estimert til 400 millioner kroner, hvorav Enova har tildelt støtte på 137 millioner kroner.²²
- Elkems Solars fabrikk for produksjon av superrent silisium til solcelleindustrien har kostet over en halv milliard kroner. Dette inkluderer ikke fullskala utprøving av hele produksjonsprosessen under ett, hvilket hadde gitt bedre læring.²³
- Pilotfasen av det maritime fellesløftet "Fellowship", med fullskala testing av brenselceller på et forsyningsskip, kostet 100 millioner kroner.²⁴
- Eidesvik Offshore videreutvikler teknologi for gassdrevne forsyningsskip. Et demonstrasjonsprosjekt for å utprøve hele teknologien i full skala er estimert å koste 500 millioner kroner for å dekke utvikling, bygging og to års innkjøring.²⁵
- Selskapet Pontoon utvikler teknologi for å produsere elektrisk energi basert på bølgekraft. Pontonger fanger opp bølgeenergien, og omformer denne til elektrisitet ved hjelp av hydrauliske pumper, hydroelektriske turbiner og generator. Selskapet planlegger å bygge et prototype-anlegg med full størrelse av alle komponenter. Dette er estimert til å koste 60-100 millioner kroner avhengig av testens varighet.²⁶

Hvis fondet skal kunne støtte pilotprosjekter i denne størrelsesorden må det ha tilgjengelig betydelige midler. Samtidig er det ikke gitt at tilgangen på så store prosjekter vil være like god til enhver tid. Hvis vi tar utgangspunkt i at det vil være to pilotprosjekter per år, og hver av disse har en total kostnadsramme på 500 millioner, bør fondet kunne støtte inntil 50 % av hvert av disse prosjektene, altså til sammen kr. 500 millioner per år.²⁷ En slik ramme vil også kunne dekke et større antall mindre prosjekter.

Til sammenlikning tilsvarer 500 millioner 10 % av de 5 milliardene kronene Klimakur 2020 har regnet ut at det vil koste årlig å nå klimaforlikets mål.

500 millioner bør imidlertid *ikke* markere en fast øvre grense for fondets tildelinger. Hvis fondet blir en suksess, og norske virksomheter lykkes i å utvikle konkurransedyktig teknologi for globale markeder, vil det kunne stimulere flere til å gjøre tilsvarende satsninger. Dermed vil prosjekttilgangen kunne øke etter hvert, og en slik økning i prosjekttilgangen bør også være et mål for fondet. Da må staten være forberedt på å øke tildelingene fra fondet.

Fondet bør samtidig etableres under forståelsen av at det vil ha en ikke ubetydelig risikoprofil. Det kan være svært vanskelig å vite hvilket teknologisk konsept som vil lykkes til slutt. Derfor vil trolig noen av de prosjekter fondet støtter ikke lykkes. Dette bør imidlertid ikke brukes som et argument mot å etablere fondet.

2.6 Langsiktighet og forutsigbarhet

Det vil være avgjørende at fondet opprettholdes selv om prosjekttilgangen varierer. Hvis det er usikkerhet knyttet til om fondet videreføres vil det kunne redusere virksomhetenes vilje til å ta den risiko storskala pilotprosjekter innebærer.

Samtidig bør satsningen på utvikling av klimateknologi for globale markeder sees som viktig for Norge. Vi vet at markedene er i utvikling og vi vet at

²² Informasjon fra selskapet og Enova. Tildelingen forutsetter godkjenning innenfor EØS-regelverket for statsstøtte.

²³ Personlig kommunikasjon

²⁴ Informasjon fra Det norske veritas

²⁵ Informasjon fra Forum for miljøteknologi

²⁶ Informasjon fra selskapet

²⁷ Dette er basert på at en støtteandel på 50 % godkjennes i hht. EØS-regelverket for statsstøtte. Se www.regjeringen.no/fad

teknologiutvikling er tidkrevende. Dersom norske virksomheter skal lykkes med sine satsninger, og dersom et teknologiutviklingsfond skal være en viktig bidragsyter, krever det langsiktighet. Det krever også at norske virksomheter vet at fondet ikke risikerer å bli fjernet fra ett budsjettår til et annet.

En rimelig minimums tidshorison for et klimateknologifond bør være 10 år. Hvis fondet etableres fra og med 1. januar 2012 bør det dermed vare ut 2021.

Det betyr ikke at fondet bør begrenses til 10 år, men at det ved etableringen slås fast at fondet ikke vil vare kortere enn dette. I løpet av den perioden bør fondet evalueres og videreføring vurderes. Klimautfordringenes størrelse og behovet for teknologiutvikling gir liten grunn til å tro at behovet for liknende støtteordninger vil avta i løpet av disse 10 årene.

2.7 Fondets organisering

Det viktigste hensynet ved etableringen av et fond for teknologiutvikling er at institusjonen som skal administrere fondet må ha den kompetanse som er nødvendig for å kunne foreta kvalifiserte vurderinger av de prosjektsøknader som kommer inn, og i nødvendig grad følge opp de prosjekter fondet investerer i. Nærmere bestemt bør fondet ha kompetanse om:

- De aktuelle markedene
- Den teknologiske fronten innen aktuelle teknologiområder
- Storskala utprøving av teknologi
- Kommersialisering av teknologi
- Klimautfordringene, for å kunne vurdere hva som vil være en god klimateknologi
- Internasjonal klimapolitikk, for å skjønne hvordan denne kan påvirke markedene

Gitt at fondet har den nødvendige kompetansen, vil det være ønskelig at etableringen av fondet bidrar til å gjøre det norske virkemiddelapparatet mindre komplekst og mer oversiktlig for brukerne. Det er *ikke* et mål i seg selv å etablere et nytt virkemiddel.

En nyetablering bør kun finne sted dersom det ikke er mulig å legge et fond for teknologiutvikling til en av de eksisterende aktørene i det norske virkemiddelapparatet.

I dag gir både Enova og Innovasjon Norge støtte til prosjekter som befinner seg i området vi ovenfor har referert til som dødens dal. Innovasjon Norges midler innen miljøteknologiordningen går delvis til pilotprosjekter (jf. kapittel 1.6). Enovas program for ny teknologi gir investeringsstøtte til demonstrasjon av nye energiteknologier. Begge har dermed en innretning som kan likne på det fondsforslaget vi her fremmer. Midlene er imidlertid spredt over to institusjoner, vi mener fondet bør administreres av et organ. Samtidig mener vi det er behov for et fond som er mer spisset, langsiktig og fokusert mot større prosjekter.

I tillegg etterlater Teknologirådets gjennomgang av det norske virkemiddelapparatet et inntrykk av at det er uoversiktlig. Dette ble også påpekte under høringen. Virksomheter opplever det som ressurskrevende å finne frem i virkemiddelapparatet. Dette kan gi forsinkelser i prosjektfremdriften, fjerner fokus fra kjernevirksomheten, og kan i verste fall gi tapte markedsandeler.

Teknologirådet har ikke vurdert kompetansen til Enova, Innovasjon Norge eller andre aktører i det norske virkemiddelapparatet. Vi legger til grunn at et fond for utvikling av klimateknologi legges til en av disse institusjonene kun etter en eksplisitt vurdering av kompetansen. Vi anbefaler også at det ved etableringen av fondet etableres en dialog med relevante næringsaktører om hvilken type kompetanse fondet trenger, og at valget av institusjonell lokalisering også er gjenstand for en bredere debatt.

2.8 Vurdering av et klimateknologifond

Et klimateknologifond vil kunne ha en rekke positive sider. For det første vil fondet kunne være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Det vil kunne bidra til utvikling av teknologi som gjennom utslippsreduksjoner gir nytte utover eventuell økonomisk gevinst hos den enkelte bedrift. Samtidig vil de

virksomheter som mottar støtte fra fondet bygge kompetanse vi kan anta vil være etterspurt i en lavutslippsøkonomi. Et teknologifond kan derfor også være et positivt bidrag til utvikling av fremtidsrettet næringsliv i Norge.

Videre kan et teknologifond være viktig for å overkomme en av de grunnleggende utfordringene i klimaarbeidet: Høye klimamål er dyre å realisere, de krever gjennomføring av tiltak med høye kostnader. Hvis man kun prioriterer tiltak som er kostnadseffektive i et mer kortsiktig perspektiv, kan det medføre at man ikke kommer videre med de større løftene vi vil være avhengige av for å nå de mer langsiktige målene. Dersom et teknologifond kan bidra til å gjennomføre flere slik løft, vil det være positivt.

Det er også positivt at et teknologifond ikke vil gi karbonlekkasje, og at et slikt fond vil kunne bidra til utslippsreduksjoner internasjonalt. Dette forutsetter selvsagt at teknologiene utvikles frem til kommersielt produkt og blir tatt i bruk. I dette ligger også muligheten for at et slikt fond kan bidra til teknologisk læring, slik at kostnadene synker og ny teknologi får større spredning. Dette kan i sin tur bidra til ytterligere teknologiutvikling og muliggjøre en mer ambisiøs klimapolitikk lenger frem i tid.

Styringseffektiviteten for et teknologifond vil avgjøres av i hvilken grad fondet klarer å bidra til utvikling av skalerbar teknologi for globale markeder, og med det globale utslippsreduksjoner. For å få dette til vil langsiktighet og forutsigbarhet være avgjørende. Dersom fondet etableres for en gitt periode kan dette gi den ønskede forutsigbarheten. I tillegg vil det være viktig at fondet disponerer tilstrekkelig med midler til at det kan representere et vesentlig bidrag til utvikling av klimateknologi i Norge. Det vil også være viktig at et teknologifond finner sin plass i det øvrige, norske virkemiddelapparatet.

Samtidig vil styringseffektiviteten reduseres av at fondets investeringer vil medføre en risiko. Det er vanskelig å "plukke vinnere". Vi mener imidlertid at dette ikke er et argument mot å etablere fondet.

Tvert i mot bør et slikt fond etableres under forståelsen av at investeringene vil være befestet med en ikke ubetydelig risiko.

2.9 Anbefaling

Vi anbefaler at det etableres et Norsk klimateknologifond. Fondet skal gi støtte til pilotering og kvalifisering av klimateknologi for globale markeder.

Fondet bør være operativt fra 1. januar 2012, og ha en minimums varighet på 10 år, ut 2021. I løpet av denne perioden bør videreføring av fondet etter 2021 vurderes.

Fondet bør kunne tildele minimum 500 millioner kroner i støtte per år. Denne grensen bør imidlertid kunne økes dersom tilgangen på kvalifiserte søknader øker.

Det er avgjørende viktig at fondet har nødvendig kompetanse. Gitt at denne kompetansen er på plass, er det ønskelig å legge fondet til en eksisterende institusjon innen det norske virkemiddelapparatet.

Parallelt med etableringen av fondet bør det foretas en gjennomgang av det norske virkemiddelapparatet for å se hvordan det kan gjøres mer oversiktlig for brukerne.

I vurderingen av kompetansekrav til og lokalisering av fondet bør myndighetene innhente innspill fra relevante næringsaktører.

Referanser

Litteratur

Teknologirådet (2009): *Plan B - Verdiskaping for lavutslippsøkonomien*

Dokumenter fra offentlige myndigheter:

Dokument 8:84 S (2009-2010): Representantforslag fra stortingsrepresentantene Erna Solberg, Trond Helleland, Nikolai Astrup og Siri A. Melling.

Finansdepartementet: St.meld. nr.1 (2006-2007): *Nasjonalbudsjettet 2007*

Fornyings- og administrasjonsdepartementet (2007): *EØS-avtalens regler om offentlig støtte. Veileder.*

Klima- og forurensningsdirektoratet m.fl. (2010): *Klimakur 2020. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020.*

Aktuelle nettsider

Enova: www.enova.no

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond: www.fiskerifond.no

FNs klimapanel IPCC: www.ipcc.ch

Fornyings-, administrasjons- og kirke departementet: www.regjeringen.no/fad

Forum for miljøteknologi: www.forumformiljoteknologi.no

Innovasjon Norge: www.invanor.no

Miljøvern departementet: www.regjeringen.no/md

Norges forskningsråd: www.forskningsradet.no

NOx-fondet: www.nho.no/nox

Pontoon: www.pontoon.no

Prosessindustriens miljøfond: www.miljofondet.no

SWAY: www.sway.no