

Posisjonsdokument:

Lister – Europas ”grønne batteri”

Trusler og muligheter for regionen

Helge Røed, Åsbjørn Skaaland, Anne Gerd Imenes og
Jon P. Knudsen

Tittel **Lister– Europas ”grønne batteri”**
Trusler og muligheter for regionen.

Forfattere Helge Røed, Åsbjørn Skaaland, Anne Gerd
Imenes og Jon P. Knudsen

Rapport Prosjektrapport nr. 5/2011

ISSN nummer 0808-5544

Trykkeri Kai Hansen, 4626 Kristiansand

Bestillings informasjon:

Utgiver Agderforskning
Gimlemoen 19
N-4630 Kristiansand

Telefon 48 01 05 20
Telefaks 38 14 22 01
E-post post@agderforskning.no

Hjemmeside <http://www.agderforskning.no>

Innhold

1	SAMMENDRAG OG ANBEFALINGER.....	I
2	INNLEDNING.....	1
3	ARBEIDET MED PROSJEKTET.....	1
4	ENERGIKNUTEPUNKT LISTER.....	1
5	DEN INTERNASJONALE BAKGRUNNEN.....	3
6	NORSK POLITIKK FOR ENERGIUTVEKSLING MED EUROPA.....	4
7	KONSEKVENSER AV KRAFTUTVEKSLING.....	8
	7.1 Vurderinger og krav.....	8
8	ØKONOMISK KOMPENSASJON FOR TAP AV NATURKAPITAL.....	9
	8.1 Vurderinger og krav.....	10
9	KOMPETANSEUTVIKLING.....	12
	9.1 Prosjektering og planlegging i regionen.....	12
	9.2 Lokalisering av hovedkvarter og senter for system-tjenester.....	13
	9.3 Forskning på fornybar energi/ energieffektivisering.....	14
10	ANLEGGSPHASEN - TRUSLER OG MULIGHETER.....	16
11	PROSESSINDUSTRIEN - TRUSLER OG MULIGHETER.....	17
	LITTERATURLISTE.....	FEIL! BOKMERKE ER IKKE DEFINERT.
	FOU INFORMASJON.....	37

1 Sammendrag og anbefalinger

Dette posisjonsnotatet er utarbeidet av Agderforskning i et nært samarbeid med Listerrådet. Posisjonsdokumentet beskriver de trusler og muligheter som åpner seg for Listerregionen i forbindelse med den store energiutbyggingen som er planlagt i regionen. Listerregionen vil kunne få en rolle som et nasjonalt og internasjonalt energiknutepunkt.

Det er særlig planene om kraftutveksling mellom Norge og Europa og utbygging av pumpekraft i regionen som gjør dette aktuelt. Dette åpner mulighetene for en utvikling av energiforsyningen i Europa som kan være av stor betydning for den globale klimautviklingen. En omfattende kraftutveksling med Europa reiser behov for en rekke energipolitiske avklaringer. Listerrådet bør etablere et samarbeid med andre regioner der det ligger til rette for kraftutveksling om påvirkning av de nasjonale rammebetingelsene for dette:

- Konsekvensene av kraftutveksling for utviklingen av kraftprisene i det norske markedet.
- Fordelingen av gevinster ved kraftutvekslingen mellom de bransjeaktører som investerer økonomisk kapital og de regioner som investerer sin naturkapital.
- Fordeling av bransjens gevinster mellom kabelselskaper og produksjonsselskaper (eier av lagerkapasitet og eiere av pumpekraftverk).
- Mulighetene til å isolere kostnadene ved utbygging av kabelkapasiteten mot Europa fra kostnadene ved utbyggingen og forsterkingen av sentralnettet i Norge.

Det vil være viktig å sørge for så gode konsekvensutredninger at naturinngrepene reduseres så stor grad som mulig. Det vil også være behov for å kartlegge de naturverdier som avstås, som et ledd i vurderingen av hvilken andel av den samlede verdiskapningen som bør tilfalle regionen. Det vil være konsesjonssøkers ansvar å sørge for en god dokumentasjon av naturinngrepene.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- Overføringene fra Tonstad til sjø ved Flekkefjord legges i kabel i Sirdalsvannet og Lundevannet og graves ellers ned for å begrense naturinngrepene.
- Utarbeiding av et reglement for drifting av pumpekraftverket som sikrer god avveining av hensynet til naturmiljøet og kraftproduksjonen.

Ut fra det en vet i dag, fører ikke en eventuell utbygging av pumpekraft og kraftutveksling med kontinentet i seg selv til store endringer i inntektene til de kommunene som er direkte berørt av kraftutbygging og kabellegging. Når rettighetene til konsesjonskraft overføres fra Eramet i Kvinesdal til regionen representert ved Vest-Agder fylkeskommune i 2014 innebærer dette at betydelige beløp vil være tilgjengelig for regional utvikling i Lister-regionen. Det betyr at det økonomiske handlingsrommet blir ytterligere forsterket.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- De aktuelle kommunene må garanteres relative inntekter på dagens nivå eller høyere.
- Takstene for eiendomsskatten må økes i forhold til den økte verdiskapningen i anleggene.
- Naturressursskatten må justeres slik at den er tilpasset pumpekraftverk og sikrer mot inntektstap for kommunene.
- Vest-Agder fylkeskommune må øremerke konsesjonskraftmidlene til utviklingstiltak i Lister-regionen

Lister-regionen har et svakt arbeidsmarked og flere av kommunene (Farsund, Kvinesdal og Hægebostad) har et ensidig arbeidsmarked i form av en høy andel industrisysselsetting. Tilbudet av jobber innenfor kompetansenæringene er forholdsvis lavt og andelen av befolkningen med høyere utdanning er følgelig lavt.

En spesiell faktor i denne sammenheng er at kvinner i dag tar mer utdanning enn menn. Kjønnfordelingen i kommuner med få kompetansearbeidsplasser blir følgelig skjev. Det er derfor av stor betydning for befolkningen i Lister-

regionen å få et større tilbud av kompetansearbeidsplasser. I forbindelse med mange store utbyggingsprosjekter er det alminnelig at den mest kompetanse-krevende delen, som planlegging og prosjektering, skjer utenfor den aktuelle regionen. Slik kan det også bli i forbindelse med de store energiprojektene i Lister-regionen. Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- I forbindelse med konsesjonsbehandlingen bør det fremmes krav om at planlegging og prosjektering av de store investeringene i energi-sektoren skal skje ved etablering i Lister-regionen. Dette vil kunne føre til utvikling av et fagmiljø som også kan bli en del av nærings-grunnet i regionen etter at selve utbyggingsperioden er over.
- Dersom det etableres et eget selskap for kobling mot Europa og/ eller et kombinert selskap som skal stå for både pumpekraftverk og kabler, bør hovedkvarter for denne virksomheten legges til Lister-regionen.
- Et senter for systemtjenester i tilknytning til kraftutveksling mellom Norge og Europa vil kunne etableres i Listerregionen.
- Utrede spørsmålet om støtte til utvikling av forskning rundt energi-effektivisering, energiutveksling og fornybar energiproduksjon i Lister-regionen.
- Ta opp drøftinger med Universitet i Agder (UiA) og med aktuelle selskaper og/eller myndigheter om oppbygging av et forskningssenter med tilhørende utdanningsprogram i Lister-regionen.
- Listerregionen ber om en innfasing av de ulike prosjektene over tid på en måte som gjør at det ikke blir et urimelig press i arbeidsmar-kedet i regionen, slik at eksisterende virksomheter kan få problemer
- Det etableres et program for tilpasning og forberedelse av det eksis-terende næringslivet på de utfordringer og muligheter de store ut-byggingene gir.
- Kommunene i regionen må tas med på råd for å sikre at infrastrukturu-ren i forbindelse med utbyggingen kan bidra til en langsiktig styr-king av Lister-regionen.
- Det lages en Lister- pakke for dette formålet som bindes til forhand-linger. Vest-Agder fylkeskommune bør delta i drøftingene av dette.

Prosessindustrien er en viktig næring for både Lister-regionen og Sørlandet. De tre store bedriftene innenfor prosessindustrien i Lister-regionen (Aloca Lista Aluminiumsverk i Farsund, Eramet i Kvinesdal og Lista Automotive i Farsund) er store arbeidsplasser i regionen og har vist stor omstillingsevne. De har alle en kompetanse og teknologi som er blant de fremste i verden innenfor sine områder. Disse bedriftene er blitt etablert i Listerregionen på grunn av tilgangen på rimelig energi i forbindelse med Sira-Kvina-utbyggingen. Historisk sett er bedriftene og kraftutbyggingen nært knyttet sammen; det var disse bedriftsetableringene som i sin tid gjorde Sira-Kvina-utbyggingen økonomisk interessant. Uten disse bedriftene, ville det ikke ha vært avsetningsmuligheter for de store kraftmengdene.

Både i prosessindustrien og lokalmiljøet er det en frykt for at etablering av kraftutveksling skal føre til at Norge kan komme til å få et høyere prisnivå på energi, gjennom en konvergens av prisnivået mellom Tyskland og Norge.

- Listerregionen tar kontakt med Eyde-nettverket og Norges Industri for å drøfte om kraftutvekslingen mellom Norge og Europa kan åpne muligheter for at den kraftkrevende industrien kan få tilgang på rimelig, uregulerbar kraft i perioder på døgnet og i perioder med mye vind.
- Dersom dette viser seg å være en mulighet, tas dette med i drøftingene i forbindelse med konsesjonssøknadene.
- Lister-regionen vil ellers i sitt energipolitiske engasjement legge vekt på at kostnadene i tilknytningen til kabelutbyggingen ikke må veltes over på norske forbrukere og norsk industri.

2 Innledning

Dette posisjonsdokumentet er utarbeidet av Agderforskning og Teknova på vegne av Listerrådet, for å kartlegge trusler og muligheter for regionen i forhold til de store planene for energiutbygging i Lister-regionen og energiutveksling med EU-landene. Vekten ligger på den regionale betydning prosjektene kan ha, og i samme grad på de energipolitiske, klimamessige og driftsøkonomiske sider av spørsmålet.

Det er lagt hovedvekt på spørsmålet om energiutveksling med Europa (kabler og pumpekraftverk og annen anvendelse). De foreløpige resultatene av Agderforskning og Teknovas arbeid ble lagt fram på et arbeidsseminar i Lister-rådet holdt i Sørlandets Kunnskapspark i Kristiansand den 17. juni 2011. Også representanter for administrasjonen i Vest-Agder fylkeskommune deltok i seminaret. På grunnlag av diskusjonene i arbeidsseminaret har Agderforskning og Teknova utarbeidet denne rapporten med konkrete forslag til videre oppfølging.

3 Arbeidet med prosjektet

De som har deltatt i prosjektarbeidet fra Agderforskning side er seniorrådgiver Helge Røed, seniorrådgiver Åsbjørn Skaaland. Fra UiA har dr. fil. Jon P. Knudsen deltatt og fra Teknova seniorforsker, dr. scient. Anne Gerd Imenes. Det har vært gjennomført en omfattende dokumentstudie av ulike rapporter fra norske aktører og fra EU-kommisjonen og ulike tyske fagmiljøer (se vedlegg).

I tillegg til dette har det vært gjennomført intervjuer med ordfører Thor-Jørgen Tjørhom i Sirdal og ordfører Odd Omland i Kvinesdal, seniorrådgiver Lars Audun Fodstad i Statkraft, rådgiver Trond S. Kristiansen i Vest-Agder fylkeskommune, samt dekan Frank Reichert ved fakultet for teknologi og realfag ved Universitetet i Agder.

4 Energiknutepunkt Lister

Det foreligger omfattende planer for videre energiutbygging i Lister-regionen. Regionen spiller allerede i dag en viktig rolle i energiforsyningen i Norge. Sira-Kvina Kraftselskap er en av Norges største produsenter av elektrisk kraft og omfatter 7 forskjellige kraftverk i Sirdal og Kvinesdal kommuner. I et normalår tilsvarer produksjonen om lag fem prosent av den samlede

norske kraftproduksjonen. Det foreligger også planer om en omfattende utbygging av vindkraft i regionen, i tillegg til den vindkraftproduksjonen som er etablert i Farsund kommune. Det foreligger søknader om fem ulike vindkraftprosjekter i Kvinesdal kommune.

Også når det gjelder utbygging av småkraftverk foreligger det store planer. Bare i Kvinesdal kommune er det søkt om konsesjon for 17 ulike prosjekter. Det er også søkt konsesjon for flere prosjekter for nye overføringslinjer mellom Østlandet og Vestlandet som går gjennom Lister-regionen.

Det mest relevante for denne studien er de søknader om prosjekter som er knyttet til ideene om større grad av kraftutveksling med kontinentet. Det er blant annet søkt om to store kabelprosjekter mot Tyskland og Nederland (Nord-Ned 2 og Nord Link–NorGer).

Det er også sendt en søknad om etablering av et pumpekraftverk på Tonstad i Sirdal, men denne er midlertidig stilt i bero. En årsak til dette kan være manglende avklaring av de økonomiske regulatoriske betingelsene for pumpekraft i Norge. En ny søknad vil ventelig være mer omfattende.

De kommunene i Lister-regionen som vil bli direkte berørt av disse planene er Kvinesdal, Sirdal og Flekkefjord. Kommunene har bedt Norges Vassdragsvesen og Elektrisitetsdirektorat (NVE) om en samlet konsesjonsbehandling av de ulike søknadene. NVE har akseptert at Statnett skal påta seg å lage en samlet oversikt over søknadene. Det er utarbeidet en liste over de aktuelle konsesjonssøknader, men dette danner ikke et tilstrekkelig grunnlag for en samlet konsesjonsbehandling. For å sikre en forsvarlig samlet vurdering av de tap av naturkapital regionen utsettes for, gi kommunene grunnlag for planlegging av arealbruk i samsvar med Plan- og Bygningsloven og for å sikre en tilfredsstillende kompensasjon for dette, er en slik samlet behandling nødvendig.

Spørsmålet om kraftutveksling med Europa reiser mange prinsipielle energipolitiske spørsmål også i forhold til dagens lovgiving og konsesjonsbehandlingen (som i dag ikke er lovfestet). Svar på disse spørsmålene vil derfor avhenge av politiske avklaringer i Regjering og Storting.

5 Den internasjonale bakgrunnen

I denne rapporten legges det særlig vekt på de spørsmål som gjelder internasjonal kraftutveksling. Dette er spørsmål som må ses i et større globalt og europeisk klimaperspektiv. En nærmere beskrivelse av disse perspektivene finnes i vedlegg.

Det foreligger politiske vedtak som innebærer en sterk reduksjon i bruk av fossil basert kraft og atomkraft i det kontinentale Europa. På grunn av risiko for uhell er flere atomkraftverk allerede nedstengt. Dette betyr store behov for utbygging av fornybar energi. Det foreligger derfor store planer om utbygging av fornybar energi (særlig vind) rundt og i Nordsjøbassenget. I hvilken grad de mest omfattende planene om overgang til fornybar energi blir gjennomført, er likevel noe usikkert. Holdningen til atomkraft er mest negativ i Tyskland, mens det i for eksempel Frankrike og Finland er en annen holdning. I Tyskland blir sjøkabler til Norge sett på som en stor miljøpolitisk sak. En Facebook-gruppe har samlet 38 000 underskrifter til støtte for sjøkabler mot Norge.

Produksjonen av vindkraft er uregulerbar og vil variere med vindstyrke. Dette vil forsterke de problemene som europeiske kraftprodusenter har med å tilpasse produksjonen i forhold til variasjonen i forbruk mellom ulike tider på døgnet (dag og natt) og ulike årstider (sommer og vinter). En slik situasjon vil kunne føre til store prisvariasjoner og leveringsproblemer i perioder med stor etterspørsel og lite vind. Dette skaper behov for utjevning av variasjoner i produksjonen og lagringsmuligheter for energi.

Pumpekraftverk er et middel for å avhjelpe disse problemene. Vannet pumpes opp og lagres i høyereliggende vannmagasiner i perioder med lave priser, på grunn av mye vind og lavt forbruk slik som på nattestid. I perioder med lite vind og høyt forbruk (dagtid), og dermed høye priser, produseres og eksporteres det kraft til kontinentet. Dette blir med dagens teknologi ansett som den beste løsningen på denne utfordringen.

Et scenario er at det kan komme til å bli kraftoverskudd i Norden. Det kan komme til å utvikle seg gjennom utbygging av ny vannkraft, effektivisering av eksisterende anlegg, utbygging av vindkraft og energiøkonomisering. Norge har om lag halvparten av Europas lagringskapasitet i form av større vannmagasiner. I dagens situasjon er det imidlertid ikke tilstrekkelig overføringskapasitet mellom Norge og det kontinentale Europa til at en slik visjon for energiforsyning i et europeisk klimaperspektiv skal kunne realiseres uten betydelig utbygging.

Lite nedbør og strenge kuldeperioder på vinteren vil kunne føre til problemer i den norske elektrisitetsforsyningen, slik vi har hatt de siste årene. Utenlandskablene har i slike perioder sikret strømforsyningen til Norge og vil også i framtida kunne bli en garanti for forsyningssikkerhet.

6 Norsk politikk for energiutveksling med Europa

Dersom Norge og Lister-regionen skal kunne spille en slik rolle i et europeisk energisystem som beskrevet foran, er det behov for en rekke politiske avklaringer i Norge. Både statsminister Jens Stoltenberg, utenriksminister Jonas Gahr Støre og tidligere olje- og energiminister Terje Riis-Johansen har kommet med positive viljeserklæringer til deltakelse i et europeisk energisamarbeid i sine kontakter mot både EU- Kommisjonen og i bilaterale kontakter med både Tyskland og Storbritannia. Det foreligger også et memorandum mellom Norge og EU om utvikling av et europeisk elektrisitetsnett (SuperGrid). Dette er imidlertid ikke implementert i norsk politikk og Stortinget har ikke gjennomdrøftet hvilke konsekvenser dette perspektivet skal få for norsk energipolitikk.

Et eksempel på den manglende avklaringen av norsk politikk på området er at den nye olje - og energiministeren, Ola Borten Moe, ved sin tiltredelse uttalte seg i forbeholdne vendinger om nye kabler fra Norge til kontinental-Europa. I en uttalelse til Teknisk Ukeblad 12. juli 2011 er dette blitt noe nyansert, men noen endelig avklaring av norsk politikk på dette området foreligger ikke.

Den planlagte utfasingen av atomkraften i Tyskland innen 2022 vil ventelig forsterke behovet for en utbygging av vindkraft i Nordsjøen og dermed ytterligere aktualisere behovet for kraftutveksling mellom de to landene. Endringene i den tyske energipolitikken vil også øke de norske mulighetene for salg av gass til Tyskland og noen kan mene at kraftutveksling og salg av gass kan være i konflikt med hverandre. Konsekvensene av omleggingene i den tyske energipolitikken er imidlertid så store at det mest sannsynlige er både behov for økt salg av gass til Tyskland og kraftutveksling med Tyskland. Av klimapolitiske grunner vil tyske myndigheter prioritere fornybar energi.

Et av de store spørsmålene i tilknytning til diskusjonen om kraftutveksling med kontinentet er spørsmålet om utviklingen av kraftprisene i Norge.

Konsulentselskapet Adapt Consulting skriver i sin rapport¹ om kraftutveksling som er utarbeidet for Vest-Agder fylkeskommune at en konsekvens av økt kraftutveksling vil kunne være ”økt sjanse for at utenlandske priser slår inn i det norske markedet mesteparten av tiden”. Det kan stilles spørsmålstegn ved denne påstanden. Erfaringsmessig har det vist seg at prisområdet som omfatter Agder med dagens effektoverføringer til Danmark, har lavere priser enn resten av landet.

Energiprisene i Tyskland varierer mye mer i løpet av døgnet enn i Norge på grunn av manglende mulighet til regulering av energiproduksjonen og den gjennomsnittlige døgnprisen ligger noe over prisen i Sør Norge. (Se vedlegg side 17.) Forskjellene er imidlertid kanskje noe mindre enn mange har forestilt seg. Utviklingen både i Norge og på kontinentet vil være avgjørende for hvordan eventuelle forskjeller i prisnivået vil utvikle seg.

For Norge og det nordiske kraftmarkedets vedkommende er det regnet med at innføringen av ”grønne sertifikater” kan komme til å føre til økt fart i utbyggingen av fornybar energi. Det gjelder både småkraft og vindkraft til lands og til havs. Kraftbalansen i Norge vil også kunne påvirkes av at en regner med økt nedbør på grunn av de endringene i klimaet som er ventet. Beregninger viser at vi mellom 2030 og 2050 kan vente mellom 5 og 20 prosent (gjennomsnittlig 10 prosent) mer nedbør enn det var i perioden mellom 1980 og 2000. Dette vil kunne øke energiproduksjonen. Det regnes også med at alle tiltakene for økt energieffektivisering og høyere gjennomsnittstemperaturer over året vil kunne føre til mindre energiforbruk. Hittil har imidlertid ikke økt satsing på energieffektivisering kompensert for den underliggende veksten i energiforbruket. Likevel er det regnet med at Norge vil kunne få et kraftoverskudd fra 2020 og utover. Dersom hele eller deler av den kraftkrevende prosessindustrien skulle fases ut, kan dette overskuddet bli betydelig.

Et annet spørsmål som vil få stor betydning for det norske kraftmarkedet er utviklingen av overføringskostnadene for elektrisk kraft. ”Statnett” har store planer for utbygging av det norske sentralnettet og kostnadene ved dette vil normalt bli veltet over på forbrukerne. For både husholdningene og den kraftforbrukende industrien, er det avgjørende at de store kostnadene som er forbundet med utbygging av kablene mot Europa ikke blir belastet de norske kraftkundene. Kablene mot Europa bør ikke komme som en belastning i tillegg til kostnadene med forsterkningen og utbyggingen av det nasjonale nettet, men prinsipielt være selvfinansierende.

¹ *Kraftutveksling - En gjennomgang av kraftutvekslingsprosjekter fra Agder i et samfunns- og privatøkonomisk perspektiv*. Rapport utarbeidet av Adapt Consulting AS på oppdrag av Vest-Agder fylkeskommune, 20 desember 2010.

Kraftutveksling representerer en betydelig forretningsmulighet for Norge. Det gjelder både den norske kraftbransjen, den norske staten og distriktene der slike anlegg lokaliseres. Det er behov for avklaring av delingen av gevinstene som ligger i prisforskjellene mellom de aktørene som legger kablene og de aktørene som disponerer lagringskapasitet og har muligheter til å bygge ut pumpekraftverk. Dersom kraftutvekslingen skal fungere optimalt er disse aktørene avhengig av hverandre og begge parter må se gode forretningsmuligheter i kraftutveksling for at dette skal kunne la seg realisere. Også de regioner som avgir sine naturressurser til slike prosjekter må få del i de økonomiske gevinstene som skapes.

Et av de kompliserte spørsmålene i forbindelse med kraftutveksling er hvem som skal eie kablene mot utlandet. Olje og Energidepartementets standpunkt har vært at Statnett skal ha monopol på kablene. Departementet mener at et overskudd i kabelprosjektet skal kunne benyttes til å bygge ut det norske elektrisitetsforsyningsnettet. Mange i bransjen mener at Statnett ikke har tilstrekkelig motiv for en rask utbygging av kabler mot Europa og Agder Energi har foreslått at det skal etableres et eget selskap for dette formålet. En fare ved å gi Statnett hovedrollen i dette kan være at kostnadene for utbyggingen blir veltet over på norsk industri og norske strømforbrukere. Det har ført til at Agder Energi har trukket seg ut av Nor-Ger prosjektet.

Stoltenberg- regjeringen har satt ned et energipolitisk utvalg som skal vurdere norsk energipolitikk i et bredt perspektiv. Utvalget har tidligere olje- og energiminister Olav Akselsen som leder og det er varslet at utvalgets innstilling skal komme i mars 2012. Det er grunn til å regne med at mange av disse spørsmålene vil finne sin avklaring i forbindelse med Regjeringens og Stortingets behandling av denne innstillingen.

Behovet for nasjonale politiske avklaringer for å få til en god kraftutveksling mellom Norge og kontinentet er særlig stort når det gjelder følgende forhold og Listerrådet bør etablere et samarbeid med andre regioner der det ligger til rette for kraftutveksling om påvirkning av de nasjonale rammebetingelsene for dette:

- Konsekvensene av kraftutveksling for utviklingen av kraftprisene i det norske markedet.
- Fordelingen av gevinster ved kraftutvekslingen mellom de bransjeaktører som investerer økonomisk kapital og de regioner som investerer sin naturkapital.

- Fordeling av bransjens gevinster mellom kabelselskaper og produksjonsselskaper (eier av lagerkapasitet og eiere av pumpekraftverk).
- Mulighetene til å isolere kostnadene ved utbygging av kabelkapasiteten mot Europa fra kostnadene ved utbyggingen og forsterkingen av sentralnettet i Norge.

7 Konsekvenser av kraftutveksling

Dersom det gis klarsignal for legging av kabler mot Tyskland og andre land i kontinental Europa og bygging av pumpekraftverk i tilknytning til Sira-Kvina, vil dette ha store konsekvenser for Lister-regionen. Påvirkningsgraden vil være størst i de kommunene som blir mest direkte berørt av utbyggingssplanene (Sirdal, Kvinesdal og Flekkefjord), men også for de øvrige kommunene vil det kunne bli betydelige indirekte virkninger. Regionen har fra før store naturinngrep i tilknytning til Sira-Kvina-utbyggingen. Naturinngrepene vil bli enda mer omfattende, men konsekvensene vil avhenge blant annet av hvordan konsesjonsbestemmelsene for både kraftkablene og for pumpekraftverk utformes. Dersom kablene fra Sirdal til sjøkabelens startpunkt legges i luft, vil det bli snakk om en kabelgate med 120 til 200 meters bredde og innebære betydelige naturinngrep langs traseen. Store deler av traseen vil imidlertid kunne legges i Sirdals og Lundevannet. Det bør også utredes om strømanleggene vil kunne gi støy og økte magnetfelter for naboer.

Også pumpekraftverket vil kunne ha betydelige miljøkonsekvenser, og disse må utredes i detalj. Et av de forholdene som vil bli kunne avgjort gjennom en konsesjonsbehandling, er i hvor stor grad og hvor raskt kraftselskapet får tillatelse til å regulere vannivået i magasinene. I ett scenario legges det til grunn at vannivået kan endres en halv meter pr. time og tømning av magasinene gjennomføres over fem dager. I et annet scenario er det lagt til grunn at grensen for endring av vannivået er 1 cm pr. time, hvilket vil bety vesentlig lavere tilgjengelig effektproduksjon. Raske endringer i vannivåene vil rent økonomisk være mest interessant for kraftselskapene. Hyppige variasjoner i vannivået kan skape økte strømminger, erosjon og lokal tåkedannelse. Vinterisen kan bli mindre trygg for mennesker og dyr. Det vil også kunne bli høyere vannivå og tidligere vårfylling. Effekten av hyppige vannstandsendringer kan dempes ved at man utnytter nettverket mellom ulike kraftstasjoner og pumper vann mellom reservoarer på en optimal måte.

7.1 Vurderinger og krav

Det er behov for grundige vurderinger av naturinngrepene i tilknytning til både pumpekraftverk og kabel. Det vil være viktig å sørge for så gode konsekvensutredninger at naturinngrepene reduseres så mye som mulig. Det vil også være behov for å kartlegge de naturverdier som avstås, som et ledd i vurderingen av hvilken andel av den samlede verdiskapningen som bør tilfalle regionen. Det vil være konsesjonssøkers ansvar å sørge for en god dokumentasjon av naturinngrepene.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- Overføringene fra Tonstad til sjø legges i kabel i Sirdalsvannet og Lundevannet og graves ellers ned for å begrense naturinngrepene.
- Utarbeiding av et reglement for drifting av pumpekraftverket som sikrer god avveining av hensynet til naturmiljøet og kraftproduksjonen.

8 Økonomisk kompensasjon for tap av naturkapital

Helt fra innføringen av konsesjonslovene for vannkraftutbygging fra 1909 (de Castbergske konsesjonslover), har et av prinsippene for tillatelse for vannkraftutbygging vært at de lokalsamfunnene der utbyggingen skjer skulle få en kompensasjon i form av ulike tiltak. Dette ble bekreftet i 1996 da Sigbjørn Johnsen, som også da var finansminister under behandlingen av kraftverkbeskatningen uttalte at: ”Vannkraften er en nasjonal ressurs med en sterk lokal forankring. Den sterke lokale forankringen innebærer at kraftkommunene får særskilte skatteinntekter fra kraftvirksomheten. Det har vært bred enighet om dette”.

Ved utbyggingen av Sira-Kvina ble slike prinsipper lagt til grunn for konsesjonene og de kommunene som omfattes av kraftutbyggingen får betydelige inntekter fra kraftverkene som en kompensasjon for bortfallet av naturkapitalen. Disse inntektene kommer på ulike måter:

- *Eiendomsskatten* på ”verker og bruk” er en kommunal skatt, som beslutes av det enkelte kommunestyre. Det er inngått en avtale om fordeling av eiendomsskatt mellom Sirdal og Kvinesdal kommuner, i tillegg til den tekniske beregningen av eiendomsskatt. Mens eiendomsskatten var ment å gjenspeile de reelle markedsverdiene, fører en særregel om en såkalt maksimumsregel til at eiendomsskatten på kraftanlegg i dag ligger langt under den reelle verdien av kraftverket.

- *Naturressursskatten* er knyttet til kraftproduksjonen og jevner i tillegg ut inntektene mellom kommunene slik at denne skatten kommer en større del av kommunesektoren til gode. Innenfor dagens regelverk er ikke pumpekraftverk tatt med, og dette skaper usikkerhet for kommunene.
- *Konsesjonsavgift* er en kompensasjon for påførte naturinngrep og fastsettes etter skjønn ut fra graden av naturinngrep og lønnsomheten i det enkelte kraftprosjektet. Bruken av disse inntektene er bundet opp i statlige vedtekter.
- *Konsesjonskraft* er en lovfestet rett for kommunene til å ta ut en kraftmengde tilsvarende 10 % av kraftproduksjonen. Imidlertid kan kommunene kun kreve å få dekket det alminnelige forbruket (husholdningenes og kommunens forbruk) i den aktuelle kommunen til kostpris. Den ubrukte delen av konsesjonskraften disponeres av Vest Agder Fylkeskommune.

8.1 Vurderinger og krav

Ut fra det en vet i dag, fører ikke en eventuell utbygging av pumpekraft og kraftutveksling med kontinentet i seg selv til store endringer i inntektene til de kommunene som er direkte berørt av kraftutbygging og kabellegging. Både Kvinesdal og Sirdal har betydelige inntekter fra kraftselskapet i forhold til antall innbyggere og det er ikke svak kommuneøkonomi som er den fremste hindringen for vekst og utvikling i disse kommunene. Sirdal er, sammen med Bykle i Aust-Agder, blant de kommunene i Norge som har høyest kommuneinntekt pr innbygger. Når rettighetene til konsesjonskraft overføres fra Eramet i Kvinesdal til regionen representert ved Vest-Agder fylkeskommune i 2014 innebærer det at betydelige beløp vil være tilgjengelig for regional utvikling i Lister-regionen. Det betyr at det økonomiske handlingsrommet blir ytterligere forsterket.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- De aktuelle kommunene må garanteres inntekter på dagens nivå eller høyere.
- Takstene for eiendomsskatten må økes i forhold til den økte verdiskapningen i anleggene.
- Naturressursskatten må justeres slik at den er tilpasset pumpekraftverk og sikrer mot inntektstap for kommunene.

- Vest-Agder fylkeskommune må øremerke konsesjonskraftmidlene til utviklingstiltak i Lister-regionen

9 Kompetanseutvikling

Lister-regionen har et svakt arbeidsmarked og flere av kommunene (Farsund, Kvinesdal og Hægebostad) har også et ensidig arbeidsmarked i form av en høy andel industrisysseletting. Tilbudet av jobber innenfor kompetansenæringene er forholdsvis lavt og andelen av befolkningen med høyere utdanning er følgelig lavt. Alle kommunene i Lister-regionen ligger betydelig under både landsgjennomsnittet og gjennomsnittet for Vest-Agder når det gjelder andelen av befolkningen i aldersgruppen 16 år og eldre med høyere utdanning. I Norge er det 25,9 prosent med høyere utdanning, i Vest-Agder 23,7 prosent, mens andelen med høyere utdanning i kommunene i Lister-regionen varierer mellom 14,5 prosent (Kvinesdal) og 20,4 % (Flekkefjord.)

Utdanningsnivået i befolkningen er en av de faktorer som betyr mest for utviklingsmulighetene i en region. Ulltveit-Moe utvalget² har pekt på den spesielle betydning kompetansesarbeidsplasser har for vekst og utvikling i en region og den betydning større spredning av kompetansesarbeidsplasser vil ha. En spesiell faktor i denne sammenheng er at kvinner i dag tar mer utdanning enn menn. Kjønnfordelingen i kommuner med få kompetansesarbeidsplasser blir følgelig skjev. Det er derfor av stor betydning for befolkningen i Lister-regionen å få et større tilbud av kompetansesarbeidsplasser.

9.1 Prosjektering og planlegging i regionen

Store investeringer i pumpekraftverk og kabler og andre energiinvesteringer vil ikke i seg selv føre til særlig vekst i nye, varige kompetansesarbeidsplasser. Det antas at selve driftingen av et pumpekraftverk vil gi 6-7 nye arbeidsplasser. I selve anleggsfasen vil det bli betydelig virksomhet, men dette vil ikke uten videre gi varige effekter. I tilknytning til konsesjonsbehandlingen vil imidlertid Lister-regionen kunne stille krav både overfor statlige myndigheter og konsesjonssøkerne om at det skal legges vekt på utvikling av kompetansesarbeidsplasser i regionen både i anleggsfasen og på mer varig basis.

Plan- og prosjekteringsarbeidet utgjør en betydelig del av investeringene i forbindelse med både kabelprosjekter og utbygging av pumpekraftverk. Det er ikke uten videre gitt at denne delen av arbeidet vil skje i Lister-regionen. Det mest sannsynlige er at dette vil skje i virksomheter og konsulentselskaper som er lokalisert i hovedstadsregionen. I utviklingen av oljevirkosomheten i Norge har det imidlertid vært stilt krav om at også de mer kompetanse-

² NOU 2011:3: "Kompetansesarbeidsplasser-drivkraft for vekst i hele landet"

krevene deler av virksomheten skal lokaliseres nær de ulike feltene til havs. På en tilsvarende måte kan det også stilles krav om at prosjektering og planlegging av de store energisatsingene i Lister-regionen skal lokaliseres regionalt.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- I forbindelse med konsesjonsbehandlingen bør det fremmes krav om at planlegging og prosjektering av de store investeringene i energisektoren skal skje ved etablering i Lister-regionen. Dette vil kunne føre til utvikling av et fagmiljø som også kan bli en del av næringsgrunnlaget i regionen etter at selve utbyggingsperioden er over.

9.2 Lokalisering av hovedkvarter og senter for systemtjenester

Det foreligger ennå ingen avklaring av hvilke konstellasjoner og eiergrupperinger som vil stå bak kablene mot Europa og utbyggingen av pumpekraftverk i tilknytning til Sira-Kvina. Under alle omstendigheter er det grunn til å regne med at Statnett vil komme til å spille en vesentlig rolle i dette, eventuelt i et samarbeid med andre tyske eller norske aktører. Behovet for å kunne isolere investeringene i kabler mot utlandet fra investeringene i utbygging og forsterking av det innenlandske nettet, gjør det hensiktsmessig å organisere dette i en egen forretningsmessig enhet.

Det kan også være argumenter for at både kabel og pumpekraftverk bør organiseres i en samlet forretningsmessig enhet, for å begrense behovet for en regulering av hvem som skal kunne ta ut den merverdien som ligger i kraftutvekslingen. Teoretisk vil en mulig løsning på dette kunne være et selskap med utgangspunkt i Sira-Kvina Kraftselskap (eiere: Agder Energi, Lyse og Statkraft) og Statnett (som er et heleid statlig selskap). I Regjeringens eierskapsmelding³ legges det opp til at staten gjennom sitt eierskap i større grad skal påvirke lokaliseringen av statlige selskaper (særlig nye virksomheter) ut fra regionalpolitiske hensyn.

Det kan godt tenkes at utbyggingen av kraftutveksling mot Europa med utgangspunkt i Lister-regionen, kan bli en prøvestein på en slik politikk. Det vil i så fall være i tråd med den lange tradisjonen i norsk energipolitikk om at de regionene som bidrar med naturkapital skal få noe igjen for virksomheten.

³ Stortingsmelding nr. 13(2010-2011): Aktivt eierskap

Et argument for å legge et hovedkvarter for en slik virksomhet til regionen, vil være nærhet til driften av både kabler og pumpekraftverk. Det vil også bidra til større regional forståelse i regionen for å godta de ulemper utbyggingen påfører både natur og miljø. Kommunikasjonen med kunder og driftsmiljøene ellers vil i stor grad være elektronisk. Avstanden til flyplasser og andre kommunikasjoner i Stavanger og Kristiansand vil også være såpass liten at dette ikke skulle føre til store ulemper.

Ved oppkobling mot større internasjonale kabler, vil det bli et behov for systemtjenester. Det er behov for detaljstyring ved hurtig bortfall av store effektmengder for å unngå at transmisjonsnettet faller ut, samt harmonisering av frekvenser og overvåkning av driften. Ett alternativ som utredes er separate nett for kabelforbindelsene. Men skal kraftkrevende industri kobles inn må transmisjonsnettene knyttes sammen. Dette representerer kompetansearbeidsplasser som kan lokaliseres i regionen.

- Dersom det etableres et eget selskap for kabling mot Europa og/ eller et kombinert selskap som skal stå for både pumpekraftverk og kabler bør hovedkvarter for denne virksomheten legges til Lister-regionen.
- Et senter for systemtjenester i tilknytning til kraftutveksling mellom Norge og Europa vil kunne etableres i Lister-regionen.

9.3 Forskning på fornybar energi/ energieffektivisering

Med den store utbyggingen av både kraftutveksling med Europa, småkraftverk og vindkraft, vil Lister-regionen bli et senter for fornybar energi i Norge. Regionen har også industrielle miljøer som ligger helt i verdenstoppen når det gjelder energieffektivisering innenfor den kraftkrevende industrien. Både Eramet i Kvinesdal og Lista Aluminiumsverk produserer med langt mindre energiforbruk pr. produsert enhet enn tilsvarende bedrifter i andre deler av verden.

Eramet i Kvinesdal gjenvinner betydelige mengder energi fra produksjonen (fjernvarme, varmekraftverk og fiskeoppdrett). Også Lista Aluminiumsverk har lavt energiforbruk pr. produsert tonn aluminium. I tilknytning til aluminiumsverket etablerer nå Alcoa (verdens nest største aluminiumsprodusent) et pilotverk for en helt ny produksjonsmetode for aluminium (karbotermisk prosess). Dette kan komme til å revolusjonere hele verdens aluminiumsproduksjon, blant annet på grunn av mulighetene for et betydelig lavere energi-

forbruk og minimalisering av miljøutslipp. Pilotforsøkene er resultatet av et stort forskningsprosjekt ved Elkem Research i Kristiansand, som har vært finansiert av Elkem og Alcoa i fellesskap. Som kjent har Alcoa overtatt Elkems aluminiumsproduksjon, og derfor er dette forsøksprosjektet nå et rent Alcoa forsøk. De forskerne som har vært engasjert i utviklingen av denne teknologien er nå overført til Lista aluminiumsverk, som har ansvaret for pilotforsøkene. Byggingen av pilotanlegget er allerede i gang. I Lister-regionen skulle derfor forutsetningene være til stede for et nært samarbeid mellom et avansert forskningsmiljø innenfor energieffektivisering og fornybar energi med tette koblinger til praksismiljøet innenfor industri, ulike former for energiproduksjon og overføringer av energi.

Det har vært kontakt med ledelsen for fakultet for teknologi og naturvitenskap ved Universitetet i Agder om utviklingen i Lister-regionen på dette området og det er uttrykt positiv interesse for etablering av et forskningscenter innenfor dette feltet i Lister-regionen. Et bidrag til dette kan være at de aktørene som skal stå for utbyggingen lokaliserer en del av sin egen FoU-virksomhet i en slik enhet. Det kan skje på grunnlag av en langsiktig samarbeidsavtale eller gjennom faste tilskudd, særlig i en utbyggingsfase.

Forskning på ulike former for fornybar energi er et satsningsområde for Norges Forskningsråd og i tilknytning til Enova er det også et stort behov for oppbygging av kompetansemiljøer i Norge. Mange bedrifter og offentlige virksomheter vil ha behov for godt faglig baserte råd og veiledning om hvordan de skal møte de krav som stilles når det gjelder energieffektivisering, reduksjon av transmisjonstap og de muligheter som fins for utvikling av ulike former for fornybar energi. Behovet for FoU innen modellering/simulering, kontroll og overvåkning når det gjelder kraftutveksling og fornybar energiproduksjon fra uregulerte kilder som vind og sol er også et nytt felt det trenges forskning. De nye systemene er store og komplekse hvor det trenges ny kunnskap og erfaring som vi foreløpig ikke har, verken i Norge eller utlandet. Her ville et FoU senter på Lister kunne lede an og gjerne også etter hvert koples opp mot Smart Grid konsepter, og samarbeide med nettselskaper som Agder Energi og Lyse. Kraftutveksling med utlandet kan bli en omfattende norsk virksomhet i løpet av de neste 20-30 årene og også på dette området vil det være behov for mer forskningsbasert kunnskap.

Etablering av et forskningsinstitutt vil kreve en egen utredning av organisering, finansiering og kompetanseprofil. Dersom Lister-kommunene reiser dette spørsmålet i konsesjonsdrøftingene med Staten og aktuelle konsesjonsøkere, vil det kunne etableres et mulighetsvindu for videreutvikling av Uni-

versitetet i Agder og etablering av et tungt kompetansemiljø på høyere nivå i Lister-regionen.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- Utrede spørsmålet om støtte til utvikling av forskning rundt energieffektivisering, energiutveksling og fornybar energiproduksjon i Lister-regionen.
- Ta opp drøftinger med Universitet i Agder (UiA) og med aktuelle selskaper og/eller myndigheter om oppbygging av et forskningssenter med tilhørende utdanningsprogram i Lister-regionen.

10 Anleggsfasen - trusler og muligheter

Utbyggingen av pumpekraftverk, nettutbygging, kabler, utbygging av små kraftverk og en eventuell vindkraftutbygging i regionen vil føre med seg en omfattende anleggsvirksomhet over noen år. En slik virksomhet vil tiltrekke seg arbeidskraft og kompetanse både fra regionen og andre deler av Norge og utlandet. Det kan føre til at konkurransen om arbeidskraften og utvikling av lønnsnivået blir en trussel mot andre eksisterende virksomheter i regionen.

Jo større og mer sammentrengt i tid anleggsvirksomheten blir, jo større omstillingsproblemer kan det skape for det eksisterende næringslivet. Oftest vil mange av de virksomheter som blir engasjert i denne type anleggsvirksomhet ha sin base i andre deler av landet og vil trekke seg ut igjen når anleggsperioden er over. Mange av arbeidstakerne ved slike anlegg har også tradisjonelt vært arbeidspendlere på ukebasis, bosatt i brakkebyer. Etter at anleggsfasen er over vil boenheter og kontorlokalteter ofte bli transportert ut av regionen igjen. Anleggsveier og annen infrastruktur blir ofte anlagt, uten tanke for hvilken rolle denne kan spille for utviklingen i regionen. Ofte blir slike tiltak stående igjen som ”sår” i landskapet. Slike anleggsperioder bør derfor planlegges god tid i forveien og det må tas hensyn til de langsiktige effekter for regionen gjennom etterbruk. Det betyr at de ulike prosjektene må fases inn på en slik måte at det ikke skaper et unødvendig press i arbeidsmarkedet i en kort periode.

Det er også viktig at det regionale næringslivet ser de muligheter som åpner seg i en fase med så stor aktivitet. Med gode forberedelser, tilpasninger og samarbeid vil deler av næringslivet kunne dra stor nytte av utviklingen, men

Lister-regionen mangler nok i dag bedrifter som kan ta på seg tunge roller i forbindelse med utbyggingen. Allerede før utbyggingsplanene trer i kraft er det viktig å kartlegge hvordan de store utbyggingsplanene kan bidra til å forbedre den fysiske infrastrukturen i Lister-regionen. Det kan gjelde både bygningsmasse og veiforbindelser. Et eksempel på dette kan være en bedre veiforbindelse mellom Sirdal og Flekkefjord/Kvinesdal. Dette kan være viktig for transport under anleggsfasen og vil også bidra til å trekke Sirdal sterkere inn i Lister-regionen.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- Lister-regionen ber om en innfasing av de ulike prosjektene over tid på en måte som gjør at det ikke blir et urimelig press i arbeidsmarkedet i regionen, slik at eksisterende virksomheter kan få problemer.
- Det etableres et program for tilpasning og forberedelse av det eksisterende næringslivet på de utfordringer og muligheter de store utbyggingene gir.
- Kommunene i regionen må tas med på råd for å sikre at infrastrukturen i forbindelse med utbyggingen kan bidra til en langsiktig styrking av Lister-regionen.
- Det lages en Lister-pakke for dette formålet som bindes til forhandlinger. Vest-Agder fylkeskommune bør delta i drøftingene av dette.

11 Prosessindustrien - trusler og muligheter

Prosessindustrien er en viktig næring for både Lister-regionen og Sørlandet. De tre store bedriftene innenfor prosessindustrien i Lister-regionen (Aloca Lista Aluminiumsverk, Eramet i Kvinesdal og Lista Automotive) er store arbeidsplasser i regionen og har vist stor omstillingsevne. De har alle en kompetanse og teknologi som er blant de fremste i verden innenfor sine områder. Disse bedriftene er blitt etablert i Lister-regionen på grunn av tilgangen på rimelig energi i forbindelse med Sira-Kvina-utbyggingen. Historisk sett er bedriftene og kraftutbyggingen nært knyttet sammen; det var disse bedriftsetableringene som i sin tid gjorde Sira-Kvina utbyggingen økonomisk interessant. Uten disse bedriftene, ville det ikke ha vært avsetningsmuligheter for de store kraftmengdene.

Både i prosessindustrien og lokalmiljøet er det en frykt for at etablering av kraftutveksling skal føre til at Norge kan komme til å få et høyere prisnivå på energi, gjennom en konvergens av prisnivået mellom Tyskland og Norge. Som nevnt har regionen en energieffektiv produksjon og dersom produksjonen av aluminium og mangan flyttes til land med høyere energiforbruk pr. produsert enhet, vil det samlede globale energiforbruket bli høyere. De norske virksomhetene har også redusert klimautslippene betydelig og det er stor sannsynlighet for at en utflytting av deler av prosessindustrien også vil føre til at de samlede karbonutslippene i global sammenheng blir større. Det gjelder særlig i deler av verden der energiproduksjonen er basert på kull eller gass. Det er derfor gode grunner både ut fra et globalt og nasjonalt klimaperspektiv og ut fra et regionalt utviklingsperspektiv at prosessindustrien i Norge og Lister-regionen må få rammebetingelser når det gjelder energi som gjør at virksomheten kan fortsette å utvikle seg her i landet.

Hvordan prisene på energi i Norge vil utvikle seg er det imidlertid knyttet stor usikkerhet til. Som nevnt er det regnet med at Norge i 2020 kan få et energioverskudd, både på grunn av energieffektivisering og på grunn av en omfattende utbygging av fornybar energi etter innføringen av grønne sertifikater. Dersom hele eller deler av den energikrevende prosessindustrien skulle fases ut, vil det norske energioverskuddet bli meget betydelig. Det vil kunne få dramatiske konsekvenser for hele det norske energimarkedet. For Lister-regionen er det derfor avgjørende å bidra til at økt energiutveksling ikke fører til en svekket konkurransevne når det gjelder energi for prosessindustrien.

Det bør imidlertid undersøkes om prosessindustrien i regionen kan få tilgang på rimelig uregulerbar kraft fra kontinentet på tider av døgnet der forbruket er lav (natt) og der produksjonen er høy (mye vind). Det vil kunne føre til at gjennomsnittsprisene på energi for prosessindustrien vil kunne bli lavere enn den ellers ville ha vært. En mulighet er at prosessindustrien kan spille den samme som regulatorrollen som de store magasin dammene. Måten dette kan løses på er at prosessindustrien kobles opp mot kablene når det er billig strøm på kontinentet, mens det trekkes på magasinene når prisene i Europa er høyere enn norsk kraft. En slik modell vil kunne ha noen begrensninger med hensyn prosessindustriens evne til å utvise til fleksibilitet i sin drift.

Lister-regionen bør vurdere følgende krav:

- Lister-regionen tar kontakt med Eyde-nettverket og Norges Industri for å drøfte om kraftutvekslingen mellom Norge og Europa kan åpne muligheter for at den kraftkrevende industrien kan

få tilgang på rimelig, uregulerbar kraft i perioder av døgnet og i perioder med mye vind.

- Dersom dette viser seg å være en mulighet, tas dette med i drøftingene i forbindelse med konsesjonssøknadene.
- Lister-regionen vil ellers i sitt energipolitiske engasjement legge vekt på at kostnadene i tilknytning til kabelutbyggingen ikke må veltes over på norske forbrukere og norsk industri.

Litteraturliste

Adapt Consulting AS: (2010) ”Kraftutveksling” Utredningsrapport.

ECON, (2010) ”Challenges for Nordic power; How to handle the renewable electricity surplus.” Econ report R-2010-083.

European Commission: (2010) ”Energy infrastructure priorities for 2010 and beyond – A Blueprint for an integrated European energy network.” COM(2010)677 final.

Statkraft; Fodstad, Lars Audun: (2010) ”Utnyttelse av vann- og vindressurser i kombinasjon. Muligheter og utfordringer.”

Statkraft; Fodstad, Lars Audun: (2011) ”Using Norwegian Hydropower to integrate large amounts of Wind Power into the grid.”

Statkraft; Fodstad, Lars Audun: (2011) ”Flexibility from the Norwegian Hydropower; Potential and barriers.”

SRU German Advisory Council on Environment: (2010) ”Climate friendly, reliable, affordable: 100 % renewable electricity supply by 2050” ISSN 1612-2968.

Vedlegg

**Forstudie:
Lister regionen - Europas
"grønne batteri"
Trusler og muligheter for
regionen**

Helge Røed, Åsbjørn Skaaland, Anne
Gerd Imenes og Jon P. Knudsen



Agderforskning

**Tidsplan for arbeidsseminar
17/6 -2011**



Agderforskning

- Kl 0930 - 0945 Lister-rådets leder: Odd Omland
- Kl 0945 - 1045 "Energiknutepunkt Lister"
utfordringer og muligheter, Agderforskning
- Kl 1000 - 1130 Gruppearbeid
- Kl 1130 - 1200 Lunsj
- Kl 1200 - 1330 Gruppearbeid og diskusjon
- Kl 1330- 1400 Oppsummering

Bakgrunnen for forstudien



- Studien er gjennomført av Agderforskning og Teknova for å kartlegge trusler og muligheter i forhold til de store planene for energiutbygging i regionen og EU.
- Vekten ligger på den regionalpolitiske betydning prosjektene kan ha, og ikke på de energipolitiske, klimamessige og bedriftsøkonomiske sider av spørsmålet.
- Det er lagt hovedvekt på spørsmålet om energiutveksling med Europa (kabler og pumpekraftverk og annen anvendelse).
- På grunnlag av diskusjonene i arbeidsseminaret vil det blir utarbeidet en forprosjektrapport med konkrete forslag til videre oppfølging medio august.

3

Energiutbygging Lister - planer til behandling hos NVE

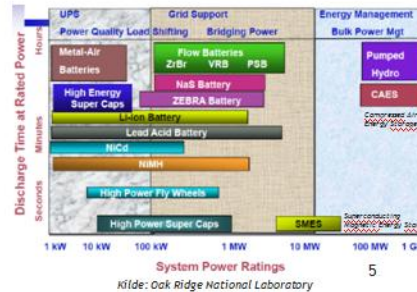
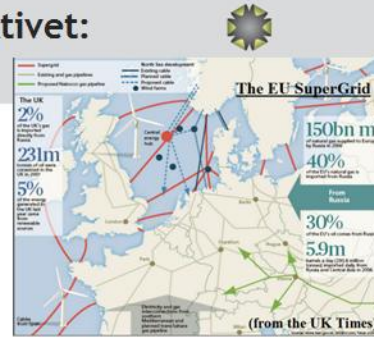


- 5 vindkraftprosjekter i Kvinesdal.
- 2 utenlandskabler ([Nord-Ned 2](#) & [NordLink-NorGer](#)).
- Flere prosjekter vil ha nye linjer med spenningsoppgradering.
- Pumpekraftverk Tonstad - foreløpig trukket tilbake.
- Overføring av vann fra [Solliåna](#) til [Homstølmagasinet](#).
- 17 småkraftprosjekter bare i Kvinesdal.
- Kommunene ønsker samlet konsesjonsbehandling.
- NVE har akseptert at det skal lages en samlet oversikt.
- Behov for avklaring av rammebetingelser fører til at regjering/Storting må inn i dette.

4

Det europeiske klimaperspektivet: Fra fossil til fornybar energi

- Utfasing av fossil kraft svekker fleksibilitet i systemet
- Økt bruk av gass utfordrer CO₂-krav
- Økt fornybar produksjon i kontinentale Europa og i Nordsjøen (sol, vind)
- Behov for utjevning av variasjoner i produksjon (nettstabilitet, risiko, pris)
- Behov for langtids lagring av energi
- Pumpekraftverk er beste løsning
- Norge har 50 % (85 TWh) av Europas lagringskapasitet: Best geografisk morfologi og mest nedbør i Europa
- Økt kraftoverskudd i Norden
- Per i dag utilstrekkelige overføringskabler til Europa



Utfordringer fra norsk synsvinkel



Behov for:

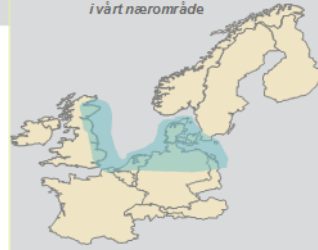
- Flere utenlandske kabelforbindelser
- Innenlandske nettforsterkninger
- Effektutvidelser
- Pumpekraftverk

- Installasjon, drift og vedlikehold av nye interkontinentale kabler
- Finansiering av infrastrukturen
- Påvirkning av elektrisitetspriser i Norge
- Påvirkning av nettstabilitet i Norge
- Fordeling av ansvar og inntekter: Stat, fylker, kommuner, private

Utvikling av vindkraft i Nordsjø området frem mot 2020



Høy konsentrasjon av vindkraft i vårt nærrområde



Planlagt:

- Offshore 40 000 MW
- Totalt onshore/ offshore 100 000 MW

Nye utfordringer:

- Trenger langtids backup kapasitet (typisk 1-2 uker)
- Trenger stor ramp-up kapasitet (Tyskland: 35 GW på 2-6 timer)
- Norske magasiner bygget for sesonglagring og base load
- Velegnet for utvidet effektkapasitet og pumpekraft

Vannkraft i dag **28 GW**. Utvidelsesmulighet Sør-Norge **7-8 GW**

Pumpekraft i dag **1 GW**. Utvidelsesmulighet Sør-Norge **15-20 GW**

(dvs lagringskapasitet for kontinuerlig pumping i 120 timer. Kilde: Fodstad, Statkraft.)

7

Nye kabelforbindelser



Agderforskning

- Statnett planlegger 4 tilknytningspunkt til Europa innen 2020, total ny kapasitet 4200 MW
- Vil gi et mer stabilt nett
- Behov for nye transformatorstasjoner
- Overføring med høyspenning likestrøm (HVDC) billigere ved lengre avstander og lavere tap



Miljøhensyn ved undersjøiske kabler:

- Midlertidig uro av naturhabitat (legging og vedlikehold)
- Mulig konflikt med andre sjøbrukere (trålere)
- Minst 40 års levetid



Kilde: European Network of Transmission System Operators for Electricity

Statnett: Utviklingsstrategi på Sør- og Vestlandet



Agderforskning



Statnett oppgraderingstiltak:

- Ny 420 kV Lyse-Støleheia (2016)
- Fra 300 til 420 kV KrSand-Arendal-Rød (2014)
- Fra 300 til 420 kV KrSand-Feda-Sauda (2017)
- 450/500 kV KrSand-Tjele-Danmark (2014) SK4

Eksisterende/besluttede kabler

❖ Skagerrak 1,2 og 3,	1000 MW
(2007) ❖ NorNed	700 MW
(2014) ❖ Skagerrak 4	700 MW
❖ Sum	2400 MW

Planer om kabler

(2017) ❖ NORD.LINK/NorGer	1400 MW
❖ Tyskland 2	1400 MW
(2016) ❖ NorNed 2	700 MW
(2020) ❖ NSN til UK	1400 MW
(2020) ❖ Sydvestre Linken	1200 MW
❖ Sum	6100 MW

Transfokarins

Red: Beslutet/under bygging
 Grøn: Med konsesjonsøkt
 Blå: Aktuelle tiltak nærme 10 år
 Sort: Aktuelle tiltak på lengre sikt

Spenningsoppgradering er stiplet

Kilde: 'Kabler til utlandet - muligheter og utfordringer', Nettkonferansen 06.12.2010, Grete Westerberg, Direktør Nettplassering, Statnett.
<http://www.energinorge.no/cefile.php?FILE/KALENDER/Foredrag202010/Nettkonferansen202010/Sesjon202010/Grete20Westerberg.pdf>

9

Pumpekraft - konseptet



Agderforskning



Statkraft

VARE NETTSIDER ENGLISH EVENK DEUTSCH FRANÇAIS

FINANSIELL INFORMASJON PRESSESENTER

Om Statkraft Jobb og karriere Produkter og tjenester Bærekraft **Energikilder** Prosjekter

- Vannkraft
- Vannkraft kort forklart
- FøU Vassdrag og miljø
- Kart over reguleringsområder
- Pumpekraft**
- Konsesjonsvilkår
- Vannføring
- Vindkraft
- Gasskraft
- Solkraft
- Fjernvarme

Pumpekraft

Storsatsingen på vindkraft i deler av Europa gir nye utfordringer. Hva gjør en for eksempel når det ikke blåser? Da kan pumpekraftverk spille en viktig rolle.

Mye av Europas fremtidige kraftproduksjon vil komme fra vindkraft. Flere store prosjekter på kontinentet, i Nordsjøen og rundt Storbritannia er allerede under bygging eller planlegging. Vindkraft produseres bare når det blåser, og variasjonene kan være store. Dette samsvarer ikke alltid med forbrukernes behov.

10

Det europeiske klimaperspektivet: Norge som "grønt batteri"?



Agderforskning

Genereringsmodus:

- Energiproduksjon justeres i henhold til etterspørsel
- Reservoar tømmes



Pumpemodus:

- Energoverskudd fra fornybare kilder; lav elektrisitetspris
- Reservoar fylles

Pumpekraft:

- Fleksibelt (fra produksjon til pumping innen sekunder)
- Enkel utbygging fra normale til reversible turbiner for pumpekraft
- Høy effekt og rask inn/utpumping
- Positiv drivhuseffekt og lave driftskostnader
- Rask balansering av nettets kraft og frekvens
- Norges største reservoar, Blåsjø, har nesten 1000 x større lagringskapasitet enn Tysklands største reservoar

11

Potensial for pumpekraft i Sør-Norge:



Agderforskning

Statkraft - Studie av teknisk potensial for pumpekraft i Sør-Norge:

- Praktisk mulig å realisere **20 GW** fleksibel kapasitet i Norge innen **år 2030**.
- Avhenger av hvor snart kraftselskap tillates å manipulere vannnivå i reservoar og hvor lenge vannet kan lagres. Ikke nødvendig å bygge nye reservoarer.
- Kapasitet estimert til **30 GW** for et typisk scenario hvor reservoarnivå kan endres opptil **50 cm per time** og utladning fordeles over 5 dager.
- Ved strengere regulering er grensen for endring av reservoarnivå **1 cm per time** og da reduseres lagringskapasiteten til **3.2 GW**.
- Beregningene utelukker fremtidige reservoarer som eventuelt etableres (CEDREN).

Thema Consulting - studie av nordiske interesser:

- Fordel å legge mange flere kabler mellom Norge og Tyskland, men kun opptil 8 GW kapasitet (langt under estimat på 42 GW).
- I dag under 2 GW kombinert kapasitet fra Norge til Danmark, Tyskland, Nederland.
- De første 10 GW transmisjonskapasitet trenger ikke utvidet pumpekraftkapasitet.

12

Lister - stort potensial for fleksibel kraft

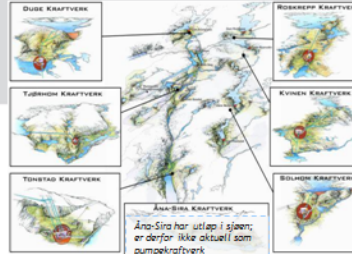


- Effektivitetstap ved pumpekraft er 20-30 %
- Hvordan håndtere situasjoner hvor det ikke er lønnsomt å pumpe?

Miljøhensyn ved pumpekraft og nye traseer:

- Rydding og anlegg kan påvirke biotoper/mangfold
- Naturinngrep kan påvirke fiske, friluftsliv og turisme
- Hyppig variasjon av vannstand hele året, erosjon, tåke
- Vinterisen kan bli mindre trygg for folk og dyr
- Mulig høyere vannnivå/tidligere vårfylling
- Strømanlegg kan gi støy og økte magnetfelt for naboer

Vannstandsendringer kan dempes ved å pumpe mellom flere vann, slik som i Sira-Kvina anlegget.



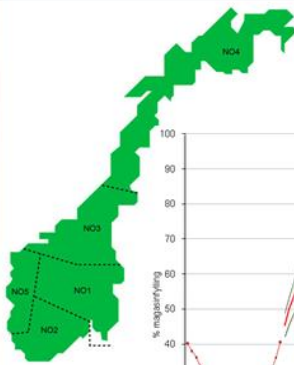
- Sira-Kvina kraftselskap:
 - Årsproduksjon 6.3 TWh (5 % av Norges kraftforbruk)
 - Installert effekt: 1760 MW
 - Lagringskapasitet: 5600 GWh
- Ny planlagt stasjon med reversibel pumping (Tonstad kraftverk):
 - Generasjon 250 m³ per sekund
 - Pumping 200 m³ per sekund
 - Effekt 960 MW
 - Kostnad 2700 mill NOK
 - Beregnet inntekt 200-350 mill NOK/år

13

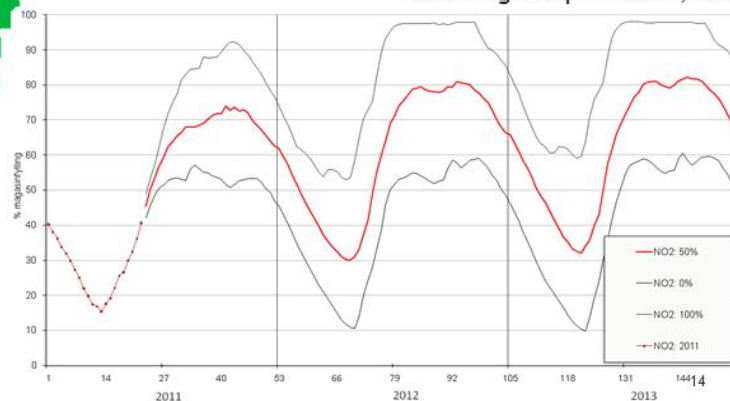
Statnett Magasinnyfylling prognoser

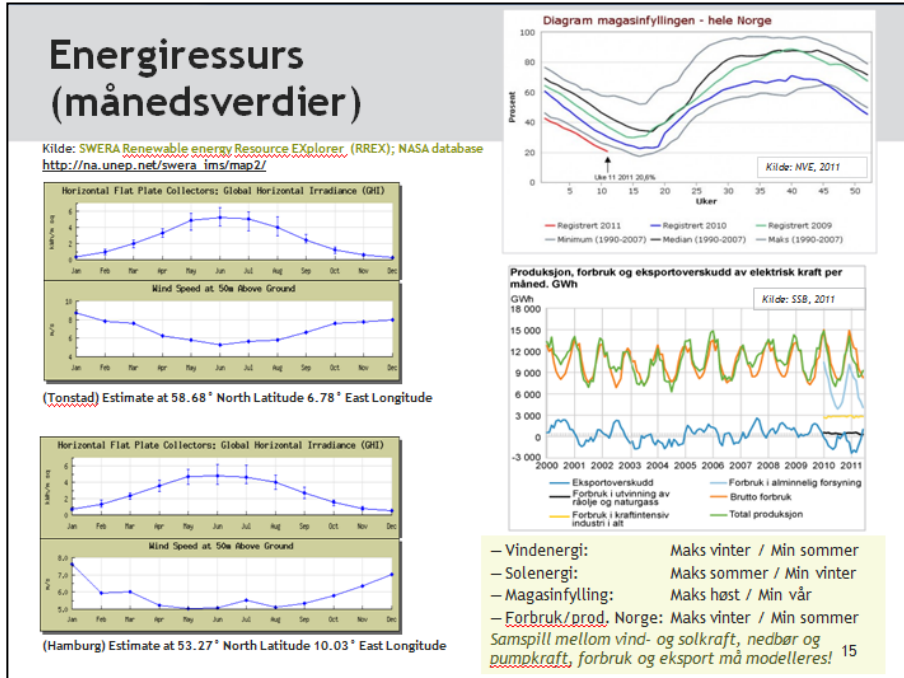
NO2: Sorvest-Norge, med disse grensene:

- 300 kV-ledningen Nesflaten-Sanda
- 300 kV-ledningen Høyen-Sanda
- 420 kV-ledningen Rød-Hasle
- 420 kV-ledningen Rjukan-Syiling
- 300 kV-ledningen Vemork-Flesaker
- 300 kV-ledningen Tokke-Flesaker
- 300 kV-ledningen Hof-Flesaker
- 132 kV-ledningen Grønnvollfoss-Skollenborg
- 132 kV-ledningen Hof-Skollenborg
- 22 kV-ledningen Stanavegen-Fresvik



NO2 Prognose per uke 23, 2011







Prisvariasjoner - hvordan vil nye kabler påvirke Norgesmarkedet?



Agderforskning

Adapt Consulting rapport om kraftutveksling i Agder (2010):

"Norge og Agder har kraftoverskudd og produksjonsanlegg med ledig kapasitet. Men Norges fysiske mulighet for kraftutveksling er beskjeden sammenliknet med det potensielle behovet i andre land.

I realiteten snakker vi trolig om at Norge kun vil kunne utnytte noen få prosent av potensialet. En konsekvens er økt sjanse for at utenlandske priser slår inn i det norske markedet det meste av tiden."

"Selv med liten eller ingen netto krafteksport vil kraftprodusentene kunne få vesentlig bedre betalt for den kraften som eksporteres og som kanskje tidligere ble importert og foredlet i norske vannmagasiner."

"...Viktig at kostnader og inntekter fordeles på en slik måte at det gir de riktige insentivene til de reelt sett mest konkurransedyktige aktørene."

"Kabler vil kunne opprettholde regionens gode forutsetninger for kraftintensiv industri gjennom kombinasjonen god kraftbalanse og tilgang på billig uregulert kraft."

*...Mulighet for utenlandsk "leie" av pumpekraftverk separert fra sentralnettet?*¹⁸

Norsk politikk på kabler og pumpekraftverk - status



Agderforskning

- Positive viljeserklæringer fra Stoltenberg, Gahr Støre og Riis-Johansen overfor EU og Tyskland.
- Borten Moe negativ til kabler ved sin tiltredelse.
- Utfasing av atomkraft i Tyskland innen 2022 gjør dette enda mer aktuelt.
- Det sentrale politiske miljøet i Norge dårlig forberedt på de nye problemstillingene og kompliserte avgjørelser.
- Rammebetingelsene for kabler og pumpekraftverk uavklart.
- Norsk interesse for salg av gass til Tyskland o.a. kan påvirke standspunktet til kabler og pumpekraftverk.
- Regjeringens Energiutvalg (tidligere energiminister Olav Akselsen leder) skal avgi innstilling mars 2012 og det blir neppe avklaring før den er behandlet av Regjering og Storting.

19

Trusler og muligheter for Lister-regionen



Agderforskning

- De beslutninger som blir tatt på dette området vil ha stor betydning for Lister-regionen.
- Berører ikke alle kommunene direkte, men en styrke å stå sammen.
- Ikke gitt at det blir store positive ringvirkninger i regionen.
- Pumpekraftverk = 6-7 arbeidsplasser (i følge Fodstad).
- Mer dramatiske naturinngrep enn monstermastene i Hardanger - store kraftgater.
- Pumpekraftverk gir hyppigere utskifting og større nivåvariasjoner i dam anleggene.
- Kan risikere omfattende forbruk av naturkapital uten at regionen får noe særlig igjen.

20

Trusler og muligheter for Lister-regionen



Agderforskning

- Geografisk beliggenhet (nærhet til Kontinentet) og eksisterende kraftanlegg (Sira-Kvina) gjør at Lister vil bli et knutepunkt.
- Viktig å forstå både de trusler og de muligheter dette representerer for regionen.
- Jo større kunnskap, jo sterkere står regionen i forhold til konsesjonssøkere og andre aktører.
- Komme i forhandlingsposisjon både for konsesjonsbetingelser og forretningsplaner.
- Søke allianser med andre regioner og fylkeskommuner, særlig på Sør-Vestlandet.
- Men først definere egne posisjoner.
- "Den som kommer først til mølla får først male"

21

Lister - regionens utgangspunkt

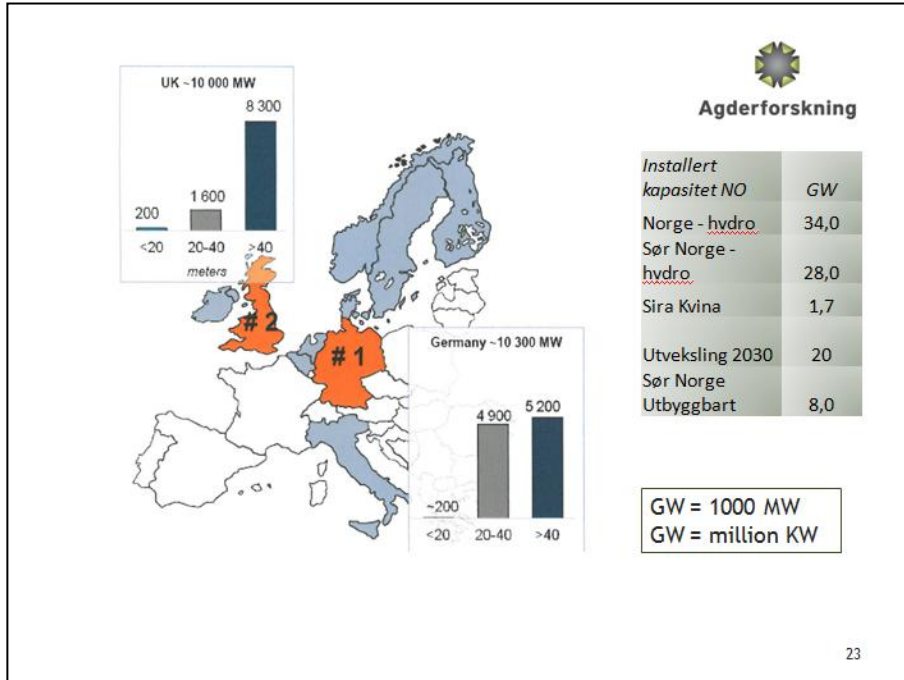


Agderforskning

Svakheter:

- Svakt arbeidsmarked - levekårsproblemer.
- Svakt utdanningstilbud ut over videregående nivå.
- Få kompetansearbeidsplasser.
- Svake muligheter for ungdom med utdanning.

22



23

Sira - Kvina utbetalinger til kommuner 2010

- **Eiendomsskatten** på "verker og bruk" er en kommunal skatt, som besluttes av det enkelte kommunestyre. Det er inngått en avtale om fordeling av eiendomsskatt mellom Sirdal og Kvinesdal kommuner, i tillegg til den tekniske beregningen av eiendomsskatt. Mens eiendomsskatten var ment å gjenspeile de reelle markedsverdiene, fører en særregel om en såkalt maksimumsregel til at eiendomsskatten på kraftanlegg i dag ligger langt under den reelle verdien av kraftverket.
- **Naturressursskatten** er knyttet til kraftproduksjonen og jevner i tillegg ut inntektene mellom kommunene slik at denne skatten kommer en større del av kommunesektoren til gode. Innenfor dagens regelverk er ikke pumpekraftverk tatt med, og dette skaper usikkerhet for kommunene.
- **Konsesjonsavgift** er en kompensasjon for påførte naturinngrep og fastsettes etter skjønn ut fra graden av naturinngrep og lønnsomheten i det enkelte kraftprosjektet. Bruken av disse inntektene er bundet opp i statlige vedtekter.
- **Konsesjonskraft** er en lovfestet rett for kommunene til å ta ut en kraftmengde tilsvarende 10 % av kraftproduksjonen. Imidlertid kan kommunene kun kreve dekket det alminnelige forbruket (husholdningenes og kommunens forbruk) i den aktuelle kommunen til kostpris. Den ubrukte delen av konsesjonskraften disponeres av Vest Agder Fylkeskommune.

Totalt utbetalte Sira Kvina ca NOK 363 mill for betaling av skatt typene nevnt over til kommunene; Sirdal, Kvinesdal, Valle, Bykle, Bygland og Flekkefjord i 2010.

Verdi av beregnet konsesjonskraft er basert på gjennomsnittlig system pris på 42,25 øre fratrukket betalt pris 8,32 øre.

24

Inntekter til kommunene



Muligheter

-  Deltakelse i etterspørselsdrevet langsiktig aktivitet lokalisert ved Sira-Kvina og betydelig mulighet for tilleggsaktiviteter.
-  Økte inntekter fra fornybar kraftproduksjon, nye arbeidsplasser og økte skatteinntekter.
-  Mulighet for å påvirke utvikling av rammebetingelser som kan gi fordeler selv om utvikling trolig styres på internasjonalt nivå.

Trusler

-  Fare for nye konsesjonsbestemmelser som gir mindre inntekter enn i dag fordi pumpekraft foreløpig er ulønnsom.
-  Fare for at for stringente krav kan føre til valg av alternative løsninger og at "toget gikk forbi".

25

Prosessindustrien



Trussel

-  Elektrisitetsprisen i Norge og Kontinentet konvergerer mot europeisk nivå
-  Vil også slå ut for energikrevende industri
-  Mye usikkerhet rundt framtidige energipriser i 2020 (Grønne sertifikater)
-  Den energikrevende industrien fases ut i Lister-regionen og i Norge





Mulighet

-  Prosessindustrien får tilgang på billig uregulerbar kraft fra Europa gjennom kablene
-  Prosessindustrien deltar i europeisk kraftregulering ved å kjøre ned produksjonen når kraftmangel i Europa
-  Kan spille den samme rolle som pumpekraftverk, men uansett begrenset reservekapasitet
-  Lavere gjennomsnittspriser enn de ellers villa ha hatt - mer konkurransedyktige

26

Fra Klondyke til...?

Agderforskning

- Trussel
-  Etter en intens anleggsperiode over noen år, forsvinner arbeidsplasser og aktivitet fra regionen
-  Det etableres en infrastruktur som er tilpasset behovene i anleggsperioden (veger, bygningsmasse, etc.), som ikke har etterbruksmuligheter
-  De mest kompetansekrevene oppgavene i forbindelse med utbyggingen lokaliseres utenfor regionen (planlegging, prosjektering, etc.)
-  Lister-regionen mangler et næringsliv som kan ta roller i utbyggingsfasen

27

Fra Klondyke til...

Agderforskning

- Muligheter:
-  Gjennomføringen av prosjektene og etterbruksmulighetene bringes inn i drøftingene om konsesjoner og blir en del av avtalen mellom aktørene og kommunene
-  Etterbruk av bygningsmasse og annen infrastruktur planlegges allerede før anleggsvirksomheten settes i gang
-  Konsesjons havere forpliktes til, i størst mulig grad, å gjennomføre også planleggings- og prosjekteringsarbeidet i regionen
-  Det etableres et regionalt næringsutviklingsprogram, finansiert av konsesjonshavere, for å forberede det lokale næringslivet på mulighetene
-  Anleggsvirksomheten for de ulike prosjektene fases inn over tid, slik at aktivitetsnivået blir jevnere

28

Kompetanseutvikling



Agderforskning

Trussel:

Den store energiutbyggingen i regionen fører ikke med seg nye kompetansearbeidsplasser for regionen og løser ikke de strukturelle utfordringer regionen har

Mulighet:

I forhandlingene om tapt naturkapital tar regionen opp spørsmålet om kompetanseutvikling i regionen med like stor styrke som ren økonomisk kompensasjon

Lister har stor aktivitet innenfor produksjon av fornybar energi (vann, vind, etc.)

Regionen har også avansert aktivitet innenfor energieffektivisering (Lista aluminiumsverk og Framet) og utvikling av energieffektiv teknologi


Dette kan skape grunnlag for et forskningsenter innenfor bærekraftig energi og industri produksjon. UiA er beredt til å diskutere en slik utvikling

Aktørene (Statkraft, Statnett og andre) lokaliserer egne forsknings- og utviklingsprosjekter til regionen på langsiktig basis

Aktørene kan også forpliktes til varige tilskudd til et senter for energiforskning

29

Oppfølging



Agderforskning

Kommunal inntekter • Spørsmålet om inntektsgarantier for kommunene tas med i drøftingene om konsesjon. Krever ikke spesiell utredning.

Komptanseutvikling • Det settes ned et utredningsutvalg med representanter for industrien, energibransjen, kommunene, UiA og andre for å utrede mulighetene for etablering av en forsknings/utdanningsinstitusjon i tilknytning til den store energiutbyggingen i regionen.

Etterbruk • Lister-rådet og kommunene starter allerede nå med å definere mulige etterbruksprosjekter som kan få varig betydning for regionen.
• Eksempler på dette kan være: Listerpakke 2, veg Flekkefjord Sirdal, Bygninger for forskning og høyere utdanning innen energi, bygningsmasse for reiselivsutvikling.

Planlegging og prosjektering i regionen • Det gjennomføres en spesiell studie om mulighetene for å kreve at planlegging og prosjektering av de store anleggene skal legges til regionen.

Prosessindustrien • Lister-rådet søker kontakt med Eyde-nettverket, Norges Industri, Industri - Energi og prosessindustrien med sikte på en utredning av mulighetene for å trekke prosessindustrien inn i kraftutveksling.

30

FOU informasjon

Tittel	<i>Lister – Europas ”grønne batteri”</i> Trusler og muligheter for regionen.
Prosjektnummer	1730
Oppdragets tittel	Energiknutepunkt Lister
Prosjektleder	Helge Røed
Forfattere	Helge Røed, Åsbjørn Skaaland, Anne Gerd Imenes og Jon P. Knudsen
Oppdragsgiver	Lister-rådet / Kompetansefondet
Rapport	Prosjekt/FoU-rapport nr. 5/2011
ISSN - nummer	0808-5544
Tilgjengelighet til rapporten	Åpen
4 emneord	Kraftkabler, energilagring, pumpekraftverk, utbyggingskonsekvenser.
Sammendrag	Europa planlegger en enorm utbygging av offshore vindkraft og ser behov for kortidslagring av overskuddsproduksjon. Norske vannkraftmagasiner utpeker seg som den mest fordelaktige lagringsformen. Rapporten vurderer konsekvenser og trekker fram muligheter for vertskommunene.