

Innovasjon for fornybar energi – Norges muligheter

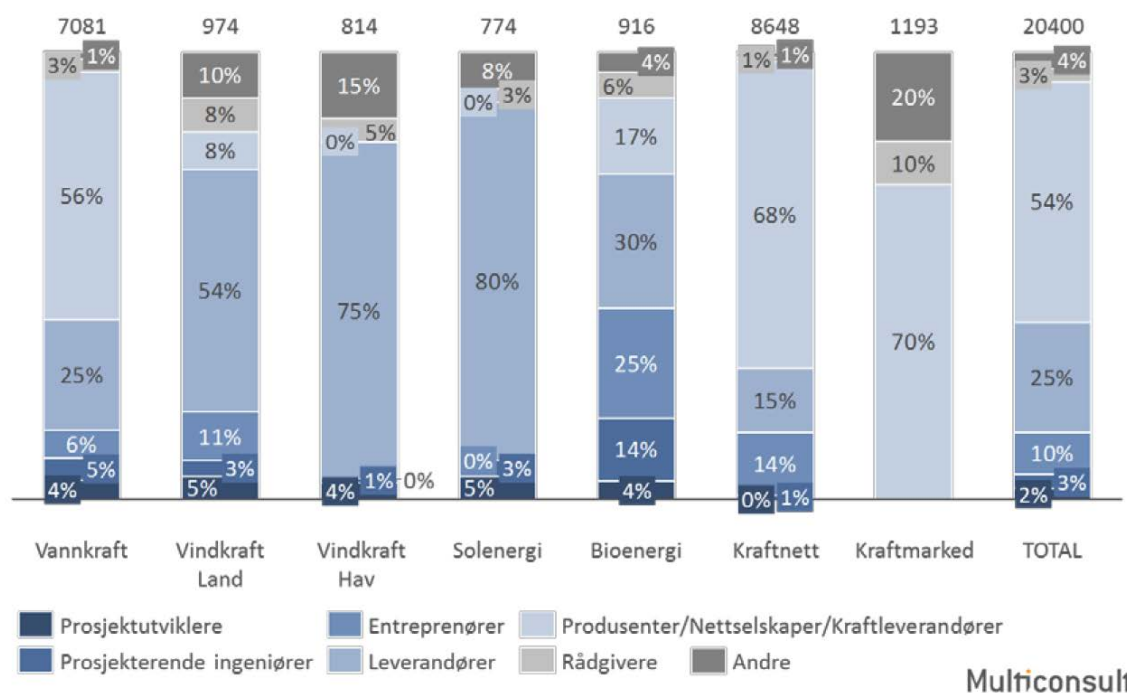
Innovasjon for fornybar energi – Norges muligheter

Drøftingsnotat til Drømmeløftet, av seniorrådgiver Tor Mühlbradt, Innovasjon Norge

1. Innledning

I Norge er elektrisiteten så å si 100 % fornybar fra vannkraft. I andre land kommer mye av elektrisiteten fra kull, gass og atomkraft. Og i økende grad fra vind og sol. Utbyggingen av vannkraften startet i Norge for over 100 år siden. Energien ble brukt til å bygge opp Norge som en industrinasjon, og har vært en nøkkel for velstandsutviklingen. Etter vi fant oljen i 1968 har Norges posisjon som energinasjon blitt enda sterke, men da gjennom eksport av petroleumsprodukter. Takket være energi er Norge er i dag blant de rikeste land i verden og har en av de høyeste levestandarder.

Norsk fornybar industri sysselsatte 20 400 årsverk og omsatte for 22 mrd kroner i 2013 (OED/Multiconsult), se grafen nedenfor.



Figur 4. Årsverk innen hver sektor fordelt på verdikjede. Kilde: Multiconsult.

Få områder i Norge er utredet så grundig som energi, av den enkle grunn at det er det viktigste bidraget til vår økonomi. Det norske paradokset er at all elektrisitet vi bruker innenlands er fornybar samtidig som vi er en stor eksportør av fossile energikilder.

Noen viktige dokumenter som er basis for dette notatet finnes i referanselisten. Til tross for mange utredninger og synspunkter om hvor Norge bør gå er det få som har sett på helheten i verdikjeden for energi og de muligheter fornybar kan gi.

I dette notatet vil det diskuteres hva som skal til for at Norge skal gjøre drømmeløft innen fornybar energi.

2. Status

Fornybar energi er et begrep som omfatter [energi](#) (elektrisitet og varme) fra kilder som har en kontinuerlig tilførsel av ny energi, og ikke kan tømmes innenfor tidsrammene som er gitt av *menneskehetens tidsskala*. Fornybare energikilder er for eksempel [solenergi](#), [vannkraft](#), [vindkraft](#), [bioenergi](#), [bølgekraft](#), [geotermisk energi](#), [tidevannsenergi](#) og [saltkraft](#).

Utviklingen innen fornybar energi i Norge vil være avhengig av nåværende og forventet fornybar kraftproduksjon og strømpriser, forsyningsikkerhet, kraftutveksling med utlandet, mål for klimapolitikken, og hvordan forholdene legges til rette for eksisterende og nytt næringsliv.



Aktører i verdikjeden for fornybar energi.

Kraftsituasjonen og -priser

De aller fleste produsenter av elektrisitet i Norge er vesentlig offentlig eide selskaper (statlig, fylkeskommunal, kommunal). Av 130,9 TWh produsert strøm i Norge i 2014 kom det aller meste fra vannkraft, kun 2,2 TWh kom fra vindkraft. Det forventes at kraftproduksjonen i 2020 vil være rundt 145-150 TWh, mens forbruket vil være som i dag. Fram til 2020 skal Sverige og Norge øke kraftproduksjonen basert på fornybare energikilder med 26,4 TWh, og dette støttes gjennom elsertifikater. Det meste av produksjonsøkningen i Norge vil komme fra småkraft vannkraftanlegg. Vindkraft planlegges å øke til 7 TWh innen 2020 dersom de fleste av konsesjonene bygges ut, noe som per dags dato virker lite sannsynlig. Sol og andre energikilder forventes å ha kun en minimal andel av produksjonen i Norge. På grunn av

overskudd av kraft i Norge og Norden forventes det stabile energipriser rundt 25-30 øre/kWh fram til 2020. Etter 2020 og fram mot 2030 er situasjonen mer usikker, noe avhengig om Sverige gjør alvor av med å utvikle atomkraften og økning av kapasiteten på kraftutvekslingen med utlandet.

Elektrisitet handles på en felles nordisk energibørs, Nordpool. Prissettingen skjer på dagbasis (ELSPOT) eller for umiddelbar levering-innen samme dag (ELBAS).

Forsyningsikkerhet. Statnett har som systemansvarlig nettselskap ansvar for å sikre forsyningsikkerheten i systemet. Det innebærer å sørge for et fysisk robust kraftsystem og velfungerende markedsløsninger. Forsyningsikkerhet er knyttet til tilgang på tilstrekkelig effekt slik at forbruket kan dekkes ved maksimal last, og til evnen til å dekke energietterspørselen i løpet av et år. Statnett vil investere 50-70 mrd kroner innen 2020 for oppgradering av sentralnettet og nye kabler til utlandet. For region- og distribusjonsnettet forventer man også investeringer på tilsvarende nivå for å opprettholde en robust infrastruktur. Investeringene samlet i nettet vil altså være over 100 mrd kroner innen 2020.

Den store offentlige eierandelen av strømmnettene regionalt og lokalt er historisk bestemt. Dette er lokale monopoler, kundene kan ikke velge nettleverandør. Nettselskapenes inntekter er derfor nøye regulert, og de senere år har dette medført stram økonomi for mange av selskapene. Innføring av avansert måling og styring (AMS) er derfor en stor utfordring for selskapenes forretningsmodeller og økonomi. Av denne grunn er innføringen av AMS utsatt til 2019.

Kraftutveksling med utlandet. Mellomlandsforbindelser har historisk blitt begrunnet i forsyningsikkerhet. I dag har Norge ca 6 000 MW kapasitet i mellomlandsforbindelser. Imidlertid er begrunnelsen for de to siste kablene (hver på 1 400MW) som er vedtatt bygget til Tyskland og Storbritannia at dette vil øke verdiskapningen i Norge gjennom handel av kraft. 2x300 MW reserveres for handel med balansetjenester, under forutsetning at dette er minst like lønnsomt som handel i spotmarkedet hos Nordpool. Det forventes at kablene vil øke strømprisen med 4 øre/kWh pluss 3 øre/kWh i økt nettleie, og dette gir kablene høy samfunnsøkonomisk verdi. Nettleien må betales av alle strømkundene. Handelsmuligheter bidrar spesielt til bedre ressursutnyttelse for uregulert fornybar kraftproduksjon, inkludert uregulert norsk vannkraft. Forbindelsene vil gjøre det lettere for land i Europa å erstatte fossil kraft med fornybar kraft og samtidig bevare forsyningsikkerheten. Statnetts analyser viser at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av å øke handelskapasiteten er høy og robust. Hovedgrunnen er at forbindelsene bidrar til mer effektiv ressursutnyttelse ved at kraften flyter fra landet med lavest pris til landet med høyest pris. I dag er prisforskjellen mot Tyskland ca 5 øre/kWh og mot Storbritannia ca 11 øre/kWh.

Men kraftutveksling med utlandet lar seg også utnytte på andre måter. Statnett har ansvar for kjøp og salg av energi gjennom mellomlandsforbindelsene, og det er et viktig strategisk fundament er å øke verdiskapningen av norsk fornybar energi. Norge konkurrer med de andre nordiske landene om ny kompetanse basert industri, som datalagring. Det er da oppsiktsvekkende at vi får resultater som beskrevet nedenfor.

«Apple i Danmark får norsk strøm til norsk pris minus elavgift og grønne sertifikater»

Det som skjer er at Apple i Danmark får norsk strøm til norsk pris minus elavgift og grønne sertifikater og dermed er Danmark mer konkurransedyktig enn Norge. Et gedigent paradoks når strøm i i utgangspunktet er billigere i Norge enn i Danmark. Når Norge eksporterer strøm får vi ikke et øre i elavgift. Danmark har satt ned sin elavgift til 0,5 øre mens den i Norge er 12,39 øre. Finland har også satt ned sin elavgift til 6 øre og fått dette midlertidig godkjent av EU.

Ref: IKT Norge Per Morten Hoff 23.2.2015

Klimapolitikken

Økt andel fornybar energi er det middel for å få ned klimautslippene. EU har sine 20/20/20 mål innen 2020 (20 % reduksjon av klimagassene, 20 % andel fornybar energi, 20 % forbedret energieffektivitet) , og 40/27/27 innen 2030. Målene er ulike for ulike land. EØS avtalen forplikter Norge.

Klimaforliket i Stortinget (2008 og 2012) har satt et mål om 67,5 % fornybar energi av total energiforbruk innen 2020. I dag er andelen ca 62 %. Samtidig ble det satt mål om at Norge fram mot 2020 skal kutte klimagassutslippene med 30 % av Norges utslipp i 1990, 2/3 av kuttene skal tas hjemme. Foreløpig har man ikke klart å redusere klimautslippene hjemme på grunn av økt aktivitet i petroleumssektoren og økt innenlands transport.

Innen 2050 skal Norge være klimanøytralt. Solberg-regjeringen har denne våren lagt fram en klimamelding om å legge seg opp til EUs målsetting om 40 % utslippskutt, men vil ikke fastsette separate mål for utslipp innenlands i Norge. Kuttene skal med andre ord bli tatt der det er mest kostnadseffektivt. Utslippskuttene skal tas under EUs klimarammeverk.

For å nå utslippskuttmålene må man redusere andelen elektrisitet som kommer fra fossile kilder og spesielt kull. Gass kan i en overgangsperiode bidra til å redusere klimautslippene siden utslipp av klimagasser er bare ¼ i forhold til kull for produksjon av elektrisitet. Økt produksjon av fornybar energi i Europa vil være avgjørende for å nå 2020 og 2030 målene.

Endringen er godt i gang. I dag kommer vel 10 % av elektrisiteten som produseres i EU fra vind, og det er forventet at dette tallet vil stige til vel 15 % i 2020 (EWEA European Wind Energy Association). Sol dekker i dag ca 5% av EUs forbruk, dette forventes å øke til 10% i 2020 (EPIA European Photovoltaic Industry Association). Fortsatt er vannkraft viktig, den står for 16 % av EUs produksjon, men forventes ikke å øke mye. Men det er store forskjeller fra land til land. Danskene fikk 40 % av elektrisiteten fra vindkraft i 2014, Tyskland hadde på enkelte dager i fjor sommer 80 % av elektrisiteten fra vind og sol.

Prisen på ny energi fra fornybare kilder faller. Ny energi fra både vind og sol forventes i flere og flere land å bli på nivå med dagens gjennomsnittsprisen i nettet. Prisen på solcelle paneler har falt med 75 % de siste 6 år, og det forventes at prisen i Tyskland på installasjon av solcelle paneler vil falle ytterligere 40 % de neste 2 år. Investeringskostnad i vind på land har falt ned

til ca 1 mill. euro/MWh, og det forventes ytterligere fall. For offshore vind er målet en reduksjon til 2/3 av dagens pris i 2020 (UK Crown Estate) og til halvparten av i dag i 2030.

Fornybart næringsliv

I de fleste land er arbeidsplasser og velstandsutvikling viktigere enn hvor energien kommer fra. I Europa har bl.a. Danmark, Tyskland og Storbritannia koblet utbygging av fornybar energi og næringspolitikken sammen, og introdusert insentiv ordninger som har skapt markedsbegjær og utvikling av lokalt næringsliv. I dag har europeisk fornybar industri over 400 000 ansatte og omsetter for 45 mrd euro. Kina og USA gjør det samme.

Leverandørindustrien kan benytte seg av tilbud gjennom Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova, mens energiprodusentene kan søke om elsertifikater. Både tildelingskriterier på konsesjon for bygging av nye kraftanlegg og elsertifikater (begge håndteres av NVE) støtter under prinsippet om kostnadseffektivitet, dvs det er de billigste løsningene med minst risiko som bygges ut først. Med andre ord kjente løsninger fra solide leverandører.

I Norge er koblingen fornybar energi og leverandørutvikling mangelfull. Leverandørene mangler hjemmemarked for å demonstrere nye løsninger.

Et eksempel på hva denne praksis kan føre til er offshore vind prosjektet Siragrunnen AS. Planen her er å bygge en 200 MW vindpark med maksimal utnyttelse av norsk teknologi og kunnskap innen offshore og maritime operasjoner. Dette gjør at investeringen vil bli 2/3 i forhold til dagens «best available technology» som er «bankable», og bruke Siragrunnen som et demoprojekt for en nystartet bedrift, AMON AS. AMON vil få en sysselsettingseffekt på 1 100 direkte og indirekte arbeidsplasser med 100% eksport til offshore vindparker i søndre del av Nordsjøen. Her skal det være installert 8 000 store turbiner innen 2020. Men NVE gir avslag på konsesjon til et lønnsomt prosjekt fordi næringsutvikling er for risikabelt, se NVEs avslagsbegrunnelse nedenfor.

NVE har gjort en helhetlig avveining av fordeler og ulemper ved tiltaket, der utbyggingskostnader, miljø- og samfunnsvirkninger og potensialet for industri- og teknologiutvikling utgjør viktige temaer. De viktigste negative virkningene er etter NVEs vurdering knyttet til fugl, fisk og landskap, og usikkerhet om virkninger er et viktig grunnlag for denne vurderingen. De negative miljø- og samfunnsvirkningene er ikke av en slik grad at de alene vurderes til å medføre avslag på søknaden. NVE vil samtidig understreke at det er et potensial for store fordeler knyttet til teknologi- og industriutvikling dersom vindkraftverket etableres. Usikkerheten knyttet til størrelsen på disse fordelene er imidlertid stor. Når de store utbyggingskostnadene legges til grunn, mener NVE at Siragrunnen vindkraftverk ikke vil være et samfunnsmessig rasjonelt prosjekt.

Ref: NVE brev til Siragrunnen AS: Vedtak om avslag på konsesjonssøknad, 13.01.2015

Et annet eksempel er vindturbinprodusenten Scanwind AS som ble kjøpt av General Electric i 2009 for å bli ledende innen offshore turbiner. Selskapet ble nedlagt i 2011. Begrunnelsen fra GE var strandet norsk havvindoffensiv til tross for politiske løfter (Næringsminister Trond Giske 25. mars 2009: «Norge skal være med på det neste store industrieventyret til havs»).

Og det har ikke gått bedre med Blaaster Wind Technology. De har bygget Norges mest produserende vindturbin (pilot), men ikke klarer å kommersialisere teknologien fordi norske kraftutbyggere foretrekker store kjente leverandører med tradisjonell teknologi, som Vestas og Siemens.

Et tredje eksempel er anbudssystemet. Mindre bedrifter forteller Innovasjon Norge at det er vanskelig å komme inn som leverandører til energi – og infrastrukturmarkedet. Oppdragsgivere går etter pris, legger ut på anbud store og helhetlige leveranser, og setter høye krav til bedriftsstørrelse og soliditet. Handlingsrommet gjennom innovative innkjøp eller oppdeling i mindre anbudspakker som passer for lokale leverandører blir ikke utnyttet.

Fornybart næringsliv trenger hjemmemarked for nye løsninger. Hvis man sammenligner med leverandørindustrien til petroleumsnæringen, eller maritim næring eller havbruksnæringen ser man viktigheten av hjemmemarkedet. Det er de store kundene på norsk sokkel, norske redere eller norske lakseoppdrettere som tar med seg løsningene til norske leverandører ut i verden og er drivkraften for internasjonalisering. Mens Statoil har vært et lokomotiv for å utvikle nye løsninger har norske elektrisk energi aktører en inngrodd frykt for å særbehandle norske bedrifter. Leverandørutvikling er ikke med i samfunnsoppdraget deres.

Den gang Kværner Brug for 20-30 år siden var verdensledende innen vannkraftturbiner var det mange store vannkraftprosjekter i Norge hvor Kværner videreutviklet teknologien og leverte anlegg. Hjemmemarkedet gjorde Kværner Brug konkurransedyktig globalt. I dag har ikke leverandørene til fornybar energi noen store norske bedrifter som fanebærer. Til tross for at Statkraft/SN Power og Statoil har store utbyggingsprosjekter internasjonalt.

Ulike fornybare teknologiers potensiale:

Solkraft: Solmarkedet vokser fortsatt sterkt, opp til 70 % pr år, mens produksjonskostnadene har gått ned med 97% siden 1980. Totalt er 130 GWp installert i verden, og dette tallet er forventet å fordoble innen 2020. Markedsprisene er fortsatt lavere, og forventes å gå ytterligere ned. De norske produsenter som fortsatt er med er innenfor produksjon av ultra rene silisium blokker eller skiver (wafer). Fortsatt foregår det mye FoU i Norge, og vår teknologi innen silisium er fremst i verden. Norske markedet utvikler seg sakte på grunn av særnorske høye kostnader, marked mest til prestisjebygg, offgrid løsninger og idealister (first movers). Flere norske selskaper bygger i dag komplette solenergianlegg i Afrika og Asia.

Offshore vindkraft: Tyskland og UK planlegger installering av 40 000 MW (8-10 000 turbiner) innen 2020, mens i Norge er teknologien ikke funnet kostnadseffektiv. Konkurransedyktige leverandører innen ingeniørtjenester, subsea utstyr, marine operasjoner og offshore installasjon arbeider i markedene i UK og Tyskland. Statkraft og Statoil er en stor utbygger i britisk sektor.

Balansekraft: Norges muligheter er avhengig av kapasiteten på overføringslinjer til kontinentet, og først etter 2020 vil disse få en kapasitet som gjør at Norge kan tilby balansekraft, dog ikke mer enn 600 MW. Nye forretningsmodeller må utvikles for å finne

lønnsomhet ved å bruke norske vannmagasin som energilager for Europa. Europa leter etter løsninger for energilagring, og det er svært usikkert om de vil vente på Norge.

Energilagring: Batterier er prismessig der sol var for 7-8 år siden, og det forventes at kostnadene vil gå ned 70 % de neste 10 år. Dette gjør at lagring av overskuddet av uregulert kraft fra vind og sol vil kunne være lokalt, og gi helt nye muligheter for forbrukere, industri og transportsektoren som f.eks. har solpanel eller vindmøller på taket.

Smarte energisystemer: Det vurderes at Norge ligger noe etter utviklingen innen smart grid mot forbrukere, mens Norge er lagt fremme med smart grid for sentralnettet. På grunn av lov om innføring av AMS innen 2019 vil et marked utvikles, men aktørene strever med å finne gode forretningsmodeller. Jo senere AMS innføres i Norge, jo lettere er det å bli akterutseilt i forhold til land som er tidlig ute.

Vannkraft: Fortsatt er det et internasjonalt stort potensiale for nye prosjekter. I Norge forventes det at mesteparten av elsertifikatene vil gå til småkraft, dvs. vannkraft under 10 MW. Norge har en internasjonal anerkjent (men litt rusten) posisjon innen vannkraft, og gode leverandører innen planlegging, utstyr og tjenester.

Landbasert vindkraft: Markedet vokser fortsatt 30 % pr år internasjonalt, men det er fortsatt behov for mer kostnadseffektive løsninger. I Norge er det installert 632 MW, mens over 3 000 MW ligger på vent til lønsheten blir bedre. Norske leverandører er innen nye turbin teknologier og komponenter som medfører bedre lønnsomhet.

Havenergi: Innen bølge og tidevann mangler fortsatt industrielle løsninger, noe som gjør at markedet er preget av mange små pilot/demo anlegg. Privat kapital til kommersialisering er en stor utfordring. Man kan frykte at prisfallet på vind og sol vil gjøre havenergi lite økonomisk interessant, bare ut fra den enkle begrunnelsen av det vil ta lang tid før havenergi vil få skala fordeler og dermed synkende priser.

Bioenergi: Globalt stort marked med modne teknologier som benyttes innen fjernvarme, varmesentraler og gårdsanlegg. Markedet er åpnet gjennom nasjonale reguleringer og lokale energi/miljø prioriteringer. Få norske leverandører med internasjonalt konkurransefortrinn, men stort norsk marked.

Geotermisk energi: Sterk vekst i markedet hvor geotermisk varme (vann/damp) ligger nær jordoverflaten. Norske løsninger er utviklet fra boreteknologi i petroleumsindustrien, men har ikke enda funnet kommersiell anvendelse.

Eksisterende næringsliv

Næringslivet er alltid i omstilling. Når det gjelder utviklingen innen mer bærekraftig industri er dette særlig viktig for.

- Prosessindustrien
- Leverandørindustrien til petroleumsvirksomheten
- Maritim industri

Prosessindustrien bruker 35-40 TWh elektrisk kraft i året, tilsvarende 25 % av den norske produksjonen. I tillegg bruker de samme energi mengde i form av kull, koks og flis. Norge ligger fremst i verden i teknologiutvikling til prosessindustri, og flere av de ledende selskapene her har visjoner om å utvikle en grønn fossilfri industri. Det er da snakk om bruk av 100 % fornybar kraft, og erstatte kull og koks med hydrogen fra fornybar energi eller biomasse fra skog. Verden trengeraluminium for å lage energieffektive produkter, den trenger silisium for solceller, og vi vil gjerne ha hvit-farge (pigmentene kommer fra Tizir i Tyssedal)på veggen i stua. For verden og for Norge hadde det vært klimamessig gunstig å produsere mer av fremtidens «grønne metaller» her. Men til tross for gunstige støtte til grønn industri er det ikke så lett, Hydro Aluminium har ennå ikke fått på plass kraftkontraktene for det planlagte pilotanlegget på Karmøy, se boksen nedenfor.

Både offshore leverandørindustrien og maritim næring har påpekt at offshore vind er den mest nærliggende muligheten for dem. Maritim næring bygger i dag spesialfartøyer for montering og vedlikehold av offshore vind, og norsk rederinæring har sett dette som en ny markedsnisje.

Største investeringen på et tiår

Forrige måned gjorde Hydro en formell investeringsbeslutning om å utvikle et fullskala pilotanlegg på Karmøy, for å verifisere verdens mest energi- og klimaeffektive aluminiumsproduksjon. En endelig bygge beslutning for prosjektet, med et totalt kostnadsestimat på 3,9 milliarder kroner, er avhengig av at Hydro sikrer en robust kraftløsning for teknologipiloten.

Ref: Hydro Aluminium Pressesenter 6.mars 2015

Forskning og utvikling:

Det fins ikke noen totaloversikt hva det offentlige har brukt på fornybar energi de siste 10 år. Energi21 sammen med Forskningsrådet, Enova og Innovasjon Norge laget en oversikt over hvor mye penger som brukt i 2012, og totalt innen fornybar energi ble det da brukt 454,4 millioner kroner innenfor fornybare energikilder og balansekraft. Aktiviteten i 2012 var høy, samlet kan det være grunn for å anta at Norge har brukt ca 3 mrd. kroner til FoU innen fornybar energi de siste 10 år. Inkludert i disse tallene er også støtte til klyngeprogrammene ARENA og NCE, og FME.

Forskningsaktiviteten må betegnes høy i forhold til kommersiell avkastning.

3. Vurdering av utfordringer

De største utfordringene for utviklingen av fornybar energi næringen er:

- Elsertifikatene fremmer investeringer i kjent teknologi og de mest kostnadseffektive løsningene for fornybar energi, som er vannkraft og vind i Norge.
- Manglende norsk hjemmemarked for nye løsninger
- Forventet kraftoverskudd fram til 2020-2025
- Leverandørene trenger et hjemmemarked for å vise at man kan, og ha referanseprosjekter.
- Leverandørene går inn og ut av fornybar markedet, avhengig av aktiviteten innen olje og gass som har mye høyere betalingsevne
- Mange av Norges viktigste handelspartnere har eller ønsker å bygge opp en stor leverandørindustri, og nasjonale kraftselskaper foretrekker sine nasjonale leverandører
- OED, NVE, og de store kraft- og nettselskapene må åpne opp for nye aktører og desentraliserte energisystemer. For å få effekt av AMS, utbredelse av små fornybare energianlegg i hjem eller industri, eller lagringssystemer for energi må myndighetene lage mekanismer hvor dette kan lønnsomt kobles til det større kraftsystemet. I dag er ikke disse mekanismene tilstede.
- Mangel på venturekapital. Årsaken er dårlig suksess med fornybare prosjekter, høye investeringer, høy politisk risiko og langt fram til kommersialisering (ofte 10 år fra ide til første referanseanlegg)
- Norge bruker mye penger på å utvikle teknologi, men lite på kommersialisering og ta løsningene ut i verden

4. Innovasjonspolitiske tiltak som kan bidra til å nå målene

Følgende foreslås:

- Myndighetene må bli enige om en overordnet helhetlig strategi, hvor energi- og klimapolitikken kobles sammen med næringspolitikken
- Regjeringen må tallfeste innenlandske utslippsmål for klimagasser eller hvor stor andel fornybar av det totale energiforbruket vi skal ha innen 2030
- Gi stabile rammebetingelser som fremmer innovasjon, og unngå politisk av/på synsinger og prioriteringer (som har vært tilfelle for offshore vind og elektrifisering av sokkelen)
- Nye tiltak må rettes inn for å stimulere innenlands etterspørsel for ny teknologi og nye løsninger. Fordi næringslivet trenger et krevende hjemmemarked som referanse for sine løsninger, og kunder som kan være med å internasjonalisere aktiviteten på samme måte som Statoil har med seg sine leverandører ut
- Sette krav til helt eller delvis offentlige eide selskaper/etater om bruk av innovative innkjøp, fellesprosjekter og anbud som åpner for at store og små leverandører får utvikle seg i et hjemmemarked til å bli globalt konkurransedyktige
- Påskynde elektrifisering av sokkelen. Bunnfaste og flytende offshore vindturbiner kan produsere kraft til eksisterende og nye felt, og erstatte gassturbiner. Ifølge DNV-GL

er det allerede i dag lønnsomt å bruke offshore vindmøller til å produsere kraft til haleproduksjon og vanninjeksjon, men dette gjøres ikke (kultur?). På sokkelen kan man også dra nytte av petroleumskattesystemet under visse forutsetninger, noe som kan gjøre mye for prosjektøkonomien.

- Fra sentrale til desentrale systemer. Lage mekanismer som medfører at forbrukere får lønnsomhet ved å investere i små lokale fornybare energi- eller energieffektiviseringsanlegg anlegg.
- Gi konkurransedyktige energipriser til grønn industri. Næringsutviklingspotensialet og verdiskapningen i innenlands produksjon må få betydning for offentlige avgifter (Vi ønsker ikke at flere gjør som Apple, og vi ønsker at Hydro Aluminium skal bygge på Karmøy)
- Innovasjon Norge må få aksept fra sine eiere for å arbeide strategisk mot å fjerne barrierer for åpning av nye markeder, slik at offentlige og private investeringer i FoUol blir lønnsomme

Referanseliste:

Energiutredningen NOU 2012/9

NVE Energistatus 2012

Norsk Klimapolitikk Meld.St.21 (2011-2012)

Klimaforliket 2013

Solberg-regjeringens klimapolitikk. Pressemelding 28/2015

SSB Energiregnskap og energibalanse 2013

Programrådet for miljøteknologi. Arbeidsdokument 28052013

Energi21 , strategi 2014

OED/Multiconsult: Omsetning og sysselsetting i den norske baserte fornybarnæringen 10.2.2015

Drømmeløftmøte Fornybar energi 24.3.2015