



Olje & Energi



HYDRO

Tellenes vindpark - melding



Kraftforbruket øker

Kraftforbruket øker

Vi bruker stadig mer elektrisk kraft. Utnyttelse av vind som energikilde er nå i sterk vekst.

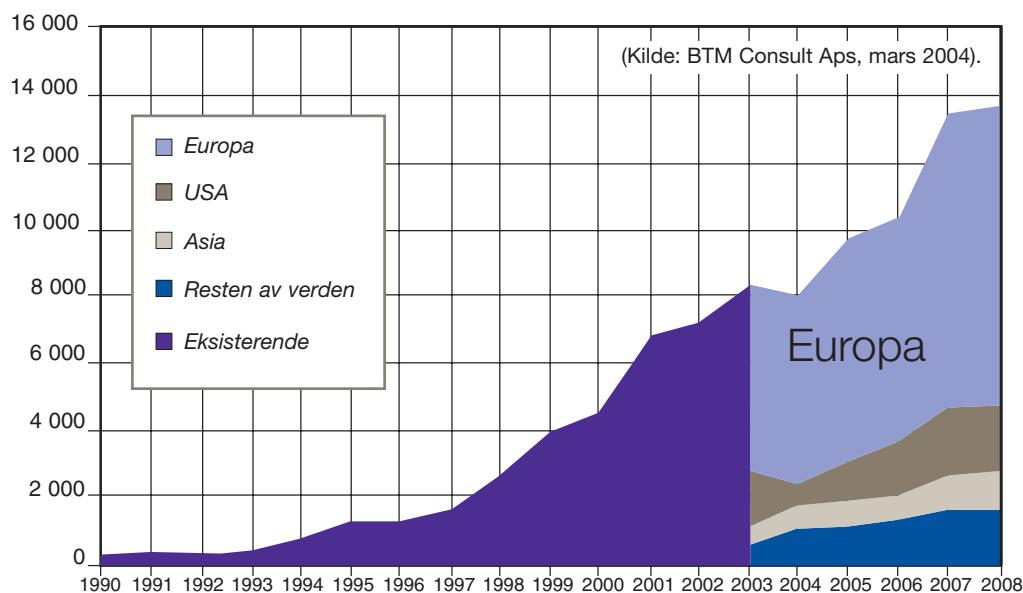
Forbruket av elektrisk kraft er i stadig vekst. En metode for produksjon av elektrisk kraft er utnyttelse av vindenergi og det har vært en kraftig vekst i etablering av nye vindkraftverk i verden de siste årene. Prognosene framover viser forventninger til en fortsatt kraftig vekst i Europa.

Vindkraft i Norge

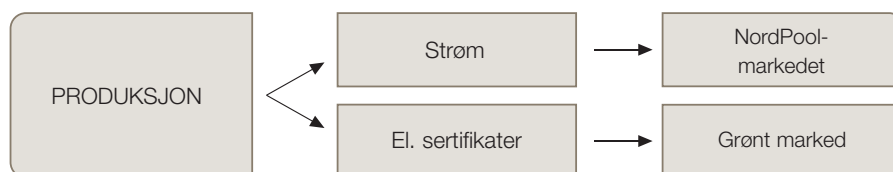
Vindkraft er i dag blant de mest økonomiske alternativene for fornybar kraftproduksjon, og har samtidig et betydelig potensial. Norske myndigheter har de siste årene klart uttrykt at de ønsker økt satsing på fornybare energikilder for å dekke økt kraftforbruk i landet. I St.melding 29(1998-99) er det satt som mål å bygge ut en produksjonskapasitet basert på vindkraft på 3TWh/år innen 2010. Produksjonen av vindkraft i Norge var i 2004 under 15% av det målet. Vindkraft er en ren og fornybar energibærer som under drift ikke medfører utslipp av forurensende stoffer til luft, jord eller vann.

EUs planer for fornybar, "grønn", energi

Utbygging av vindkraft øker sterkt rundt omkring i verden. I Europa har økningen i installert effekt vært om lag 20-30 prosent årlig de seneste årene. Det forventes fortsatt sterk vekst. EU har i sitt såkalte RES-direktiv fra 2001, satt seg som mål å fordoble andelen fornybar kraftproduksjon, fra 14% i 1997 til 22% innen 2010. Vi antar at en betydelig andel av denne økningen vil komme fra vindkraft. Europa er det område i verden der det er installert mest vindkraft. Ved utgangen av 2003 var det her installert om lag 28.000 MW som årlig produserer en kraftmengde tilsvarende om lag halvparten av det norske kraftforbruket.



Vindkraftverket skaper to produkter:
Strøm som selges inn i det nordiske kraftmarkedet NordPool - og el.sertifikater som forutsettes solgt til det kommende svensk-norske markedet som er planlagt å tre i kraft fra og med 2007.



Innledning

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Hydro ønsker å være en aktør i utbyggingen av ny fornybar kraftproduksjon i Norge. Selskapet har siden 1997 arbeidet med å finne fram til egnete steder for bygging av vindkraftverk og har helt siden 1998 hatt flere lokaliteter i Sokndal kommune under vurdering, spesielt områder ved dagbruddet til Titania AS. Hydro har nå besluttet å starte planlegging av opptil 5 vindkraftverk plassert rundt gruveområdet til Titania. Det planlagte området for vindkraft omfatter arealer i både Sokndal og Lund kommuner i Rogaland. Hydro anser Tellenes som en

interessant lokalitet for en klynge av flere middels store vindkraftverk, som til sammen vil kunne gi en stor produksjon vindkraft.

1.2 Formål

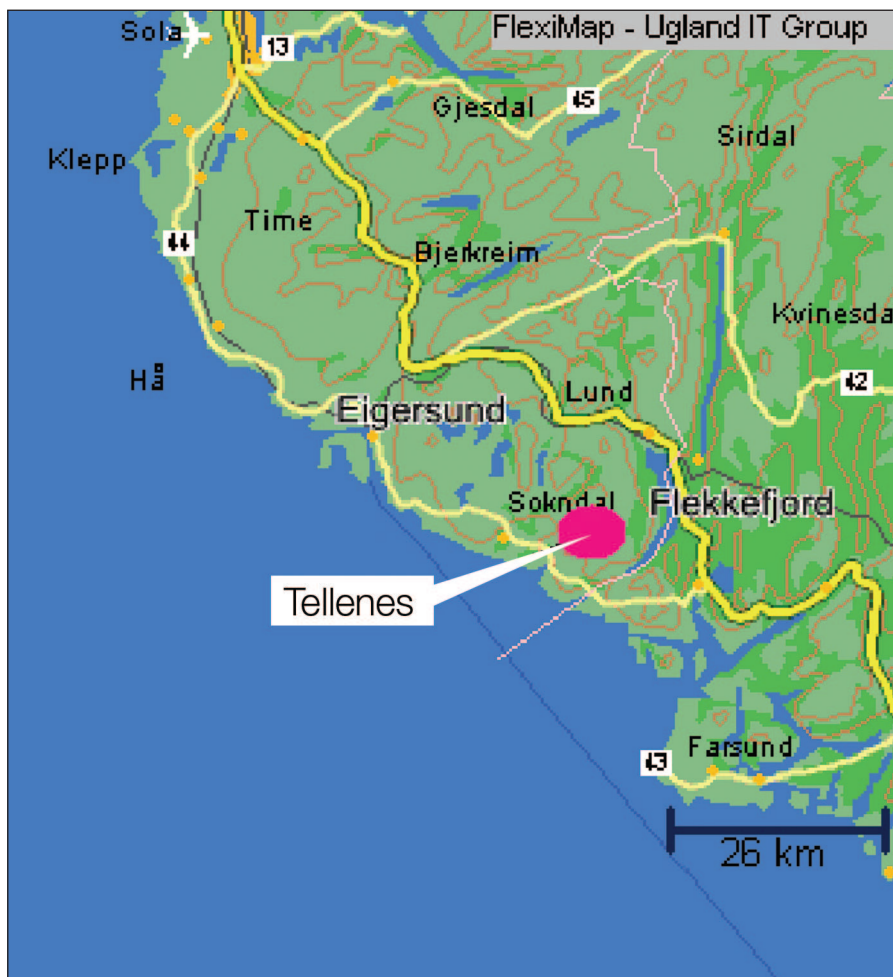
Formålet med meldingen er å informere lokale og regionale myndigheter, organisasjoner og befolkningen i området om at planlegging av vindkraftverk ved Tellenes i Hauge i Dalane har startet. Gjennom meldingen vil disse utbyggingsplanene bli allment kjent og bidra til at flere kan bidra til utforming av et program for de konsekvensutredninger som det er nødvendig å gjennomføre for å klargjøre virkningene av den planlagte utbyggingen.

Utredningsprogrammet danner grunnlaget for konsekvensvurderingen som tiltakshaver skal gi myndighetene sammen med en konsesjonssøknad på et senere tidspunkt.

1.3 Presentasjon av tiltakshaver

Hydro er et industriselskap som har som formål å skape et mer livskraftig samfunn gjennom nyskapende og effektiv utvikling av naturressurser og produkter. Selskapet har med dette som bakgrunn etablert seg som et ledende energi- og aluminiumselskap med virksomhet i mer enn 40 land. Hydro er en av verdens største produsenter av olje og gass til havs, den tredje største leverandøren av aluminium og en aktiv aktør i utviklingen av fornybar energi. Selskapets 36.000 ansatte skaper verdier gjennom utvikling av løsninger som gjør kunder og lokalsamfunn verden over mer livskraftige.

Hydro er landets nest største vannkraftprodusent, med nesten 100 års driftserfaring. I tillegg til egen kraftproduksjon kjøper selskapet kraft fra andre produsenter både på langsiktige og kortsiktige kontrakter for å sikre selskapets industri konkurransedyktige vilkår. Hydro arbeider med mange prosjekter for å øke kraftproduksjonen, både innen gasskraftverk, vannkraft- og vindkraftverk, og er medeier i vindkraftverket på Havøygavlen og eier vindkraftverket på Utsira hvor det også gjøres forsøk med bruk av hydrogen som lagringsmedium for vindenergi.



Lokalisering

2 Lokalisering

2.1 Viktige forhold ved valg av lokalitet for vindkraftverk

Vind: Gode vindforhold.

Infrastruktur: Akseptabel avstand til eksisterende veger og spesielt til kraftlinje med tilstrekkelig kapasitet.

Bebyggelse: En rimelig minste avstand til eksisterende bebyggelse.

Næringsvirksomhet: Mulige positive eller negative virkninger for annen næringsvirksomhet.

Topografi: Terrengforhold som gir gode vindforhold og som er egnet for utbygging uten for store inngrep og kostnader.

Verneområder: Tilstrekkelig avstand til verneområder.

Kulturminner: Eventuelle faste kulturminner som berøres.

Friluftsliv: Eventuelle friluftsinnteresser som berøres.

Ved planlegging av et vindkraftverk er det i første rekke vindforholdene som er av betydning. En forutsetning for etablering av vindkraftverk er stabil og relativt sterk vind i store deler av året. Ved å gjennomføre vindmålinger i området over en lengre periode, vil det bli klart om det er grunnlag for å gå videre med planleggingen.

Dessuten er det viktig med akseptabel avstand til kraftlinjenettet for å få overført strømproduksjonen til forbrukerne uten omfattende linjebygging.

2.2 Beskrivelse av den valgte lokalitet

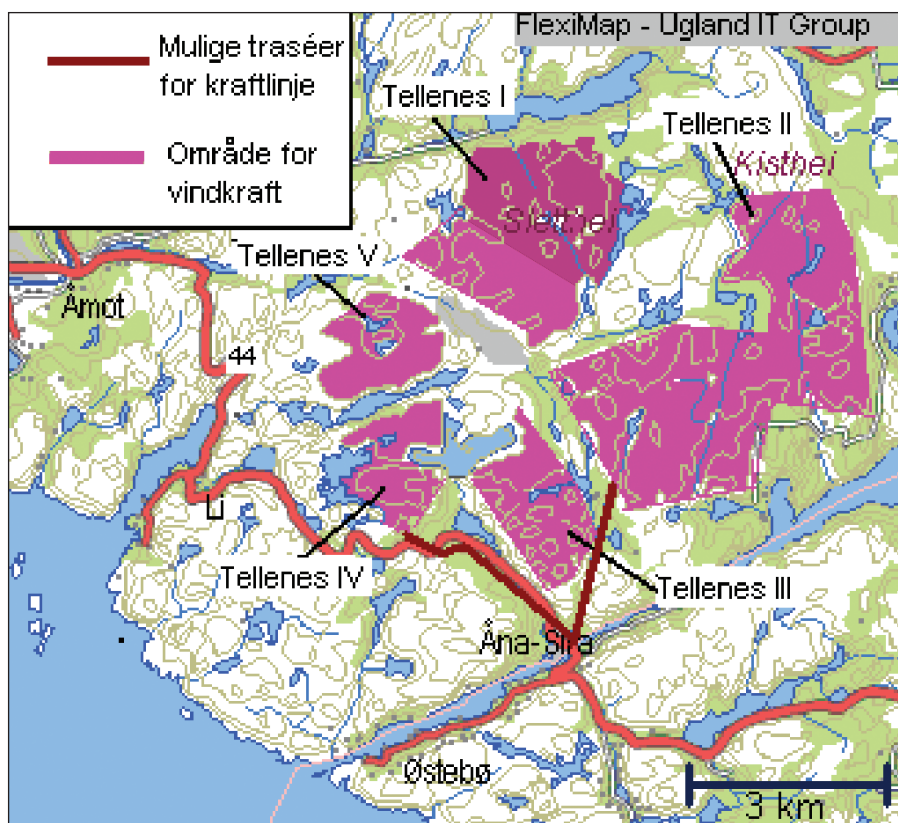
Områdene ved Tellenes er en interessant lokalitet ut fra utvalgs-kriteriene referert i 2.1. Hydro har fått en konsulent til å vurdere vindforholdene, men vindmålinger på stedet vil være nødvendig. Vindmåling vil skje med en eller flere målemaster av minimum 50 m høyde og Hydro vil også vurdere å bruke SODAR-måleteknologi i tillegg. Det antas å være betydelige variasjoner i vindforholdene på grunn av det kompliserte terrenget.

I tillegg til at vindforholdene antas å variere en god del, vil terrenget gi betydelige utfordringer for å finne fram til en god utforming av en vindpark, med plassering av vindtur-

biner og veger på en hensiktsmessig måte, ikke minst fordi det her er snakk om opptil fem vindparker plassert i en klynge. Overskuddsmasse fra gruvevirksomheten har allerede gjort terrenget mer egnet for vindkraftutbygging og videre utfylling vil ytterligere forbedre terrengets egnethet for vindkraftutbygging. Det er stort sett bart fjell på de områdene der vindforholdene er best, mens deler av lavereliggende områder er dekket av torv eller myr og med sparsom skog. Det ligger et par hytter nær inntil det meldte areal.

Etter å ha gjort en foreløpig vurdering av terrenget og gruve-driften samt forholdet til andre arealbruksinteresser i området, har Hydro valgt å angi 5 mulige områder for etablering av vindkraftverk rundt dagbruddet til Titania AS, betegnet hhv Tellenes I-V. Disse fem områdene er angitt på kartet

Gruveområdet ved Tellenes med de 5 mulige vindkraftarealer og 2 mulige kraftlinjetraséer avmerket. Adkomst er tenkt via eksisterende veg til Titanias hovedinngangsport.



Eiendomsforhold

foran og viser hvorledes en eventuell full vindkraftutbygging kan realiseres. Det er imidlertid en del arbeid som må gjøres med å vurdere terrengets egnethet, forholdet til Titania AS sine tekniske installasjoner og drift samt hensiktsmessig anvendelse av overskuddsmasse fra gruen. Derfor må de angitte vindkraftområder betraktes som tentative, men de antas å representere det maksimalt utbyggbare areal som har adkomst via Titanias gruvevirksomhet.

Det går to kraftlinjer med spenningsnivå hhv 300 kV og 66 kV gjennom Tellenesområdet. Hydro vil utrede nettilknytning nærmere, men antar at dersom full utbygging skal realiseres, så vil tilknytning skje via en egen linje til Åna-Sira, eventuelt to egne kraftlinjer, som vist på kartet foran.

Terrenget i denne delen av Rogaland er kupert og adkomst til vindparkområdene med vindturbiner osv. blir en utfordring. Hydro regner som nevnt med at adkomst til samtlige 5 mulige vindparkområder vil skje via Titanias vegnett. Det tunge utstyret som ikke fraktes direkte per bil, antas mest hensiktsmessig å tas inn per båt til Rekefjord og derfra kjøres på eksisterende veg gjennom Hauge i Dalane og til Titanias bedriftsport for videre frakt inn i området.

2.3 Eiendomsforhold

Arealet innen de angitte områdene er dels eiet av Titania AS og dels av private grunneiere. Hydro har primært hatt kontakt med Titania AS siden egnetheten for vindkraftutbygging i området er så nært knyttet til gruvevirksomheten. Hydro har inngått en avtale med Titania AS. Hydro har tidligere hatt nær kontakt med en gruppe grunneiere i det området som er betegnet Tellenes I. Avtale ble den gang ikke inngått bl.a. på grunn av usikkerhet vedrørende konsekvenser for forvarsanlegg, men disse forhold synes nå mindre problematiske. Formell avtale om leie av grunnen til bygging og drift av et vindkraftverk vil bli inngått senere når det er nærmere avklart om hvilke deler av vindparkområdene Tellenes I-V som eigner seg for vindkraftutbygging og dermed hvilke grunneiere som blir direkte berørt.

Hydro er gjort oppmerksom på at andre intressenter har gjort en avtale med noen private grunneiere innenfor deler av vindparkområdet som her er kalt Tellenes I, jfr. fargemarkering på kartet på forrige side. Samme firma har der også satt opp en vindmålemast. Sokndal kommune har i møte med Hydro sagt seg interessert i å få en samlet vurdering av det totale potensialet for vindkraftutbygging rundt dagbruddet

til Titania AS. Hydro har funnet det riktig å ta med alle relevante vindkraftarealer rundt dagbruddet i forhåndsmeldingen for Tellenes vindpark, for nettopp å få gjort en slik samlet, total vurdering av vindkraftmulighetene på stedet.

2.4 Kommuner

Sokndal kommune ligger ved kysten sørøst i Rogaland fylke og grenser i øst til Vest-Agder fylke. Samlet areal er på 294 km² og innbyggertallet ca. 3320. Rv 44 er hovedveg gjennom kommunen som er knyttet til E39 via Rv 501 og via Egersund i vest og Flekkefjord i øst. Kommunen har lenge hatt gruve drift og pukkverk som en viktig næringsveg, men har i dag variert virksomhet også innen turisme, handel - og servicenæringer.

Lund kommune ligger i innlandet sørøst i Rogaland fylke og grenser i øst til Vest-Agder fylke. Samlet areal er 414 km² og folketallet ca. 3100. E39 går gjennom kommunesenteret Moi. Kommunen har en meget stor andel industriarbeidsplasser.

2.5 Offentlige planer

I kommuneplanene er de meldte områdene er avsatt dels til gruve drift og til utmark, LNF- (landbruks-, natur og friluftsområde).

Aktivitet	2005	2006	2007	2008	2009
Høring av melding					
Konsekvensutredning					
Behandling av søknad om konsesjon og plan					
Planlegging og prosjektering					
Anskaffelsesprosess og byggemelding					
Bygging					

Lovgrunnlag og saksbehandling

3 Lovgrunnlag og saksbehandling

3.1 Lovgrunnlag for melding og nødvendige tillatelser

Det planlagte tiltaket er konsesjonspliktig etter energilovens § 3-1, slik at virkninger av tiltaket kreves utredet i forbindelse med en konsesjonssøknad. Men planlegging av vindkraftverk medfører ikke automatisk en plikt til melding og konsekvensutredning etter plan- og bygningslovens kap VIIa, § 33-2a, men faller inn under §33-2b i loven; "tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet". Med erfaring fra tilsvarende prosjekter de siste årene, vurderer Hydro at planene om et vindkraftverk på Tellenes er omfattet av krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven og at prosjektet dermed er meldepliktig.

3.2 Saksbehandlingsprosessen for melding og nødvendige tillatelser

Denne meldingen bygger på eksisterende, offentlig tilgjengelig dokumentasjon så langt den er kjent for tiltakshaver. I tillegg er det innhentet informasjon fra kommunen.

Meldingen inneholder en kort beskrivelse av:

- Planlagt vindkraftverk på Tellenes
- Planområdet, med fem mulige områder for vindkraftverk
- Mulige konsekvenser av tiltaket
- Videre saksbehandling
- Forslag til et utredningsprogram

Meldingen med forslaget til utredningsprogram sendes Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE, som er konsesjonsmyndighet. NVE vil gjennomføre en offentlig høring av meldingen og i den anledning arrangere møter med berørte myndigheter og parter, samt åpne lokale møter. Etter denne høringsrunden vil NVE fastsette det endelige utredningsprogrammet i samråd med Miljøverndepartementet, og dette vil bli sendt høringsinstansene til orientering.

3.3 Framdriftsplan

Hydro vil gjennomføre konsekvensutredningen i samsvar med fastsatt utredningsprogram. På bakgrunn av høringsuttalelsene til meldingen vil selskapet vurdere om alle fem områdene vil bli utredet videre.

Konsekvensutredningen vil bli sendt NVE for videre behandling sammen med konsesjonssøknad etter energilovens §3-1. Søknaden vil også gjelde nødvendig tilknytningsledning til eksisterende nett. NVE vil deretter sende søknaden, sammen med konsekvensutredningen, på høring til involverte myndigheter, organisasjoner og grunneiere.

En mulig fremdriftsplan for plan- og tillatelsesprosessen er vist i figuren foran.

Kommunene kan bestemme om, og på hvilken måte de ønsker kommunal planbehandling utover dette.



Turbiner

4 Vindkraftverk

4.1 Generelt

Et vindkraftverk omfatter vindparken, som er området hvor vindturbinene (vindmøllene) som produserer kraften plasseres, samt nødvendig infrastruktur for å bygge og drive parken. I vindparken etableres et flatt areal rundt hver vindturbine og det bygges et vegsystem mellom dem. I vegene blir det lagt jordkabler fra turbinene fram til en transformatorstasjon, som oftest bygges i utkanten av parken.

For å komme opp til vindparken må det

bygges adkomstveg med en standard som sikrer at man får fram utstyret som skal monteres i parken. Fra transformatorstasjonen bygges det en kraftlinje til eksisterende nett med tilstrekkelig kapasitet til å overføre kraften som produseres i vindparken.

Nærmere informasjon om vindparker er å finne i NVE - rapport 19/98.

Størrelsen av en vindpark vil i første rekke bli regulert av topografien, som bestemmer hvor mange vindturbiner det er mulig å plassere i området. Vindturbinene må stå slik at alle får så gode vindforhold som

mulig, og de må ha en innbyrdes plassering som gir optimale forhold. Det er vanlig med en minimumsavstand mellom turbinene på 3-5 ganger rotordiameteren, noe som vanligvis resulterer i 150-500 m avstand. Med de mest vanlige terreng- og vindforhold her i landet, er det mulig å bygge ca. 7-20 vindturbiner pr km², avhengig av vindturbinenes størrelse.

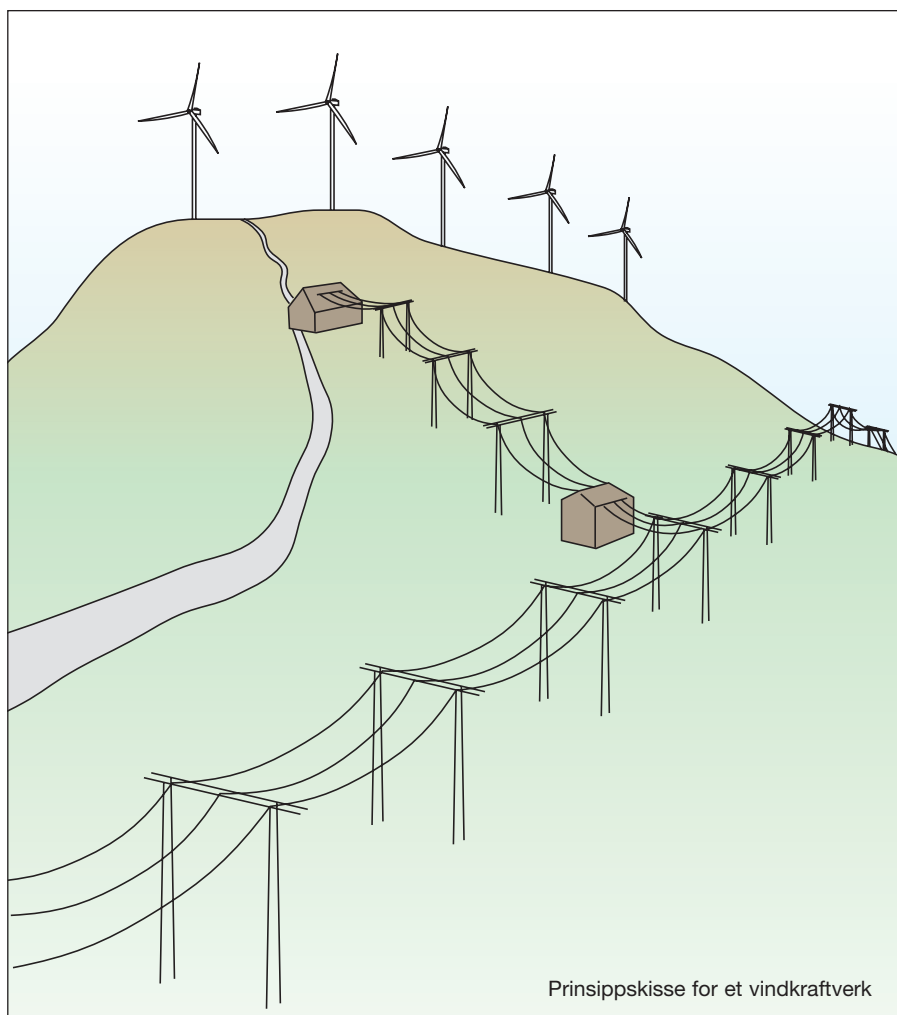
Overføringskapasiteten på det overordnede ledningsnettet nær området, er en annen faktor som bestemmer størrelsen på vindparken. Vindparker etableres ofte i områder med lave kraftforsyningsbehov, og en vindpark med periodevis stor kraftproduksjon kan få stor innvirkning på nettet. Antall turbiner som kan installeres kan dermed bli bestemt ut fra dette forholdet, ved at overføringsnettet gir rammer for hvor stor samlet effekt turbinene i parken kan ha.

4.2 Vindparken

Innenfor det meldte kan det bygges ca. 50-80 vindturbiner, avhengig av vindturbinenes størrelse. Det er trolig vindparkarealets størrelse og terrengets dels kupert karakter som vil begrense antall vindturbiner som kan bygges.

Vegene som må bygges mellom vindturbinene inne i parken må ha en bredde på ca 5 m og må ha dekke som tåler tunge laster. For å ha tilstrekkelig plass for kranoppstilling kreves det et areal på ca 1 da rundt hver turbine.

Endelig utforming av vindparken, med plassering av turbiner og angivelse av veger mellom disse, vil først bli utarbeidet etter at leverandør av vindturbiner er valgt. Dette vil ikke skje før konsesjon er gitt og bygging er vedtatt.



Prinsippskisse for et vindkraftverk

4.3 Vindturbiner

Det finnes mange forskjellige vindturbiner, både i størrelse og utseende. Ved Tellnes er det mest aktuelt å benytte turbiner i størrelsesområdet 2-5 MW. Høyden på slike turbiner vil være fra 70 - 120 m, med rotordiameter på ca. 70 - 100 m.

Hovedkomponentene i dagens kommersielle vindturbiner er:

Tårn

For å komme opp fra bakken, har vindturbiner et tårn med omtrent samme høyde som rotordiameter. Normalt er tårnet sylindrisk og av stål som er svakt konisk og med en nedre diameter på ca. 4 m. Øverst sitter maskinhuset som rotoren er festet til. I tårnet føres kablene fra maskinhuset ned til bakken hvor det er en transformator med tilknytning til ekstern kabel. Tårnet veier ca. 100-300 tonn og ankommer normalt i 2-4 eksjoner.

Maskinhus

I maskinhuset omdannes den mekaniske kraften til elektrisk kraft. Maskinhuset dreies automatisk opp mot vinden slik at vindturbinen utnytter vindenergien best mulig. Maskinhuset veier ca. 50-250 tonn.

Rotor

Vindturbiner har normalt rotor med tre vridbare vinger som roterer i omtrent vertikal posisjon ca. 14-20 ganger per minutt. Rotoren veier ca. 20-50 tonn. Rotoren er festet til en horisontal hovedaksel som ligger i maskinhuset.

Fundament

Vindturbinen er festet i bakken med et solid fundament. Det kan utformes på ulikt sett, avhengig blant annet av grunnforhold, men søkes forankret til fast fjell der slikt finnes.

4.4 Transformatorstasjon

For overføring av kraft fra vindparken, transformeres 22 kV spenningen fra vindturbine- ne opp til 66, 132 eller 300 kV via en transformator plassert i en stasjon på et hen-

siktsmessig sted i parken. Avgjørende for plasseringen vil være fremføring av kabler fra turbinene, samt tilknytningspunkt til det regionale nettet. Stasjonen vil kreve et areal på ca 200 m². Siden det her er meldt inntil 5 nærliggende områder for vindkraftverk er det sannsynlig med flere slike transformatorstasjoner. Normalt vil man regne med en slik transformatorstasjon på hvert av de inntil fem områder som eventuelt blir utbygget med vindkraft, men det er også mulig at to eller flere av de fem områder kan slås sammen.

I tilknytning til dette transformatorbygget er det vanlig å legge et servicebygg med fasiliteter for kortvarig, midlertidig opphold for

driftspersonell eller servicefolk. I tillegg vil det inneholde tavlerom med kontrollpult, og eventuelt et lagerrom. Dersom det blir bygget flere transformatorstasjoner er det mulig at antall servicebygg vil bli færre enn antall transformatorstasjoner.

4.5 Adkomstveg og kai

Kai og veger vil måtte tåle kjøretøy med totalvekt opptil ca. 120 tonn og ca. 10 tonns akseltrykk og ha plass til lange transporter. Lengde på de største koliene vil være vingeladene, på opp til ca. 60 m. De viktigste komponentene til vindparken beregnes å fraktes med skip til Rekefjord hvor det er god havn. Derfra og til Titania påregnes eksisterende veg å kunne benyt-



Konsekvenser

tes stort sett uten ekstra forsterkning eller utbedring.

4.6 Nettilknytning

Eksisterende regionalnett eies av Dalane Energi, men en full utbygging vil kreve tilknytning på et høyere spenningsnivå enn 66 kV. 300 kV sentralnettslinje som går gjennom Tellnes eies av Lyse. Nærmeste tilknytningspunkt antas som nevnt å være i Åna Sira.

4.7 Driftsmessige forhold

I hver vindturbin er det en datamaskin som automatisk styrer driften av den. Det er utstyr for å måle vindstyrke og vindretning, og informasjonen fra disse instrumenter

brukes til den automatiske styring av turbinene. Vindturbinene er også utstyrt med automatisk effektregulering for å optimalisere driften og unngå overbelastning. Driftsignaler overføres kontinuerlig til en sentral enhet i servicebygget og til en driftsentral hos driftselskapet.

Til drift av en vindpark på denne størrelsen vil det være tilknyttet anslagsvis 4-6 personer, avhengig av antall og type vindturbiner. Vindturbiner har normalt rutinemessig service ca. 2 dager per år, fortrinnsvis en gang på våren og en gang på høsten.

4.8 Produksjonsdata og økonomi

En vindturbin produserer elektrisk kraft når

vindhastigheten har en styrke på mellom ca. 4 m/s og 25 m/s. Foreløpige vurderinger tilsier at vindforholdene på Tellnes er tilstrekkelig gode, bortsett fra i de lavereliggende deler av området. Vindturbinene må følgelig plasseres på høyereliggende deler av hvert av de fem områdene.

Den foreløpig beregnede netto produksjon er ca. 2.850 kWh/år per kW installert. Med en vindpark på for eksempel 150 MW, vil vindkraftverket i et normalt år da levere drøyt 425 GWh/år eller tilsvarende strømforbruket i mer enn 20.000 norske husstander

Basert på erfaringene fra de siste vindkraftprosjekter, må det forventes et investering på ca. 8-9 MNOK/MW. Det innebærer et investeringsbehov på ca. 1200-1350 MNOK for et vindkraftverket på 150 MW.

Hydro mener at et vindkraftverk på Tellnes vil være i en god økonomisk posisjon i forhold til andre aktuelle vindparker, fordi vindforholdene er gode i området, fordi det er gode nettforhold nær parken og fordi øvrig infrastruktur i området er god. Hydro anser dessuten at med de betydelige naturinngrep som skjer gjennom gruvevirksomheten og de store mengder overskuddsmasse som en vindkraftutbygging vil antas å kunne utnytte, så er Tellnes et meget velegnet sted for vindkraft.

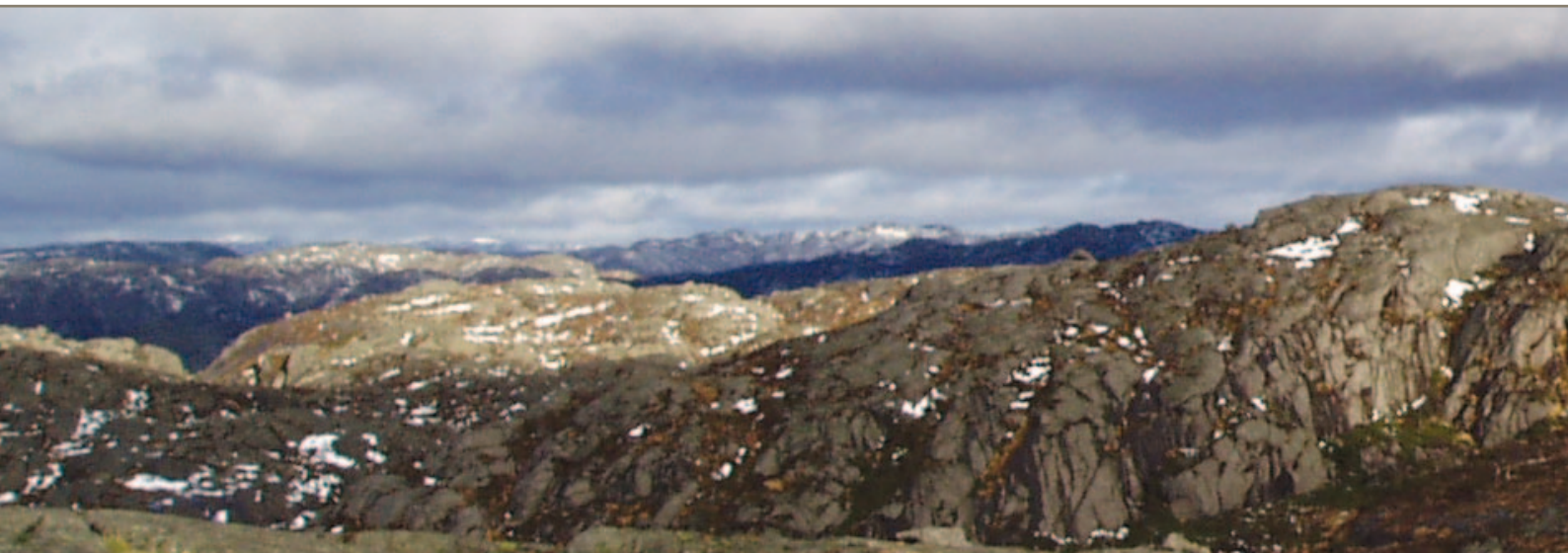
5 Vurdering av konsekvenser av vindkraftverket

5.1 Generelt

Et vindkraftverk på Tellnes vil utnytte en lokal, fornybar energikilde som i dag ikke er utnyttet. Etablering av en vindpark med nødvendig infrastruktur vil imidlertid ha konsekvenser for natur og miljø i området. Derfor skal det gjennomføres konsekvensvurderinger av en eventuell vindkraftutbygging.



Landskap og friluftsjnteresser



5.2 Visuell påvirkning

I flere vindparkprosjekter som har vært utredet til nå, har en sett behovet av en helhetlig vurdering av påvirkningen og opplevelsen av en ny vindpark. Erfaringen viser at det i mange tilfeller er de visuelle virkningene som de fleste er opptatt av, og som fremstår som den mest betydningsfulle virkningen av vindparkene. Vindturbiner må plasseres mest mulig åpent i terrenget for å være godt eksponert for de fremherskende vindretninger. Det området som til slutt velges for utbygging til vindkraft vil endre karakter fra et åpent, lite berørt landskap, til et område dominert av tekniske installasjoner for kraftproduksjon.

Vindturbinene virker dominerende inne i, og i umiddelbar nærhet av en vindpark, men allerede i en avstand av 2-3 km vil inntrykket være vesentlig mindre. De eksisterende kraftlinjer og ikke minst gruvedriften er allerede et tydelig innslag i landskapsbildet, og vil få betydning på den samlede virkning av parken. Terrenget er dessuten slik at betydelige deler av de angitte områder for mulig vindkraftutbygging i liten grad er synlig fra den omkringliggende bebyggelse.

Rotorblink fra bevegelsen av rotorene, vil i visse situasjoner kunne oppfattes på langt

hold, men det anses at den planlagte beliggenheten i forhold til bebyggelse i dette prosjektet er slik at dette ikke antas å ville bli noe stort problem.

5.3 Landskap og friluftsjnteresser

De fem områdene som til sammen utgjør Tellenes vindkraftprosjekt og som nå meldes, fremstår som bare fjellknoller og med dels dype dalsøkk. Mellom fjellknollene finnes noe løsmasser med vegetasjon, men generelt er det sparsomt med vegetasjon innenfor de meldte arealer.

Når det gjelder områdenes bruk i friluftssammenheng så er det opplyst at visse deler blir noe benyttet til turgåing og jakt. En anbefalt tursti krysser så vidt den nordre del av området Tellenes I. Utenom i anleggsperioden kan jakt og friluftsliv fortsette som hittil, men en vindkraftutbygging vil påvirke terrenget og dermed opplevelsen. Tilgjengeligheten inne i området vil bli enklere når det bygges veger og dette vil kunne åpne for annen type friluftsjktivitet enn den tradisjonelle turgåing.

5.4 Kulturmiljø/kulturminner

Tiltakshaver har ikke hittil fått informasjon om at det innenfor hvert av de fem meldte områder er registrert kulturminner som er

automatisk fredet eller som anses verneverdige. Det kan imidlertid ikke utelukkes at slike kulturminner ved nærmere undersøkelse vil finnes. Det er heller ingen opplysninger om at områdene inngår i et viktig kulturmiljø i kommunene. Det fredete lade stedet Sogndalsstrand ligger ca. 6 km fra Tellenes. Avstanden til Jøssingfjord er imidlertid kortere, ca. 1-2 km.

5.5 Flora og fauna

Tiltakshaver har fått opplyst at det i eller i nærheten av de meldte områder for vindkraft finnes forekomster av rødlistede fuglearter som hubro, fiske- og kongeørn. Videre har tiltakshaver fått opplyst at det er forekomst av planten klokkesøte innenfor minst ett av områdene og at denne planten har sitt europeiske kjerneområde i det sørligste Norge.

Det vil bli redegjort for forekomsten av rødlistede arter innenfor de meldte arealer eller som befinner seg i nærliggende områder og som kan bli påvirket av vindkraftutbygging.

5.6 Landbruk og annen næring

Det drives ikke landbruk i de fem områdene men deler av arealet er i bruk til sauebeite som ikke antas å bli forstyrret. Gruvedriften forutsettes bare å bli påvirket positivt ved at overskuddsmasse kan utnyt-

Støy og forurensing



tes til vegformål etc. Plassering av vindturbiner og tilhørende utstyr kan tenkes å influere på elektrisk utstyr og anlegg for signaloverføring. Hydro vil i samarbeid med Titania AS vurdere slike forhold og om nødvendig utrede mulige konsekvenser for gruvevirksomheten.

5.7 Støy og forurensing

Fra vindturbiner i drift vil det bli noe støy, som oppleves som en jevn sus fra rotorene. Vindturbinene vil være godt støydempet, men vingespissenes store hastighet gjør at det vil være en viss aerodynamisk lyd, spesielt når en vinge passerer tårnet. Fra maskinhuset kan det anes en svak dur, men det høres bare i nærheten av parken.

40 m fra en mølle er ikke lyden høyere enn støynivået ved en vanlig samtale. I en avstand på 500 m vil støynivået være lavere enn anbefalte retningslinjer for støy ved fritidshus, boliger, institusjoner etc. I praksis vil vindparken kunne høres på en avstand av inntil 500-600 m fra nærmeste vindturbiner hvilket ikke antas å ville berøre noen bebyggelse.

I byggefasen vil det bli generert en del avfall i området, og det vil bli stilt krav til entreprenørene for håndtering av dette for å unngå forurensning.

5.8 Forsvarsinteresser, luftfart og telekommunikasjon

Tiltakshaver har ikke opplysninger om at forsvars- eller luftfartsanlegg ligger i så kort avstand at en vindpark kan påregnes å skape konsekvenser av betydning, men utelukker ikke at deler av de fem meldte arealer kan ligge slik til at en vindkraftutbygging kan berøre slike interesser. Det påregnes at forsaret og luftfartsmyndigheten selv vil fremme sitt syn under høringen av denne meldingen og at dette tema i så fall kan bli krevd konsekvensutredet.

I Lund kommune er det en telekommunikasjonsmast på Voreknuden rett utenfor området Tellenes II. Foreløpige informasjoner tyder på at denne masten ikke blir påvirket av en eventuell vindkraftutbygging på sørsiden, men det påregnes at eier vil fremme sitt syn under høringen av denne meldingen og at dette tema kan eventuelt bli krevd konsekvensutredet.

5.9 Samfunnsmessige virkninger

Den viktigste samfunnsmessige virkning av at en vindpark etableres på Tellenes, vil være å utnytte en i dag uutnyttet, fornybar energiressurs til å produsere kraft lokalt. Etablering av et vindkraftanlegg vil i tillegg gi visse virkninger for kommunen og for lokalsamfunnet ved siden av at overskuddsmasse som i dag deponeres, vil kunne utnyttes til å muliggjøre bygging av vindkraftverk. Et vindkraftverk vil være en ny bedrift i området, som gir grunnlag for inntekter på lik linje med annen næringsvirksomhet.

Ved drift av vindparken vil det kreves i størrelsesorden 4-6 årsverk, i form av teknisk personell avhengig av størrelsen på den samlede vindkraftinstallasjon. I utbyggingsperioden, som varer 1-2 års tid, vil det være muligheter for leveranser av varer og tjenester lokalt, spesielt knyttet til etablering av infrastruktur og bygninger. Selve vindturbinene vil bli levert ferdige fra produsenten.

Det vil bli inngått avtaler om leie av grunnen for alle anlegg som hører med til vindparken.

Utredningsprogram

6 Forslag til utredningsprogram, innhold og metode

6.1 Generelt

I henhold til planprosessen, skal denne meldingen danne grunnlaget for en konsekvensutredning som skal følge konsesjons-søknaden. Konsekvensutredning skal redegjøre for de virkninger utbyggingen av vindkraftverket har for miljø, naturressurser og samfunn. I tillegg til å vurdere virkningen av det planlagte tiltaket, vil utredningene også angi eventuelle tiltak som kan gjennomføres for å redusere konsekvensene av utbyggingen, såkalte avbøtende tiltak.

Tiltakshaver har valgt melde fem områder for mulig bygging av vindkraftverk på Tellenes. Når høringsuttalelsene til denne meldingen foreligger og utredningsprogrammet er fastlagt av NVE, vil tiltakshaver vurdere omfanget av det videre planarbeidet.

I konsekvensutredningen bli det utarbeidet tematiske kart som viser områder det eventuelt må forsøkes tatt spesielle hensyn til.

Nedenfor følger tiltakshavers forslag til utredningsprogram, basert på gjeldende informasjon om området. Endelig utredningsprogram vil bli fastsatt av NVE, etter at

kommentarer til denne melding er mottatt, og i samråd med Miljøverndepartementet.

Forslaget til utredningsprogram bygger på de siste erfaringer med konsekvensutredning av vindkraftanlegg i Norge.

6.2 Utredningsemner og problemstillinger

6.2.1 Landskap, kulturminner/ kulturmiljø og friluftsliv

Landskap

Gjennomførte utredninger har vist at det er et behov for å se disse emnene i sammenheng, for å få en best mulig tilnærming til den visuelle påvirkning og virkning på opplevelsesverdiene. Ved å samordne metodene for beskrivelse av dagens situasjon, vil det bli lagt vekt på å beskrive de påvirkninger utbyggingen vil ha på verdiene i landskapet på en helhetlig måte.

Tiltakshaver anser at den visuelle påvirkning av vindkraftverk oftest er en av de viktigste konsekvenser. Ved bruk av fotorealistiske teknikker vil det bli utarbeidet fotografisk visualisering av vindkraftverket fra ulike punkter i området. Det vil bli vist både nærvirkning og fjernvirkning av vindparken.

Fotostandpunkter vil bli fastlagt i samarbeid med lokale myndigheter.

Kulturminner

Det vil bli innhentet opplysninger fra eksisterende data og informasjon fra lokalkjente og organisasjoner, for å finne ut om det er kulturminner i planområdet. Dersom slike finnes, vil de bli beskrevet og kartfestet som grunnlag for senere vurderinger av hva som skal gjøres med dem. Visuell virkning i forhold til det fredete ladestedet Sogndalstrand og de to fredete husene i Jøssingfjord vil det også bli redegjort for.

Friluftsinnteresser

Det vil bli gitt en oppsummering av dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder. Tiltakshaver vil innhente informasjon fra kommune, organisasjoner, fylkesmannens miljøvernavdeling og fylkeskommunen. Det vil bli redegjort for hvorledes jakt og ferdsel i området vil kunne påvirkes og drives etter at en vindpark er bygget. Det vil også bli redegjort for eventuelle avbøtende tiltak som kan iverksettes for å redusere avdekede ulemper.

Urørte naturområder

Det vil bli utarbeidet en oversikt over situasjonen i kommunen før og etter en utbyg-



ging av vindparken. Særskilte kvaliteter knyttet til det urørte naturområdet vil bli kort omtalt.

6.2.2 Flora og fauna

Det vil bli innhentet opplysninger om naturtyper og vegetasjon i området, med spesiell vekt på å avdekke om det er forekomster av truede arter i planområdet. Dersom slike finnes vil det bli utarbeidet oversikt over dem. Dessuten vil rapporten omtale relevante forhold knyttet til forekomst av "rødlistete" arter, herunder planten klokkesøte, og eventuelle enkeltobjekter. Mulige avbøtende tiltak vil bli diskutert.

Tilsvarende utredninger vil bli gjort for fugl og vilt. Det vil bli kartlagt om det er viktige hekkeplasser for fugl, trekkkorridorer for fugl og dyr, samt områdets funksjon i jakt sammenheng. Eventuelle avbøtende tiltak vil bli vurdert.

Arbeidet vil i stor grad basere seg på informasjon fra fylkesmannens miljøvernavdeling, i tillegg til informasjon fra lokale organisasjoner og jaktlag. Det vil også bli tatt kontakt med Norsk ornitologisk forening, for å sikre god informasjon om eventuelle rødlistearter.

6.2.3 Støy

Det vil bli utarbeidet et eget støykart med basis i den angitte utforming av vindparken. Utgangspunktet for beregningene er standard beregningsverktøy for vindbransjen med en representativ turbin som eksempel. Støykartet vil angi områder med ulike støy-nivåer.

6.2.5 Annen arealbruk

Mulige konsekvenser for driften og sikkerheten ved gruvevirksomheten vil bli konsekvensutredet etter at dette tema først er gått gjennom av Titania AS og Hydro i samarbeid for å avklare om det skulle være mulige konsekvenser.

Dersom det blir tilkjennegitt problemer knyttet til Forsvaret eller telekommunikasjon ved utbygging av området, vil denne problemstilling bli søkt avklart i konsekvensutredningsfasen.

Avklaringer i forhold til kommuneplanen i Sokndal og Lund kommuner vil også være en del av utredningen.

6.2.6 Samfunnsmessige forhold

Det vil bli redegjort for hvorledes kommunene og lokalsamfunnet vil bli påvirket i form av sysselsetting og verdiskaping som en følge av utbygging, både i anleggsperioden og i driftsfasen. Likeledes vil det bli redegjort for hvorledes man vil forholde seg til de som blir direkte berørt av utbyggingen.

6.3 Gjennomføring av konsekvensutredningen

Konsekvensutredningene vil bli gjennomført i regi av Hydro, men noen temaer vil bli utført av uavhengige konsulenter eller fagmiljøer. For noen av temaene kan det være aktuelt å utarbeide egne fagrapporter.

For hvert emne vil virkningene av alle elementene som inngår i vindkraftverket bli utredet. Det innebærer at konsekvensene av vegforbindelsen vil bli bearbeidet sammen med plasseringen av vindturbinene og vegnettet i parken.

Et sammendrag av de viktigste konsekvensene av utbyggingen av en vindpark på Tellenes, vil bli en del av innholdet i den konsekvensutredningen som skal følge søknaden om konsesjon.

Hva er en vindturbin?



Vindturbiner produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi i vinden.

Hovedkomponentene i en vindturbin er: tårn, rotor, hovedaksling, gir, generator og nødvendig styringssystem. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et høyt ståltårn. Rotoren består av tre vinger montert på et nav og omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som via hovedaksling og gir føres inn på en generator. Denne omdanner rotasjonsenergien til elektrisk energi. Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen.



Hydros vindkraftprosjekter april 2005



Vindkraftprosjektet Tellenes er en del av Hydros satsing på fornybar energi

Et vindkraftverk ved Tellenes vil bli plassert på inntil fem arealer rundt dagbruddet til Titania AS. Vindkraftområdene ligger hovedsaklig i Sokndal kommune, men en del ligger i Lund kommune. Hydro har beregnet at det kan være mulig å plassere inntil 80 vindturbiner innenfor det meldte areal. Et vindkraftverk ved Tellenes vil kunne produsere nok fornybar energi til å forsyne over 20.000 husholdninger avhengig av hvilket omfang en eventuell utbygging av vindkraft vil få. Et vindkraftverk kan tidligst realiseres 2008-2010 og før den tid vil det være en omfattende hørings- og tillatelsesprosess.

Hydro er et energi- og aluminiumselskap etablert i 1905. Med 36.000 medarbeidere og virksomhet i nær 40 land er vi en ledende produsent av olje og gass til havs, verdens tredje største integrerte leverandør av aluminium og en pioner i fornybar energi og energieffektive løsninger. På terskelen til de neste 100 år bygger vi videre på vår evne til å skape livskraft for kunder, partnere og samfunnet som helhet.

Mer informasjon:

Meldingen er tilgjengelig hos kommunen under høringsperioden.

Sokndal kommune
Tlf 51 47 06 00

Lund kommune
Tlf 51 40 47 00

Ytterligere informasjon om utbyggingsplanene kan fås ved henvendelse til:

Hydro Olje & Energi
N-0240 Oslo
Tlf 22 53 81 00
Kontaktpersoner:
Svein Solhjell og Sjur Bratland

Informasjon om saksgangen og videre saksbehandling kan fås ved henvendelse til NVE:

NVE
Postboks 5091
Majorstua
0301 Oslo
Tlf 22 95 95 95

**HYDRO**

Progress of a different nature