



**Melding om  
planlegging av  
vindkraftverk  
på Straumøya i  
Bodø kommune**



**Statkraft**

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INNLEDNING .....</b>                                                                      | <b>2</b>  |
| 1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL .....                                                                    | 2         |
| 1.2 INNHOLD OG AVGRENSING .....                                                                 | 2         |
| 1.3 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER .....                                                          | 3         |
| <b>2. LOKALISERING .....</b>                                                                    | <b>4</b>  |
| 2.1 KRITEIRER FOR VALG AV LOKALITET .....                                                       | 4         |
| 2.2 BESKRIVELSE AV DEN VALGTE LOKALITETEN .....                                                 | 4         |
| 2.3 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER .....                                                       | 4         |
| <b>3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING .....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 3.1 LOVVERKETS KRAV TIL MELDING .....                                                           | 6         |
| 3.2 SAKSBEHANDLING – MELDING MED UTREDNINGSPROGRAM .....                                        | 7         |
| 3.3 NØDVENDIGE TILLATELSER OG VIDERE SAKSBEHANDLING .....                                       | 7         |
| <b>4. UTBYGGINGSPLANENE - VINDKRAFTVERKET .....</b>                                             | <b>9</b>  |
| 4.1 TEKNISK LØSNING .....                                                                       | 9         |
| 4.2 INFRASTRUKTUR .....                                                                         | 9         |
| 4.3 DRIFT AV VINDKRAFTVERKET .....                                                              | 10        |
| 4.4 PRODUKSJONSDATA OG ØKONOMI .....                                                            | 10        |
| <b>5. KRAFTLEDNINGER .....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| 5.1 TILKNYTNINGSLEDNING .....                                                                   | 11        |
| 5.2 STASJONSLØSNINGER .....                                                                     | 11        |
| 5.3 KOSTNADER .....                                                                             | 12        |
| 5.4 KAPASITET I REGIONALNETTET .....                                                            | 12        |
| <b>6. KONSEKVENSVURDERINGER KNYTTET TIL VINDPARKEN .....</b>                                    | <b>13</b> |
| 6.1 LANDSKAP .....                                                                              | 13        |
| 6.2 FRILUFTSLIV .....                                                                           | 13        |
| 6.3 KULTURMINNER .....                                                                          | 13        |
| 6.4 FUGL .....                                                                                  | 14        |
| 6.5 ANNEN FAUNA OG FLORA .....                                                                  | 14        |
| 6.6 VIRKNINGER AV STØY .....                                                                    | 15        |
| 6.7 ANNEN AREALBRUK .....                                                                       | 15        |
| 6.8 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER .....                                                            | 16        |
| <b>7. TRASEBESKRIVELSE OG KONSEKVENSVURDERING AV KRAFTLEDNINGEN FRAM TIL REGIONNETTET .....</b> | <b>17</b> |
| <b>8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM – VINDPARK OG KRAFTLEDNINGER .....</b>                      | <b>18</b> |
| 8.1 INNLEDNING .....                                                                            | 18        |
| 8.2 ALTERNATIVER SOM UTREDES VIDERE .....                                                       | 18        |
| 8.3 UTREDNINGSTEMA OG PROBLEMSTILLINGER .....                                                   | 18        |
| 8.3.1 Landskap .....                                                                            | 18        |
| 8.3.2 Friluftsliv .....                                                                         | 19        |
| 8.3.3 Kulturminner .....                                                                        | 19        |
| 8.3.4 Fugl .....                                                                                | 19        |
| 8.3.5 Flora .....                                                                               | 20        |
| 8.3.6 Støy .....                                                                                | 20        |
| 8.3.7 Annen arealbruk .....                                                                     | 21        |
| 8.3.8 Samfunnsmessige virkninger .....                                                          | 21        |
| 8.4 AVBØTENDE OG KONFLIKTREDUSERENDE TILTAK .....                                               | 21        |
| <b>REFERANSER .....</b>                                                                         | <b>22</b> |

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn og formål

Det skandinaviske el-markedet står foran store utfordringer de nærmeste årene. Det forventes en betydelig forbruksvekst samtidig som Sverige planlegger å legge ned kjernekraftverk. Utbygging av ny produksjonskapasitet medfører miljøvirkninger enten det gjelder gasskraft eller vannkraft. Både de markedsmessige forhold og de miljømessige rammebetingelser tilsier at alternativ fornybar energi er interessant og bør få en større plass i energiforsyningen. Dette framgår også av stortingsdokumenter som drøfter norsk klima- og energipolitikk. Stortingsmelding nr. 58 (1996 – 97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida, peker på økt satsing på fornybare energikilder som bio-, vind- og solenergi som nødvendige tiltak for å oppnå en mer bærekraftig utvikling.

Ved utgangen av 1996 var den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge på 4 MW fordelt på 12 vindmøller. Danmark hadde vindkraftinstallasjoner på ca 800 MW fordelt på ca 4000 enheter. Produksjonskostnadene for vindkraft er blitt betydelig lavere de siste årene og det er sannsynlig at denne tendensen vil fortsette.

Statkraft ser det som viktig å satse på fornybar energi. Som et ledd i en slik satsing vurderer selskapet nå mulighetene for bygging av vindkraftverk på utvalgte lokaliteter i Norge.

Denne meldingen presenterer foreløpige planer for etablering av vindkraftverk på Straumøya i Bodø kommune. Hensikten med utsending av denne meldingen er både å informere om at planleggingen har startet og å legge forholdene til rette for medvirkning fra myndigheter og organisasjoner ved fastsetting av program for videre konsekvensutredninger.

### 1.2 Innhold og avgrensing

Denne meldingen gir en kort omtale av:

- Vindkraft – teknisk beskrivelse
- Mulige virkninger for berørte bruker- og verneinteresser
- Videre saksbehandling

Til slutt i meldingen presenteres et forslag til program for konsekvensutredninger som skal gjennomføres før innsending av en søknad om etablering av vindkraftverk. Resultatet fra disse undersøkelsene vil også være underlaget for konsekvensutredningen som skal følge en eventuell søknad.

Meldingen bygger på eksisterende offentlig tilgjengelig dokumentasjon.

### **1.3 Presentasjon av tiltakshaver**

Statkraft SF er Norges største produsent av elektrisitet og eies av staten ved Olje- og energidepartementet (OED). Statkraft står for ca 30 % (ca 32 TWh) av landets kraftproduksjon i rundt 50 vannkraftverk. Statkraft omsatte i 1996 for vel 7 milliarder kroner og har vel 1000 ansatte.

## 2. LOKALISERING

### 2.1 Kriterier for valg av lokalitet

Valg av lokaliteter for planlegging av vindkraftetablering er gjort etter en vurdering av følgende forhold:

- *Vindforhold*; etter analyse av vinddata fra Det norske meteorologiske institutts målestasjoner
- *Infrastruktur*; nærhet til eksisterende veier og kraftledninger ( regionalnett/ hovednett )
- *Bebyggelse*; det er ønskelig med en viss avstand til eksisterende bebyggelse
- *Topografi*; terrengforhold som gjør det mulig å bygge ut uten for store inngrep og kostnader
- *Verneområder*; unngå etablering i områder vernet i medhold av naturvernloven

Den viktigste forutsetning for etablering av vindkraftverk er naturlig nok stabile og et relativt sterkt midlere vindfelt. Utfra eksisterende data om Straumøya synes vindforholdene gunstige for produksjon av vindkraft. Gjennomsnittlig vindhastighet 50 meter over bakken anslås til fra 6 – 8 m/s. Det foregår i dag vindmålinger innenfor det aktuelle området. Disse skal gi mer detaljert informasjon om de lokale vindforholdene. Når disse dataene er analysert, vil det bli klart om det er grunnlag for å gå videre med planlegging og søknad om etablering av vindkraftverk på Straumøya.

### 2.2 Beskrivelse av den valgte lokaliteten

Området som er pekt ut for videre planlegging ligger på nordvestsida av Straumøya, jfr kartutsnitt fig. 2.2.1, bilder på fig. 2.2.2 og kart fig. 2.2.3.

Terrenget er lett kuppert med høyeste punkt nærmere 90 m.o.h, men det alt vesentligste av arealet ligger under kote 50. Arealet består av små fjellknauser med myr og enkelte små vann innimellom. Området som synes aktuelt for en vindkraftpark og som er vist på kartutsnittet, er på ca 3 km<sup>2</sup>.

Området er lett tilgjengelig og anses som enkelt å bygge ut til vindkraftformål. En eksisterende kommunal vei går gjennom hele den aktuelle lokaliteten fram til Seines og nødvendige nye veier blir i form av enkle adkomster fra denne veien og fram til de enkelte vindmøller.

Tilknytningsledningen fram til det regionale nett blir kort, ca. 9 km ( se avsnitt 5 og fig. 2.2.3 ).

Det er ikke bolighus innenfor det avmerkede planområdet for vindparken, men en rekke kulturminner er registrert. Straumøya er noe brukt som friluftsområde, også det aktuelle planområdet.

### 2.3 Forholdet til offentlige planer

Lokaliteten ligger innenfor et område som i kommuneplanen for Bodø kommune er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområde - LNF-område.

Innenfor den avgrensede lokaliteten finnes ingen områder som er vernet eller foreslått vernet i medhold av naturvernloven. To våtmarksområder nær opp til planområdet, Seinesodden og Midtre Straumøya, er vernet som Naturreservat, og forskrifter er fastsatt ved Kgl. res. av 19.12.1997..

### 3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING

#### 3.1 Lovverkets krav til melding

Det finnes pr i dag lite erfaring med utarbeiding og behandling av meldinger og søknader om etablering av vindkraftverk i Norge. Det er klart at utbygging av vindkraft, uansett størrelse på vindkraftverket, ikke er meldepliktig etter energilovens § 2-1. Denne bestemmelsen er i forskrift avgrenset til å gjelde kraftledninger over en viss spenning og utstrekning og kraftvarmeverk/varmekraftverk med ytelse over 10 MW. Tiltaket er imidlertid konsesjonspliktig etter energiloven, slik at virkninger av tiltaket kreves utredet i forbindelse med en søknad, jfr pkt 3.3.

Utbygging av enkeltvindmøller og vindparker omfattes ikke automatisk av krav om konsekvensutredninger i hht plan- og bygningslovens kap. VIIa, § 33-2a. Utbygging av vindparker vil derimot falle inn under lovens §33-2b "*tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet*". Om den planlagte vindparken vil kreves konsekvensutredet, og dermed er meldepliktig etter plan- og bygningslovens KU-bestemmelser, avhenger av to forhold:

- oppfangingskriterier (definert i vedlegg II til forskriften) - egenskaper ved tiltaket, primært investeringsnivå og om tiltaket krever plan etter plan- og bygningsloven
- virkningskriterier (listet opp i §4 i forskriften) - egenskaper ved lokaliteten der tiltaket planlegges utført

Oppfangingskriterier: Vedlegg II til forskriftene, pkt II.1.3, sier:

*Anlegg for produksjon av elektrisk energi, damp og varmtvann med en investeringskostnad på mer enn 50 mill. kr og som medfører utarbeidelse av plan etter plan- og bygningsloven "* vil være meldepliktig dersom det faller inn under virkningskriterier listet opp i forskriftens §4.

Dette innebærer at en vindpark av den størrelse Statkraft planlegger faller inn under oppfangingskriteriet sitert over og må vurderes mot virkningskriteriene i forskriftens §4.

Virkningskriteriene omfatter en rekke egenskaper/forhold ved lokaliteten, for eksempel om vernede områder omfattes eller om viktige friluftsområder blir berørt.

Det er hentet inn informasjon om det aktuelle planområdet fra Bodø kommune, Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland, Nordland Fylkeskommune – kulturavdelingen og Samisk kulturminneråd for Troms-nordre Nordland. På selve området finnes flere kulturminner (gravhauger), det er et variert planteliv med bl.a. flere sjeldne arter og på de indre deler av øya hekker flere havørnpar. Disse har sin rute over planområdet og ut i fjorden hvor de henter mat.

På bakgrunn av disse opplysningene vurderer Statkraft det slik at planene for vindkraftutbygging på Straumøya omfattes av krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningslovens § 33-2b, forskriftens §4 pkt 2c og dermed er meldepliktig.

Dette punktet (2c) lyder: "*Områder som miljøvernmyndighetene kan godtgjøre er leveområdene til direkte truede eller sårbare arter og dersom miljømyndigheten kan godtgjøre at tiltaket kan begrense artens levestandard, jfr Rødliste over truede arter i Norge .*"

Spørsmålet om tiltaket kan begrense artens leveområde (jfr formuleringen over) er vanskelig å besvare med den kunnskapen vi har i dag. Det er lite sannsynlig at dette vil være tilfelle ved en vindkraftetablering. I og med at det er usikkerhet knyttet til dette spørsmålet, ser Statkraft det som formålstjenlig å utarbeide melding før gjennomføring av konsekvensutredning for tiltaket.

### **3.2 Saksbehandling – melding med utredningsprogram**

Under forberedelse av meldingen har det vært kontakt med Bodø kommune, fylkesmannen i Nordland, Nordland fylkeskommune-kulturavdelingen, Samisk kulturminneråd og NVE.

Meldingen med utredningsprogram sendes NVE som ansvarlig myndighet. NVE vil forestå høring av meldingen. Etter høring vil NVE fastsette endelig utredningsprogram etter å ha forelagt dette for Miljøverndepartementet. Høringsinstansene vil motta det endelige utredningsprogrammet til orientering.

### **3.3 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling**

Statkraft vil gjennomføre konsekvensutredningen i samsvar med fastsatt utredningsprogram. Konsekvensutredningen vil bli sendt NVE for videre behandling sammen med konsesjonssøknad etter energilovens §3-1. Det aktuelle vindkraftverket er konsesjonspliktig i henhold til energilovens §3-1 da det har elektriske komponenter med et spenningsnivå høyere enn 1kV. Søknaden vil også omfatte utbygging av nødvendige kraftledninger fram til regionnettet.

Søknad etter energiloven, vil sammen med konsekvensutredningen, bli sendt på høring til berørte myndigheter, organisasjoner og grunneiere. En mulig framdriftsplan for plan- og tillatelsesprosessen er vist i fig. 3.3.1.

| AKTIVITET\ ÅR                           | 1998  |       |       |   | 1999  |   |       |       | 2000 |   |   |   |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|---|-------|---|-------|-------|------|---|---|---|
| \ Kvartal                               | 1     | 2     | 3     | 4 | 1     | 2 | 3     | 4     | 1    | 2 | 3 | 4 |
| Høring av melding med utredningsprogram |       | _____ |       |   |       |   |       |       |      |   |   |   |
| Vindmålinger                            | _____ |       |       |   |       |   |       |       |      |   |   |   |
| Analyse av vinddata                     |       |       | -     |   |       |   |       |       |      |   |   |   |
| Fastsetting av utredningsprogram        |       |       | -     |   |       |   |       |       |      |   |   |   |
| Mer detaljerte vindmålinger             |       |       | _____ |   | _____ |   |       |       |      |   |   |   |
| Utarbeiding av søknad og KU             |       |       | _____ |   | _____ |   |       |       |      |   |   |   |
| Høring av søknad og KU                  |       |       |       |   |       |   | _____ |       |      |   |   |   |
| Godkjenning av KU - vedtak              |       |       |       |   |       |   |       | _____ |      |   |   |   |
| Søknad om byggetillatelse-behandling    |       |       |       |   |       |   |       | _____ |      |   |   |   |

Fig 3.3.1 Etablering av vindkraftverk – mulig framdriftsplan for plan- og tillatelsesprosessen

Kommunen kan bestemme om, og på hvilken måte de ønsker planbehandling ut over dette. I kommuneplanen for Bodø er det aktuelle vindpark området satt av som LNF – område.

I samband med utarbeiding av søknad og konsekvensutredning legges det opp til et nært samarbeid med berørte myndigheter lokalt og regionalt.

## 4. UTBYGGINGSPLANENE - VINDKRAFTVERKET

### 4.1 Teknisk løsning

I denne meldingen er vindmølle brukt som betegnelse på en produksjonsenhet som består av hovedkomponentene vinger, nav, generator og tårn. Vindpark eller vindkraftverk er brukt som betegnelse på en samling vindmøller innenfor et avgrenset område.

I en vindmølle overføres noe av luftstrømmens bevegelsesenergi til vindmøllens vinger, for så å bli omformet til elektrisk energi i generatoren.

Det finnes vindmøller i mange størrelser fra noen få kW installert effekt opp til 3000 kW. Valg av ytelse og antall vindmøller vil bli gjort etter at vindmålinger er gjennomført på lokaliteten og dataene analysert. Aktuell størrelse kan være 600 kW til 3000 kW. Høyden kan være ca 40 m – 80 m. Rotordiameteren vil kunne variere fra 50 m til ca 80 m. Avstanden mellom vindmøllene vil være avhengig av flere faktorer, men først og fremst av vindforholdene. Minsteavstand mellom to vindmøller kan antydes til 3 ganger rotordiameter, dvs. minst 150 m. Hver vindmølle vil direkte legge beslag på ca 10 – 12 m<sup>2</sup> areal.

Ut fra den kjennskap man i dag har til vindforholdene på Straumøya og tilgjengelig areal synes det nøkternt å være mulig å produsere mellom 60 og 75 GWh pr. år på lokaliteten. Med den mest sannsynlige møllestørrelsen på 1,5 MW og en antatt driftsid på 3000 timer, innebærer dette en park på 13 - 17 møller. Topografien vil også ha betydning for det mulige antallet møller.

### 4.2 Infrastruktur

Det er tilfredsstillende vei gjennom hele det aktuelle området, men det må bygges kjørbare vei fra denne og fram til hver enkelt vindmølle. Det må videre bygges en transformatorstasjon i vindparken og kraftledninger fra hver vindmølle og fram til denne, mest sannsynlig som jordkabler, se skisse fig. 4.2.

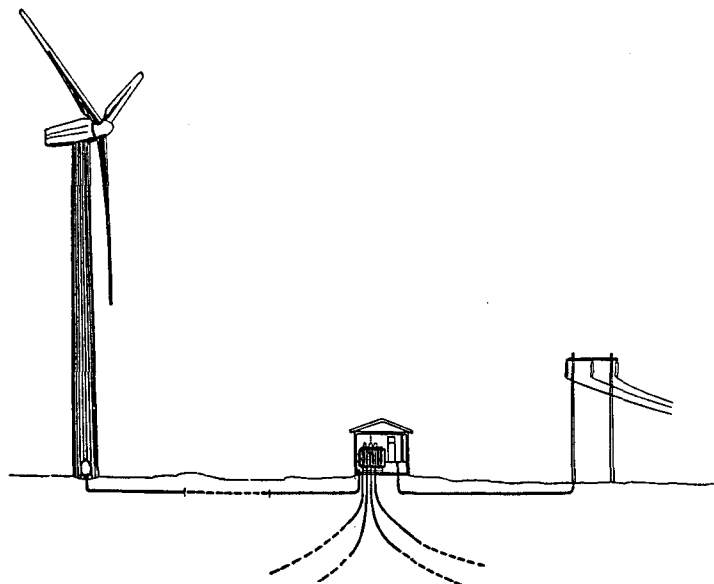


Fig. 4.2 Skisse vindmølle – transformatorstasjon og kraftledningsmast

Det må videre bygges ny tilknytningsledning fra vindparken til eksisterende overføringsnett, se nærmere omtale i kap. 5.

I tilknytning til en vindpark vil det bli etablert et servicebygg med en typisk grunnflate på ca 200 m<sup>2</sup>. For servicebygget vil det bli etablert godkjent løsning for vannforsyning og avløp.

Det antas en byggetid på 1- 3 år etter at de nødvendige konsesjoner og tillatelser til bygging er gitt. Byggeperiodens lengde vil avhenge av størrelsen på vindparken.

#### **4.3 Drift av vindkraftverket**

En moderne vindmølle produserer elektrisitet når vindhastigheten er mellom ca 4 og 25 meter pr. sekund. Vindmøllen er utstyrt med et effektregeringssystem for bl.a. å unngå overbelastning og for å optimalisere produksjonen.

Driften foregår som oftest automatisk ved hjelp av datamaskiner. Dersom vindretningen skifter vil datamaskinen registrere dette og gi signal til en motor som dreier maskinhuset opp mot vinden. Det kan være aktuelt å overvåke og fjernstyre vindparken fra en av Statkrafts eksisterende driftssentraler. Det vil likevel være behov for driftspersonale på stedet for løpende tilsyn og vedlikehold.

#### **4.4 Produksjonsdata og økonomi**

En betydelig del av produksjonen vil skje i vinterhalvåret. Da er vindpotensialet størst ( om lag 30 % av årspotensialet ) samtidig som el-behovet også er størst. Integrering av vindkraftverk i Statkrafts vannkraftsystem med stor magasinkapasitet vil derfor øke verdien av denne kraften i forhold til separat vindkraftproduksjon.

Investeringskostnadene vil trolig ligge omkring 8 - 10 mill kr pr. installert MW. Et anlegg med installert effekt på 20 MW vil da ha en investeringskostnad på 160 – 200 mill kr. Med årlige driftskostnader tilsvarende ca 2% av investeringskostnadene vil driftsutgiftene være 3,6 – 4 mill kr/år. Økonomien i en eventuell vindpark på Straumøya er foreløpig ikke avklart, men det er en forutsetning for utbygging at kraftverket på sikt kan produsere strøm til bedriftsøkonomisk akseptable priser.

## 5. KRAFTLEDNINGER

### 5.1 Tilknytningsledning

Hvor store installasjonene vil bli i vindparken er bestemmende for behovet for tiltak i nettet. En produksjonen i vindparken på 40 MW er lagt til grunn for vurdering av tilknytning til hovednettet. Det er ikke ledig kapasitet på forsyningsnettet til området i dag. Nærmeste aktuelle tilknytningspunkt blir 132 kV-linjen som går over Evjen, se kart fig. 2.2.3.

Aktuell mastetype er tremaster med faseavstand 5,5 m og mastehøyde 15 – 25 m, se fig. 5.1.1. Byggeforbudsbeltet langs en slik ledning vil være 24 – 26 m. Aktuell linetype er FeAl 95. Ledningstraseen fra et punkt i den planlagte vindparken til 132 kV tilknytningspunktet, er 9,2 km, avhengig av plassering av transformatorstasjonen.

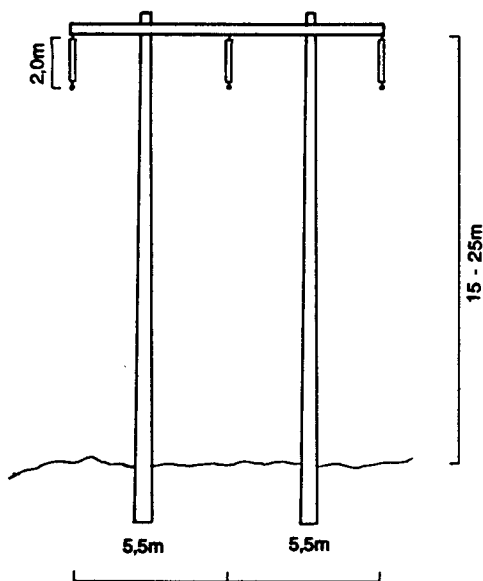


Fig 5.1.1 Masteskisse – tremast - 132 kV-ledning

### 5.2 Stasjonsløsninger

I vindparken planlegges en transformatorstasjon for opptransformering fra eks. 20 kV til 132 kV. En slik transformatorstasjon vil legge beslag på et areal på ca. 200 m<sup>2</sup>.

På Evjen blir det en 132 kV koblingsstasjon. Området egner seg godt til dette formål med tanke på det rent praktiske byggearbeidet både mht. tomt og adkomst.

### 5.3 Kostnader

| ELEMENT                                     | KOSTNAD<br>MILL. KR |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Trafostasjon i Vindparken, 40 MVA           | 14,6                |
| 132 kV-ledning Vindparken – Evjen ( 9,2km ) | 6,5                 |
| Koblingsstasjon Evjen                       | 8,5                 |
| SUM                                         | 29,6                |

Overslagene er eksklusive kostnader til grunnnerv, offentlige avgifter, renter og planleggingskostnader.

### 5.4 Kapasitet i regionalnettet

I følge uttalelse fra Statnett, er det ingen problem å knytte 40 MW på Evjen i Bodø. Evt. problemer kan oppstå lenger ute i nettet, bl.a. å få effekten ut av 132 kV nettet til Salten Kraftsamband. Ellers er nettet stivt og bra, uten lokale problemer.

## 6. KONSEKVENSVURDERINGER KNYTTET TIL VINDPARKEN

### 6.1 Landskap

Visuell innvirkning på landskapsbildet vil kunne være vesentlig ved bygging av en større vindpark. Det kreves minst mulig hindringer fra terreng, vegetasjon og bygninger for å kunne utnytte vindenergien optimalt. Det gir dermed begrensede muligheter for å skjule eller avskjerme vindmøllene.

De viktigste faktorer som avgjør hvordan de visuelle virkningene vil bli, er:

- Antall vindmøller, og innbyrdes avstand
- Høyde på vindmøllene
- Topografiske forhold
- Rotortype og rotorhastighet (visuell virkning)
- Betrakteravstand og bakgrunn
- Design og fargesetting
- Sekundære virkninger (kraftledninger, anleggsveier, andre bygninger)

Visuelle virkninger kan oppleves både positivt og negativt. Vindmøllene vil være et fremmedelement i landskapet, men kan også fungere positivt som landemerker og som et interessant og akseptabelt teknisk element.

Landskapet på selve Straumøya er relativt flatt og åpent, og vindmøllene vil lokalt bli godt synlige. På lengre avstand og fra andre siden av fjorden vil synligheten bli sterkt dempet på grunn av at bakenforliggende terreng vil hindre horisont virkning. Fargevalg vil også ha betydning i denne sammenheng. Hvordan synsinntrykket vil bli fra utvalgte nærliggende bebyggelseskonsentrasjoner og fra sjøsida, vil bli analysert som en del av konsekvensutredningen.

### 6.2 Friluftsliv

Området som båndlegges til vindpark vil ikke bli avstengt og friluftsliv kan fortsette omlag som før. Områdets opplevelsesverdi vil bli påvirket av vindmøllene gjennom det visuelle inntrykket og støy. Ising på vindmøllenes vinger vinterstid, kan representere en fare for forbipasserende. Dette er bl.a. klimatisk betinget og problemstillingen vil bli vurdert nærmere for den aktuelle lokaliteten i forbindelse med detaljplanleggingen.

Planområdet er benyttet som turområde også med adkomst fra sjøen. Det utøves jakt i området – vesentlig småvilt – særlig på de indre deler av øya. Behovet for restriksjoner på utøvelse av jakt i et vindparkområde vil bli vurdert nærmere i det videre planarbeidet.

### 6.3 Kulturminner

Det er registrert fredete kulturminner innenfor planområdet ( fig.2.2.3 ). Dette er gravhauger/gravrøyser. Det vil bli tatt hensyn til disse kjente funn under det videre arbeidet med vindmølleparken og plasseringen av møllene. Det er ikke registrert samiske kulturminner innenfor planområdet.

Dersom det under plan-, utrednings- og byggearbeidet skulle komme fram informasjon/ tegn på ytterligere slike forekomster, vil dette bli tatt hensyn til og vanlige prosedyrer i forhold til kulturminne myndighetene vil bli fulgt.

## 6.4 Fugl

Danmarks Miljøundersøgelser har gjort en oppsummering av kunnskaper om vindmøllers innvirkning på fugl. Oppsummeringen bygger på litteraturgjennomgang og kontakt med fagmiljøer i Europa, Canada og USA. Studien fokuserer særlig på to forhold:

- Kollisjonsfare fugl - vindmøller
- Forstyrrelseeffekt og forringet habitat

De systematiske undersøkelser som er gjennomført har i hovedsak vært konsentrert om kollisjonsproblematikken. Undersøkelser som er gjennomført ved eksisterende vindkraftverk konkluderer med liten kollisjonsfare. Dette gjelder både for små og store vindmøller og det er ingenting som tyder på at slike forhold kan innvirke på populasjonsnivået. Sammenlignet med andre former for infrastrukturtiltak som for eksempel radiomaster og høyspentledninger synes vindmøller å utgjøre en mindre kollisjonsrisiko.

Innvirkningen fra vindkraftverk i drift på hekkebestander, rastende og beitende fugl er i liten grad systematisk undersøkt. De fleste undersøkelser som er gjort viser liten innvirkning på hekkebestandene ved etablering av vindkraftverk. Det synes som om vindkraftverk i noe større grad kan virke inn på fuglers bruk av nærområdene til vindparker som rasteplasser. Lokale populasjoner synes å venne seg til vindmøllene.

Etablering av vindmøller i parker virker å være den gunstigste løsningen ved vurdering av energiproduksjon med hensyn til fugl. Færre store vindmøller synes også å være bedre enn flere små. Det viktigste tiltaket for å forebygge kollisjoner er å unngå lokalisering i fuglers trekkruiter og å unngå intensivt brukte områder.

Selve byggingen av vindmøllene kan virke forstyrrende på fuglelivet. Valg av tidspunkt for arbeidene særlig i forhold til klekking, vil redusere mulige negative virkninger.

Straumøya er vurdert som en viktig biotop for fugler, særlig de indre deler. Trekkfugler raster/ beiter, sandfjærene er viktig for vadefugler og rovfugl har tilhold på de indre deler av øya, bl.a. hekker flere havørnpar her. Disse henter mat i Saltfjorden og passerer da trolig det foreslåtte vindparkområdet. Forholdene vil bli nærmere vurdert i det videre planarbeidet.

Et våtmarksområde på de midtre deler av øya samt Seinesodden lengst i sydvest er vernet som naturreservat ( fig.2.2.3 ) og planene ble vedtatt ved Kgl. res. av 19.12.1997.

## 6.5 Annen fauna og flora

Berggrunnen i området har et vesentlig innslag av kalkspatmarmor som har gitt grunnlag for et rikt og variert planteliv med innslag av sjeldne/ til dels sårbare arter.

Planområdet er beite for sau og småvilt. Etablering av en vindpark i området vil i liten grad redusere beitegrunnlaget og virkningen blir helt marginal.

Virkninger for flora vil være begrenset til de arealene som blir direkte bygget ned ( en vindmølle krever et direkte arealbeslag på 10 til 12 m<sup>2</sup> ). Bygging av veier kan også i en viss grad påvirke vannhusholdningen i nærområdet til veien og således endre forholdene for plantevekst helt lokalt. Med rimelige hensyn under detaljplanleggingen forventes påvirkningen i planområdet å bli svært marginal.

## 6.6 Virkninger av støy

Vindmøller i drift vil medføre noe støy. Sammenlignet med biltrafikk og støy fra tog og fly, vil støynivået fra vindmøller være lavt. Støyen genereres av vingene når de roterer, av giret og av generatoren.

Støynivået 40 meter fra en vindmølle vil typisk være ca 50 – 60 dB(A) – om lag samme nivå som en vanlig samtale. Ved et hus i en avstand på 500 m fra vindmølla vil støynivået være nede i 25 – 35 dB(A) når vinden blåser fra vindmølla mot huset. Ti vindmøller vil ved slike forhold gi et støynivå ved huset på 35 – 45 dB(A). Dersom vinden blåser i motsatt retning vil støynivået være nede i 10 dB(A).

Statens forurensningstilsyn (SFT) har satt retningsgivende grenser for industristøy for natt, kveld og dagsituasjon. Anbefalte grenser ved nærmeste bolighus er: natt: 40 dB(A), kveld: 45dB(A) og dag: 50 dB(A).

Det viktigste tiltak for å redusere/eliminere støyproblem knyttet til vindparker er å lokalisere denne i nødvendig avstand fra bolighus. Ved planlegging og utforming av vindparken på Straumøya vil det legges vekt på å overholde støygrensene ved nærmeste bebyggelse.

## 6.7 Annen arealbruk

Bare en liten del av det båndlagte arealet i en vindpark vil benyttes til bygningsmessige konstruksjoner og veier. Det øvrige arealet mellom vindmøllene vil kunne benyttes til beite for husdyr eventuelt annen jordbruksaktivitet, for eksempel grasproduksjon.

Ifølge informasjon innhentet fra Bodø kommune er det ingen bolighus innenfor planområdet slik det nå er avgrenset. Nærmeste bolighus, ved Seinesområdet, ligger ca 100 m fra planområdets grense, men støy i forhold til denne bolig vil bli vurdert ved den detaljerte møllelokaliseringen. Seivåg kirkegård ligger også nær grensen for planområdet, men det vil bli tatt behørig hensyn til kirkegårdsfreden under detaljplanleggingen.

Under planlegging av vindparkområdet og kraftledningstraseen er det tatt hensyn til naturreservatene på Straumøya. Disse er begge fredet ved forskrifter vedtatt av Miljøverndepartementet 19.12.1997. Det forventes ikke konflikter i forhold til de interesser som er knyttet til naturreservatene.

## **6.8 Samfunnsmessige virkninger**

Utbygging av en vindpark vil gi en kort anleggsperiode som vil gi grunnlag for leveranser av varer og tjenester lokalt og regionalt. Slike lokale leveranser vil særlig være knyttet til etablering av infrastruktur som fundamentering av vindmøllene, bygging av servicebygg og veier for adkomst til de enkelte møllene.

Selve vindmøllene vil trolig bli levert ferdige fra produsent.

Drift av en vindpark vil kreve lite fast personale lokalt, i størrelsesorden 1–3 årsverk.

Skatteinngangen til kommunen vil være knyttet til eventuell eiendomsskatt, og andel av eventuell overskuddsbeskatning.

## **7. TRASEBESKRIVELSE OG KONSEKVENSVURDERING AV KRAFTLEDNINGEN FRAM TIL REGIONNETTET**

Den tekniske planleggingen av kraftledningsløsningen er diskutert med Nord-Salten Kraftsamband. Planene er basert på eksisterende kunnskaper om området, kartstudier og befaringer. Endelig trase vil være avhengig av installasjonen i vindparken og lokaliseringen av denne. Startpunktet for ledningen i planområdet må derfor betraktes som et mulig eksempel.

Kraftledningstraseen slik den er presentert i figur 2.2.3, går fra et punkt ved Evjen hvor tilknytningen til 132 kV- nettet vil skje. Traseen er lagt parallelt med 132 kV ledningen fram til kryssing med lokalnettet og videre parallelt med dette ut på Straumøya og fram til ca 2 km fra Hellevik. Her vinkler traseen mot nord vest og følger sjøsiden av den kommunale veien til en antatt trafotomt midt i planområdet. Traseen er lagt rundt og i god avstand fra naturreservatet på Straumøya.

Under detaljplanleggingen vil det bli tatt nødvendig hensyn mht. nærføring i forhold til bolighus samt til generell visuell virkning. Forholdet til fuglelivet på Straumøya vil også bli vektlagt under den detaljerte traseplanleggingen. En kraftledning vil alltid være et fremmedelement i landskapet, men bortsett fra dette forventes marginale konflikter/ virkninger av en kraftledning langs den foreslåtte trase.

## **8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM – VINDPARK OG KRAFTLEDNINGER**

### **8.1 Innledning**

Hensikten med å utarbeide og høre forslag til utredningsprogram, er for at en tidlig i planarbeidet skal sikre en avklaring av hvilke problemstillinger som skal belyses i en konsekvensutredning som igjen skal ligge til grunn for konsesjonssøknaden og for vedtak i utbyggingssaken.

Forslaget til utredningsprogram vil eventuelt bli justert etter gjennomført høring. Endelig utredningsprogram vil bli fastlagt av NVE etter samråd med Miljøverndepartementet.

Utredningsprogrammet slik det er beskrevet i kap. 8.3 vil omfatte virkninger av vindparken med vindmøller, servicebygg og veier. Der programmet gjelder kraftledningen fram til hovednettet, er dette bemerket spesielt.

### **8.2 Alternativer som utredes videre**

Hensikten med høring av en melding er i tillegg til å få fastsatt et mest mulig omforent utredningsprogram, også å skaffe en fullstendig oversikt over hvilke interesser som berøres av en utbygging i det foreslåtte planområdet, hva som kan være konfliktfylt og hvilke forhold det bør tas hensyn til i den videre planleggingen. Når det gjelder planene om vindkraftverk på Straumøya så er de knyttet til en full utnyttelse av det skisserte planområdet. Antallet møller og den eksakte lokalisering av hver enkelt mølle vil bli avklart i den påfølgende planperioden og vil avhenge av de helt lokale vindforhold, topografien og beliggenheten av konfliktelementer innenfor området, for eksempel gravhauger.

### **8.3 Utredningstema og problemstillinger**

#### **8.3.1 Landskap**

Problemstillinger som søkes belyst er:

- Hvordan vil den visuelle virkningen av vindmøllene i landskapet bli, nærvirkning, fjernvirkning
- Hvordan vil vindmøllene bli synlige fra eksisterende bebyggelse og fra sjøen
- Hvordan vil den visuelle virkningen av tilknytningsledningen bli sett fra eksisterende bebyggelse.

Framgangsmåte:

Det gjennomføres en overordnet landskapsanalyse som beskriver landskapstypen og dens forutsetninger for å absorbere et vindkraftverk. Prosjektet gjennomgås for å se om justeringer kan gi gevinster med hensyn til visuell og landskapsmessig virkning.

Vindparken visualiseres fra representative steder i omgivelsene i form av fotorealistiske billedmontasjer. Kraftledningen visualiseres fra utvalgte steder med bebyggelse.

### 8.3.2 Friluftsliv

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Hvordan er dagens bruk av området og tilgrensende områder for friluftslivsformål
- Hva er områdets potensiale for friluftsliv
- Hvordan vil en vindkraftetablering påvirke dagens bruk og områdets potensiale, gjennom støy, arealbeslag og påvirkning av opplevelsesverdien til området

Framgangsmåte:

Gjennomgang av eksisterende dokumentasjon. Samtaler/intervjuer med lokale myndigheter og organisasjoner. Konsekvensvurdering koordinert med landskapsvurderingene og støyvurderingene.

### 8.3.3 Kulturminner

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Finnes det fornminner eller freda kulturminner innenfor planområdet og langs kraftledningstraseen
- Hvordan kan konflikter med eventuelle forekomster unngås ved plantilpasninger
- Hvordan vil verdier knyttet til eventuelle forekomster bli påvirket av en utbygging

Framgangsmåte:

Kontakt med fylkeskonservator, gjennomgang av eksisterende dokumentasjon supplert med befaringer.

### 8.3.4 Fugl

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Hvordan er fuglefaunaen i planområdet, artssammensetning, områdets funksjon
- Finnes det sjeldne, trua eller sårbare fuglearter innenfor planområdet
- Hvordan kan fuglefaunanen tenkes påvirket av en utbygging, anleggs- og driftsfase i forhold til kollisjoner, forstyrrelse og forringet habitat
- Berører kraftledningstraseen spesielt verdifulle biotoper for sjeldne, sårbare eller trua fuglearter
- Hvordan kan eventuelle konflikter mellom kraftledning og fugl reduseres

Framgangsmåte:

Innsamling og gjennomgang av eksisterende dokumentasjon om lokale forhold og dokumenterte erfaringer og undersøkelser fra andre land. Dersom nødvendig gjennomføres supplerende registreringer i felt. Vurdering av konsekvenser og tiltak.

### 8.3.5 Flora

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Hvilke botaniske verneverdier finnes i området
- Hvordan vil slike eventuelle forekomster kunne påvirkes av en utbygging og hvordan kan negative virkninger unngås

Framgangsmåte:

Gjennomgang av eksisterende dokumentasjon. Eventuelt supplerende feltundersøkelser. Vurdering og tilpasning av planer for å redusere eventuelle negative virkninger.

### 8.3.6 Støy

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Hvordan er bakgrunnsstøyen i planområdet og ved nærmeste bebyggelse i dag
- Hvordan vil støynivået påvirkes av vindkraft etableringen, vindmøller og transformatorstasjon
- Hvilke virkninger kan det økte støynivået ha for mennesker og dyr

Framgangsmåte:

Måling av bakgrunnsstøy på gitte punkter. Beregning av støyutbredelse fra vindparken. Vurdering av konsekvenser. Vurdering av tiltak som kan være nødvendig for å overholde SFTs anbefalte grenser for industristøy ved nærmeste bebyggelse.

### 8.3.7 Annen arealbruk

Problemstillinger/ oppgaver som søkes belyst:

- Hvilke arealbruksinteresser er tilknyttet området i dag, landbruk, drikkevann, andre naturressurser
- Hvordan kan disse bli påvirket av en vindkraftetablering og etablering av kraftledning

Framgangsmåte:

Kontakt med lokale myndigheter for innsamling av fullstendige opplysninger om arealbruk, dagens og planlagt. Vurdering av mulige virkninger og tiltak.

### 8.3.8 Samfunnsmessige virkninger

Problemstillinger som søkes belyst:

- Hvordan kan en vindkraftetablering påvirke sysselsetting og verdiskaping lokalt og kommunens økonomi i anleggs- og driftsfase.

Framgangsmåte:

Konkretisering av utbyggingsprosjektet, vurdering av næringslivet lokalt med tanke på kompetanse og kapasitet for leveranse av varer og tjenester. Gjennomgang av skatteregler og beregning av kommunale inntekter.

## 8.4 Avbøtende og konfliktreduserende tiltak

Det vil legges opp til å gjennomføre en vurdering av mulige avbøtende tiltak for de interesser /verdier som kan tenkes å bli negativt påvirket av en vindkraftutbygging (jfr 8.3). De viktigste tiltak som kan forebygge eller redusere konflikter og som vil bli nærmere vurdert er:

- Prinsipper for detaljlokalisering av vindmøllene – optimalisering med tanke på økonomi og miljøvirkninger
- Retningslinjer for utforming, detaljdesign og fargevalg – vurdering av hensyn til landskap og støy

I tillegg vil andre mer spesifikke tiltak vurderes i forhold til enkeltinteresser, jfr omtale under kap. 6 og kap. 8.3.

## REFERANSER

British Wind Energy Association Fact Sheet on noise from Wind Turbines

CEC DG XII 1997: External Costs of Fuel Cycles (ExternE) – National Implementations. Country report: Denmark. Report to the Commission of European Communities, Directorate Generale (DG) XII. Risoe National Laboratories, Denmark.

Colson & Associates 1995. Avian Interactions With Wind Energy Facilities: A Summary. Prepared for the American Wind Energy Association

DN rapport 1992 – 6. Truede arter i Norge - Norwegian Red List

Energidata 1997. Kraftbalanse 2005 – Bidrag fra nye fornybare energikilder

Miljø- og energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser 1995. Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver. Faglig rapport fra DMU, nr 147 1995

NVE Publikasjon Nr 23 1992. Vindkraft – en generell presentasjon av vindkraft og det norske vindkraftprogrammet.

SFT TA-506 1985. Retningslinjer for begrensnig av støy fra industri m.v.

St meld nr 58 (1996 – 97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling. Dugnad for framtida.

Bodø kommune. Brev av 10.11.97. Energiforsyning – Vindkraft – Lokalisering - Miljøkonflikter

Bodø kommune. Brev av 12.01.98. Energiforsyning – Vindkraft - Kraftlinjetrase

Fylkesmannen i Nordland. Miljøvern avdelingen. Brev av 07.11.97. Planer om Vindmøllepark i Salten; Foreløpig uttalelse.

Nordland Fylkeskommune. Kulturavdelingen. Brev av 08.11.97. Innspill om Kulturminner: Bygging av Vindkraftanlegg på Starumøya, Bodø Kommune.

Samisk Kulturminneråd – Troms/ Nordre Nordland. Brev av 19.11.97. Ang. vindkraftprosjekt på Straumøya, Bodø kommune – foreløpig uttalelse.



Figur 2.2.1 Vindkraftverk Straumøya, Bodø kommune. Planområdet



Fig. 2.2.2. Partier fra Straumøya. Øverst sett mot nordøst fra et punkt midt i det aktuelle vindparkområdet.  
Nederst sett mot sydvest fra samme sted.

Figur 2.2.3

# BODØ KOMMUNE

## STRAUMØYA VINDPARK PLANOMRÅDE

