

# VINDKRAFTVERK PÅ FLATNESET, BERG KOMMUNE.

## Mulige konsekvenser for fugl og annen fauna.



Tor Harry Bjørn



## Referat

Bjørn, Tor Harry. Vindkraftanlegg på Flatneset, Berg kommune. Mulige konsekvenser for fugl og annen fauna. BIO- Bjørn oppdragsmelding. 2- 2004.

Troms kraft Produksjons planer om en vindmøllepark på Flatneset er vurdert i forhold til eventuelle konsekvenser for faunaen i området, med vektlegging på fuglearter på den norske rødlista og andre sårbare fuglearter, samt elg.

Rapporten bygger på tidligere opplysninger om faunaen i området, informasjon fra viltkartverket, Fylkesmannens miljøvernavdeling, samtaler med lokalkjente, samt feltarbeid og befaringer i utbyggingsområdet i juni 2004.

Konsekvensene av en vindmølleparkutbygging for rødlistede og sårbare arter vil kunne komme fra arealbeslag, fragmentering og oppsplitting av habitater, redusert habitatkvalitet i og utenfor inngrepsområdet, mulig kollisjonsfare med vindmøller og forstyrrelser fra både vindmøller, anleggsvirksomhet, driftsvedlikehold, og en eventuell økning av fritidsbruken av vegnettet. Det er behov for mer kunnskap om områdets betydning for fugl gjennom et helt år, spesielt vinterstid, men også i trekkperioden vår og høst. Det er også behov for oppfølgende undersøkelser bl.a. for å kunne vurdere eventuelle virkninger av en utbygging og vurderinger av avbøtende tiltak.

Tor Harry Bjørn, BIO-Bjørn, Kirkenesveien 4. 9600 Hammerfest.

## **Forord**

Denne rapporten er utarbeidet av BIO-Bjørn, på oppdrag fra Salten Kartdata. I forbindelse med Troms Kraft Produksjon AS sine planer for bygging av Flatneset vindkraftpark i Berg kommune i Troms fylke, presenteres her en konsekvensutredning av disse utbyggingsplanane for sjeldne, trua og sårbare fuglearter(rødliste-arter) og annen fauna i det foreslåtte utbyggingsområde.

Rapporten bygger på feltarbeid i området i perioden 27. juni til 1. juli 2004, data fra lokale informanter og grunneiere, samt en gjennomgang av tilgjengelig litteratur fra området, herunder Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Troms.

En takk rettes til alle lokale informanter som har bidratt med lokalkunnskap om faunaen i området.

Hammerfest, oktober 2004.

Tor Harry Bjørn

## Sammendrag

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med Troms Kraft Produksjon AS planer om et vindkraftverk på Flatneset i Storfjord kommune. Rapporten skal klarlegge hvilke mulige konsekvenser en vindkraftutbygging kan ha på faunaen i området, først og fremst sjeldne, trua og sårbare fuglearter.

Rapporten bygger på tidligere opplysninger om fuglelivet i området, samt feltbefaringer og registreringer i utbyggingsområdet i juni 2004.

Utbyggingsområdet omfatter planområdet for selve vindmølleparken på Flatneset og tilførselsveien fra sørøst.

Influensområdet for en vindparkutbygging kan være vanskelig å definere, og vil variere med de ulike artenes økologiske tilpasninger. I dette tilfellet er det satt til 1 km. rundt selve planområdet (forstyrrelser).

Datagrunnlaget for flere arter og problemstillinger er mangelfulle, bl.a. fordi fullstendige registreringer og kartlegginger gjennom en årsyklus ikke var mulig gjennom prosjektets rammer og hensikter. Rødlisterarter er dessuten (generelt) fåtallige og konsekvensutredninger krever omfattende feltinnsats og studier. Det generelle kunnskapsnivået er også lavt om virkninger av en vindmølleparkutbygging på fugl og pattedyr under norske forhold.

Konsekvensene av en vindmølleparkutbygging for rødlistede og sårbare arter vil komme fra arealbeslag, fragmentering og oppsplitting av habitater, redusert habitatkvalitet i og utenfor inngrepsområdet, mulig kollisjonsfare med vindmøllekonstruksjonene, og forstyrrelser fra både vindmøller, anleggsvirksomhet, vedlikehold, og en eventuell økning av fritidsbruken av vegnettet. Utbyggingen vil ikke komme i direkte konflikt med verneplaner eller fredningsvedtak, men vindparken vil delvis bygges i sonen 1-3 km fra tekniske inngrep.

Fuglelivet i området er rikt og allsidig uten at det er spesielt særegent. Selve planområdet har ingen spesielle biotoper eller naturtyper som kan tenkes å ha være av stor betydning for rødlistede arter. Av rødlistede arter er antakelig havørn, kongeørn, jaktfalk og vandrefalk de viktigste som kan tenkes å bli berørt av en utbygging, spesielt er havørna tallrik i området.

I tillegg opptrer sangsvane, lom- artene, hønsehauk og sporadisk hubro i plan eller influensområdet. For ikke- rødlistede arter synes området å ha spesiell verdi for hønsefugl, spesielt orrfugl.

Planområdet har bestander av lirype, (variasjoner) og de vanligst spurvefuglarter, samt at elg har tilhold i området, først og fremst i barmarkssesongen. Trekk av rype inn i området er ikke uvanlig, og området må ansees som et viktig beiteområde, spesielt på senhøsten og vinterstid.

Like sør for selve planområdet ligger Lavollskjosen landskapsvernområde som er fredet først og fremst pga. plantelivet. Området har imidlertid også betydning for fugl, spesielt vadefugl og gressender som benytter området i en viss grad som raste/beiteplass under trekket både vår og høst. Sangsvane observeres også årlig her, samt grågås og kortnebbgås. Karakterarter i dette området er rødstilk, og småspove, samt vipe. Tyvjo hekker også i området.

I Bergsfjorden like utenfor planområdet ligger Bergsøyen naturreservat, som er viktige områder for sjøfugl som måker, alkefugler og skarv samt grågås som har store hekkebestander i området. Havørna hekker også ute på holmene. En vindparkutbygging på Flatneset vil trolig ikke ha noen innvirkning på sjøfuglbestandene i fjorden.

En vindmøllepark på Flatneset med anleggsveier vil sannsynlig kunne påvirke negativt bruken av Flatneset for ovenfor nevnte rovfugler, spesielt områdets kvalitet som jaktområde. Det er imidlertid ingen hekkelokaliteter i anleggsområdet. En utbygging vil kunne påvirke hekkesuksessen for rovfugl i de nærmeste hekkelokaliteter i fjordområdene. Hvordan dette vil innvirke på bestandsutviklingen i området er vanskelig å forutsi. For rovfuglene er det uklart hvor regelmessig de opptrer og hvor mange som hekker i Bergsfjordområdet. Betydningen som Flatneset har som vinterområde er også usikkert.

Risikoen for kollisjoner med vindmøllekonstruksjonene vil være tilstede, spesielt under dårlige værforhold og i perioder av året med dårlig lys. Dette vil sannsynligvis først og fremst kunne ramme jaktende/svevende rovfugl. For andre arter er kunnskapsgrunnlaget lite. En utbygging vil imidlertid ikke generere noen nye kraftledninger som utgjør størst fare mht. kollisjonsrisiko.

Når det gjelder trekkfugl er det lite sannsynlig at vindparken vil kunne skape barriærevirkninger og utgjøre noen vesentlig fare for trekkfugl i og utenfor influensområdet.

For elgen i planområdet vil trekkruta langs ryggen av Flatneset bli direkte berørt.

Barriærevirkningen for elg vil sannsynligvis ikke være av stor betydning, da elg trekk langs halvøya også går i skoglia langs Kjosens. Mer usikkert er planområdets fremtid som kalvingsplass. Elgen er også i stor grad tilpasningsdyktig og det er derfor usikkert på virkningen på lang sikt. De største konsekvensene kan tenkes å være begrenset til anleggsfasen altså av temporær karakter. Også her er kunnskapsgrunnlaget lite og få erfaringer finnes fra norske forhold. Vinterstid oppholder det seg vanligvis ikke dyr i området, men i dalførene innenfor.

Det er imidlertid lite sannsynlig at bestandsutviklingen i området vil bli berørt av en utbygging. Det må likevel understrekes at det vil kreves omfattende feltstudier før det kan trekkes sikre slutninger om dette. Når det gjelder oter, så vil den i liten grad påvirkes av en utbygging.

Det er foreslått flere avbøtende tiltak som kan være med på å redusere negative virkninger av en utbygging. Dette gjelder både tidspunktet for inngrepet og tiltak for å redusere biotopødeleggelser i terrenget. Imidlertid er det lite konkrete kunnskaper om virkninger av disse på lang sikt. Det bør ved en eventuell utbygging igangsettes undersøkelser og regelmessig overvåking av faunaen i utbyggingsområdet for å få mer kunnskap om ulike arters reaksjoner på vindkraftutbygginger, det bør gjelde alle årstider.

# Innhold

Referat .....	2
Forord.....	3
Sammendrag.....	4
Innhold .....	6
1 Innledning .....	7
1.1 Kort beskrivelse av tiltaket .....	7
1.2 Områdebeskrivelse.....	7
2 Materiale og metode.....	8
2.1 Spesielt utsatte arter .....	9
2.2 Influensområdet .....	9
3 Resultater .....	10
3.1 Flatneset som fugleområde .....	10
3.2 Rovfugl og ugler .....	10
3.3 Strand/våtmarksarter .....	11
3.4 Skoglevende fugl og hønsfugler.....	11
3.5 Annen fauna .....	12
4 Konsekvensvurderinger .....	13
4.1 Generelt om effekter på fuglefaunaen.....	13
4.2 Arealtap, fragmentering og forringelse av habitat .....	14
4.3 Elg .....	14
4.4 Rovfugl.....	14
4.5 Trekkfugler.....	15
4.6 Effekter av veier.....	15
4.7 Effekter i utbyggingsfasen.....	16
4.8 Effekter i driftsfasen.....	16
5 Avbøtende tiltak .....	17
5.1 Generelle tiltak .....	17
5.2 Artsspesifikke tiltak: .....	17
5.3 Tiltak i driftsfasen.....	17
6 Samlet vurdering .....	18
7 Oppfølgende undersøkelser.....	19
8 Litteraturliste .....	20

# 1 Innledning

I forbindelse med planlegging av vindkraftverk på Flatneset i Berg kommune fikk BIO-Bjørn i oppdrag å gjøre undersøkelser av fuglelivet og annen fauna i utbyggingsområdet. Oppdragsgiver var Salten kartdata. De naturfaglige undersøkelser ble gjennomført i perioden 27. juni til 1. juli, 2004. Utbyggingsområdet ble undersøkt, samt en buffersone på ca 1 kilometer.

Denne utredningens formål er:

- å gi en kort beskrivelse av faunaen i området. Det skal gis en oversikt over sjeldne truede og sårbare arter innenfor planområdet (herunder veitraseene) samt deres biotoper og kjente trekkveier.
- Å gi en vurdering av hvordan tiltaket, kan påvirke sjeldne, truede eller sårbare arter gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner og forringet leveområde (nedbygging). Vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Å foreslå eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og fugl og annen fauna.

Utredningen ble utført ved bruk av tilgjengelig eksisterende informasjon, feltbefaringer og kontakt med regionale og lokale myndigheter og organisasjoner. Det ble innhentet opplysninger fra miljøvernavdelinga, fylkesmannen i Troms. dette gjelder for hekkeområder for rovfugl og ellers viktige områder for fugl, elg og oter.

## 1.1 Kort beskrivelse av tiltaket

Planområdet ligger på Flatneset i Berg kommune, i et område med hvor infrastrukturen i stor grad er godt tilrettelagt for en eventuell utbygging.

Planområdet utgjør ca. 3.3 daa, berører 9 eiendommer som alle er private. Regionalnettet er ført fram til transformatorstasjon som ligger i Morrвика ved Straumsnes, som ligger ca. 1.2 km fra planområdet. For å komme fra rv. 864 og fram til selve parkområdet må det bygges en atkomstvei på ca. 2,3 km til første mølle, totalt ca. 7 km med vei. Kraften fra vindmøllene vil bli ført i 22kV jordkabel langs veitraseene og videre til transformatoren i Morrвика. Kabeltraseen vil gå gjennom sundet like utenfor Lavollskjosen landskapsvernområde. Vindparkanlegget vil ikke generere nye kraftlinjer i luft.

Utbyggingen er planlagt med to ulike vindmøllestørrelser, hhv 11 stk 2,5/3 MW møller (Alt.1) og 7 stk 5 MW møller (Alt. 2). Dette vil hhv. resultere i enten 11 vindmøller eller 7 møller med navhøyde på 80 – 125 m., samt rotorbladene. Valg vil bl.a. avhenge av den teknologiske utviklingen i bransjen.

## 1.2 Områdebeskrivelse

Planområdet for parken i Berg og det arealet som berøres direkte av vindkraftverket strekker seg fra riksvei 864 ved Straumsbotn, langsetter Flobjørn (608m) øst i en høyde på maks 304 m og nordvest langsetter ryggen av Flatneset. Området er stort sett avgrenset av bergsfjorden mot nord og vest og Lavollfjorden/Straumsbotn i sør. Terrenget er stort sett dominert av bjørkeskog i varierende størrelse, men også frodige lier av blandingsskog i områder langsetter sørsiden av Flatneset og mot riksvei 864. Skogen fra Smedvika og til botn av Kjosene er frodigere og mer storvokst enn området ellers, med gammel bjørk, storvokst oreskog og plantefelter med gammel gran. Undervegetasjonen består av turt og storbregner med innslag av krekling, blåbær og gressenger.

I de ytre deler av flatneset er det områder bestående av myr og glissen bjørkeskog, og et areal rundt nedre Flobjørn består av bart fjell med innslag av mose og lav lyng. Området langsetter ryggen er for det relativt flatt med innslag av noen knauser.

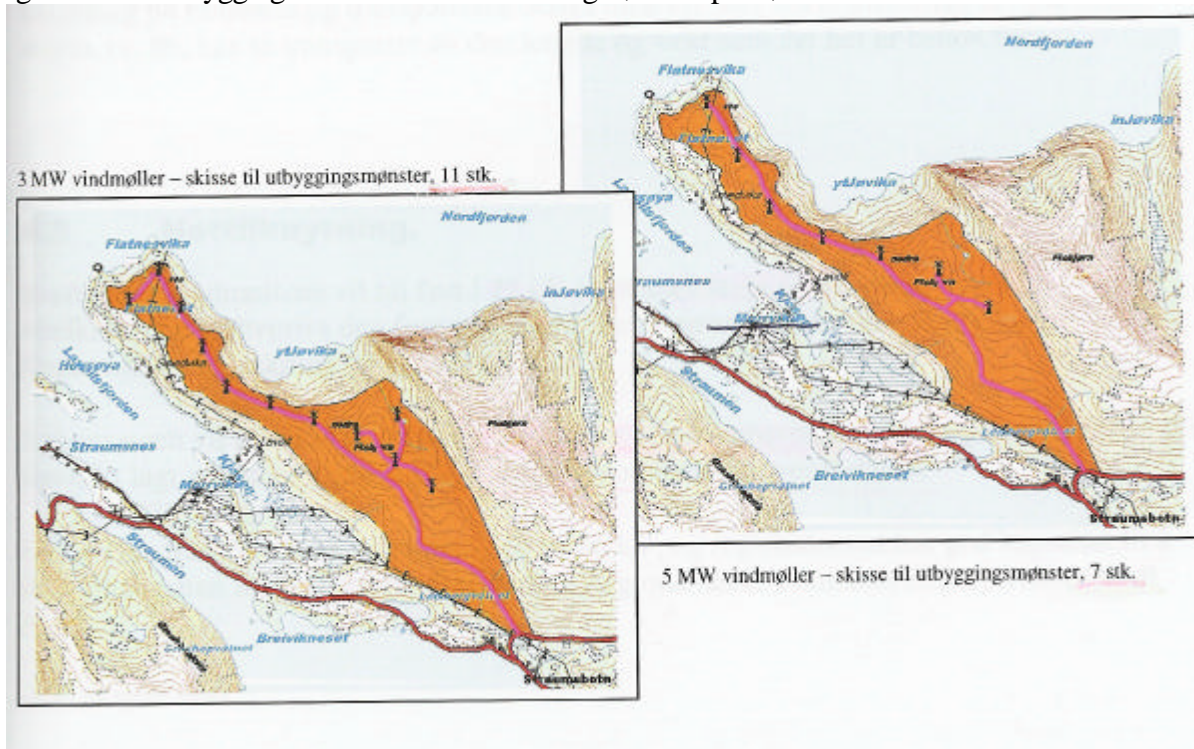
I buffersonen, regnet som en kilometer ut fra det planområdet, berøres flere naturtyper. Av de mest

spesielle er Kjosen, et stort skjermet område der mesteparten av arealet faller tørt ved lavvann og danner et gruntvannsområde på nesten 300daa. Gruntvannsområdet er omkranset av smale strandengkanter, mens vi innover i botnen finner ei brei sammenhengende strandeng med stor variasjon. Arealet med brakkvannseng er uvanlig stort. Innerst finner vi et større myrområde som strekker seg ca 600 m. mot sørøst. Myrområdet domineres av fattige og middels rike bakkemyrer. Området er vernet som landskapsvernområde. Formålet med vernet er å bevare et stort våtmarksområde med en av de mest fullstendige og upåvirka strandenglokalitetene på ytterkysten av Troms.

Vest for Flatneset mellom Hamn og Skaland i Bergsfjorden ligger Bergsøyen naturreservat. Bergsøyen er en samling mindre øyer, holmer og skjær som ligger i Bergsfjorden mellom Hamn og Skaland. Deler av Bergsøyen ble fredlyst som egg- og dunvær i 1840, 1905 og 1918, og var det fram til 1982. Området er blant de rikeste sjøfuglområdene i Troms (Rapp nr. 65-1996, Fylkesmannen i Troms, Miljøvern avdelingen).

Området ble vernet nå i sommer. Like innenfor ligger også store Færøya også et viktig område for fugl. Området ligger utenfor buffersonen for vindmølleparken, men er godt synlig fra Flatneset og fjella innenfor. Utbyggingsområdet ligger utenfor områder med betydning for sjøfugl og omhandles derfor ikke i rapporten.

Figur 1. Ulike utbyggingsalternativer mht. antall og størrelse på møllene.



## 2 Materiale og metode

I denne rapporten er det fokusert på fuglelivet og deres leveområder med vektlegging av sjeldne, trua og sårbare fuglearter. Konsekvenser for fuglelivet i forhold til utbyggingsfasen og ved etableringen av vindmølleparken er vurdert.

Sårbarheten for fugl vil i denne sammenheng kunne defineres på flere måter, f.eks. generell sårbarhet for miljøpåvirkninger og reduksjoner i antall, men også spesiell sårbarhet for elementer og aktiviteter knyttet til spesielle utbygginger og inngrep i leveområdet.

Rapporten bygger på undersøkelser i felt som er gjennomført spesielt for denne konsekvensutredningen, eksisterende data, samt innhenting av informasjon fra lokalkjente

«fugletittere», grunneiere, lokale organisasjoner etc. Eksisterende data bygger også på informasjon og registreringer hentet inn fra Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Troms, litteratur (rapporter og bøker)

Tilgjengelig data er innsamlet ved feltbefaringer i planområdet og i buffersonen i juni/juli 2004.

I denne rapporten er arter definert som rødlistearter av DN(Direktoratet for naturforvaltning)1999 vurdert. Rødlisteartene er kategorisert i:

- Utryddet(Ex, tas ikke med her)
- Direkte truet (E)
- Sårbar (V)
- Skjelden (R)
- Hensynskrevende (DC)
- Bør overvåkes (DM)

I tillegg inneholder rødlista også norske ansvarsarter, dvs. Arter hvor mer enn 25% av den europeiske bestanden forekommer i Norge (jf. DN 1999). Noen av disse utgjør arter som i Norge er relativt vanlige, og sjelden blir vurdert som sårbare for menneskelige inngrep. Sårbarheten for inngrep og aktiviteter kan allikevel være svært ulike for disse artene.

Ved etablering av vindkraftverk er det derfor naturlig å inkludere både rødlistearter og arter med sårbarhet for strukturer som følger av slike utbygginger. Dette gjelder bl.a. hønsefugler og mange rovfugler og ugler som i dag ikke er inkludert i rødlistearter (bl.a. Bevanger 1994a, 1998)

Kunnskapsgrunnlaget om effekter av vindmølleparker er i dag for svakt til at det kan gis noen god oversikt over hvilke arter som er sårbare spesielt for vindmølleparkutbygginger.

## **2.1 Spesielt utsatte arter**

Arter som er spesielt utsatt for kollisjoner med vaiere, kraftlinjer og installasjoner i terrenget omfatter fugler med relativt dårlig manøvreringsevne. Dette gjelder spesielt vannfugl som lomer, skarver og ender, samt hønsefugl (orrugl, storfugl, lirype og fjellrype), og i noen områder og terrengetypen også rovfugl. Disse gruppene er derfor spesielt vektlagt.

I tillegg ble det lagt vekt på å kartlegge eventuelle trekkveier over land i det aktuelle utbyggingsområdet.

## **2.2 Influensområdet**

Influensområdet, dvs. den avstand fra et inngrep en antar vil bli påvirket i en eller annen form, kan være vanskelig å definere, særlig for sjeldne, sårbare og trua arter. Mange av disse er fåtallige og krever store leveområder. Dette betyr at noen fuglepopulasjoner i en relativt vid region kan bli berørt av en slik utbygging, og for andre arter berøres kanskje bare en lokal populasjon eller noen individer. Influensområdet eller buffersonen i dette tilfellet satt til 1km.

## 3 Resultater

### 3.1 Flatneset som fugleområde

Fuglelivet i området er rikt og allsidig uten at det er spesielt særegent. Den frodige og varierte skoglia mot sør gir gode betingelser for skogslevende fugl. Skoglia gir området spesielle kvaliteter, bl.a. granfelter er med på å gi en variert skogtype. Faunaen av skogslevende fugl var tallrik og variert til å være på kysten og så langt mot nord. Observerte arter med behov for gammel skog var måltrost, kjøttmeis og svartkvit fluesnapper. Dvergfalk ble også observert i området.

Orrfuglbestanden i området er god. Ryggen langs Flatneset er gode lirybebiotoper.

En presentasjon av faunetiske data for planområdet vil først og fremst være å gi en oversikt over status for sjeldne, trua og sårbare arter som oppholder seg eller i andre sammenhenger bruker området sporadisk eller i regelmessige perioder (f.eks. under trekk eller til beiting/jakt).

Innenfor planområdet og i de omkringliggende områder er mange rødlistearter registrert. Mange av disse artene er fåtallige eller sjeldne, og derfor vil forekomsten i Bergsfjordområdet være påvirket av mange faktorer, også tilfeldige, og generelle bestandssvingninger innenfor hver art. Forekomsten av slike arter er også påvirket av bl.a. forekomsten av mer tallrike fuglearter. Det er i dag ikke nok kunnskap om hvor stor andel av rødlisteartene som bruker Flatnes og områdene rundt, eller god nok kunnskap om trekkfugl i nærområdene til utbyggingsområdet eller de økologiske funksjonene til dette området. Av rødlisteartene er trolig havørn blant de vanligste i dette området, med flere registrerte hekkeområder i Bergsfjordområdet. Arten observeres daglig i fjordområdet.

### 3.2 Rovfugl og ugler

Potensielle hekkeområder for klippehekkende rovfugl finnes ikke i selve planområdet, men finnes i nærliggende områder som Flobjørn, Finnkona og Skolpan i øst og i Grashopaksla i sør. Under feltarbeid ble det også registrert en reirplass for rovfugl i Finnkona, men denne var ikke i bruk. Det ble også funnet flere spiseplasser for rovfugl langs Flobjørn med gulpeboller og bytterester.

Det ble også opplyst av lokal befolkninga at havørn har hekket på Hovsøya tidligere, men ingen aktivitet er registrert i de senere år. I området Lille Flobjørn-Flatneset er det påvist ørnereir tidligere.

Dvergfalken ble observert i den sørvendt skoglia langs Flatnes og hekker sannsynligvis i området.

Fjellvåk ble observert under feltarbeidet og en hekkeplass er registrert innenfor influensområdet.

Jaktfalk og vandrefalk ble ikke sett under feltarbeidet, men registrere sporadisk i hele området rundt Bergsfjorden.

Det er en tett bestand av havørn i området. Det er registrert hekkeplasser for havørn i både Flobjørn og Grashopaksla. I området Lille Flobjørn-Flatneset er det påvist ørnereir, og observasjoner fra vinter/vår 2004 tyder på at det er et havørnpar som har tilhold her (grunneierrapp).

Det er sannsynlig flere territorier for havørn i Bergsfjordområdet, men det er usikkert hvor mange par det kan dreie seg om.

Det storvokste granplantefeltet ovenfor Lavoll er en potensielle hekkeplass for hønsehauk, uten at Denne arten ble registrert. Arten er imidlertid registrert hekkende flere plasser på øya.

I Stavskaret fra Strupen og opp mot Lille Flobjørn har det i alle år hekket rovfugl; mest sannsynlig er det snakk om musvåk. I samme område hekker også perleugle. Sannsynligvis hekker også haukugla i området.

Hubroen observeres sporadisk i dalførene innenfor, og oppholder seg periodevis sannsynligvis også i Bergsfjordområdet. Det er ikke observert hekkende fugl i utbyggingsområdet.

### **3.3 Strand/våtmarksarter**

Lavollsfjorden, Kjosen og Straumen er karakteristiske områder. Områdene har imidlertid få arter, og har ikke noen spesiell betydning som fuglebiotop. Av karakterarter i Kjosen kan nevnes rødstilk (mange par), småspove, tjeld, vipe og fiskemåke. Et par gråhegre ble observert i strandsonen. Potensiell hekkeplass for arten er granplantefeltet i lia ovenfor. Reirplass ble imidlertid ikke observert.

Et par storspove med hekkeadferd ble observert i myrområdet innenfor, samt småspove. I samme område ble det også observert beitende gressender (stokkand og brunnakke).

I myrområdene på flatneset og øst for nedre Flobjørn ble det registrert heilo, rødstilk og småspove. I Lavollsfjorden ble det bl.a. observert ærfugl, siland, skarv, rødnebbterne og teist. I straugen er det i perioder store flokker med ærfugl og siland som beiter i det strømrrike sundet.

Grågåsa er tallrik på øyer og holmer i bergsfjorden. Den er en vanlig hekkefugl og observeres ofte i influensområdet til vindmølleparken, spesielt i Lavollskjosen hvor den beiter og oppholder seg i perioder under trekket. Både grågås og kortnebbgås er observert trekkende gjennom dalføret innenfor Straumsbotn ifølge lokale informanter.

Sangsvane observeres årlig i Lavollsfjorden/Kjosen. Det er ikke registrert hekking i influensområdet, men flere hekkelokaliteter finnes i kommunen.

Det er registrert lom i flere av vannene i dalførene (bl.a. Svanelvdalen) og fjellområdene innenfor. Disse henter en del av sin næring i sjøen, og bruker da sannsynligvis dalføret innenfor Bergsbotn som trekkled ut til kysten. Disse artene er svært utsatt for kollisjoner med luftspenn (Folkestad 1994), men vil sannsynligvis ikke bli berørt av utbygging av vindmøller på Flatnes (se senere). På Jobomyra og Stormyra ovenfor Flatneset hekker det tyvjo.

### **3.4 Skoglevende fugl og hønsfugler**

Faunaen av skoglevende arter var tallrik og variert til å være så langt ut mot kysten, spesielt i den sørvendte skoglia langsetter Flatneset, men spesielt fra Smedlia og til de indre deler av myra innenfor Kjosen. Denne lia er spesielt frodig med gammel bjørkeskog, uberørt oreskog, gamle plantefelter av gran og en rik og frodig undervegetasjon med mye dødt virke. Dette er viktig for mange spurvefuglarter, bl.a. for trostene. Både for mattilgang, skjul og hekkeplasser. I denne lia ble det funnet fjær og ekskrementer etter orrfugl og lokalbefolkningen ga opplysninger om flere spillplasser for orrfugl i dette området, men, også i lia ved riksvei 864. Storlia, ut over Lille Flobjørn med Lavollsmarka og ut til Flatneset, er kjent som et godt orrfuglterreng. Dette ble også bekreftet av jegere som fortalte om gode forekomster av orrfugl i området. I dette området er det også observert rugde, og den hekker sannsynlig også i området.

Langsetter ryggen av flatneset og i skoghellingene er det gode lirypebiotoper og sportegn etter rype ble funnet i hele området, uten at rypekull ble støkket. Rypejegere melder om at enkelte år kan det være bra med rype i dette terrenget. Her er også observert rugde. Tettheten varierer fra år til år, men det synes som om det er en fast stamme her (Grunneirapp.).

Karakterarter i dette området eller var steinskvett, heilo, blåstrupe, løvsanger og bjørkefink og trost. Det er også bestand av fjellrype i Flobjørnområdet. Langs ryggen av store Flobjørn ble det observert en fjellrypesteegg. Som fjellrypebiotop har ikke dette området noen spesiell betydning.

Det forekommer årlige trekk av lirype mellom Bergsøyene og Flatneset. Spesielt på høsten kan det enkelte år være betydelige trekk mellom øyene og flatnesområdet (grunneiere).

### 3.5 Annen fauna

Det ble funnet jevnt med spor tegn etter elg langs ryggen og i lia mellom riksvei 864 og Smedvika. Det ble også observert elg ovenfor Leisbergvatnet under feltarbeidet. Elg har beitet på vier, selje og i skogbunnen i hele området. Det går også et tydelig elgtråkk langs ryggen helt ut til myrområdene ytterst på flatneset. I følge viltkart fra Fylkesmannens miljøvernavdeling og lokalbefolkning er det også kalvingsplasser i lia mellom ned Flobjørn og riksveien. Elgen trekker ut til Flatneshalvøya tidlig på våren avhengig av snøforhold. Vinterstid oppholder det seg vanligvis ikke dyr i området, men i dalene innenfor (Sør Heggdalen, Krokeldalen og Svaneldalen ).

Hareekskrementer og spor etter beiting ble funnet i hele utredningsområdet, men spesielt langs ryggen av Flatneset og i de ytre deler av flatneset. Et hiområde for rødrev finnes midt på Flatneset. Rødreven er vanlig på Senja.

Oteren, som er en rødlisteart, finnes i strandsonen rundt hele halvøya og er vanlig langs kysten i hele området. Hiområder finnes bl.a. øst for Flatneset, ned i fjæresonen (Fylkesmannens miljøvernavd.) Oterspor ble registrert Kjosene under feltarbeidet. Lokale personer opplyste at oteren observeres jevnlig i hele området, året rundt.

Tabell.. Oversikt over rødlistede arter som er registrert i utbyggingsområdet og som i perioder oppholder seg/bruker utbyggings eller influensområdet. Truethetsstatus er beskrevet i materiale og metode.

<i>Norsk navn</i>	<i>Vitenskapelig navn</i>	<i>Status</i>
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	(DC)
Kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	(R)
Jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	(R)
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	(V)
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	(V)
Sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	(R)
Smålom	<i>Gavia stellata</i>	(DC)
Storlom	<i>Gacia arctica</i>	(DC)
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	(DC)
Fjellrype	<i>Lagopus Ptarmigan</i>	(A)
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	(V)
Oter	<i>Lutra lutra</i>	(DM)

Sannsynlige trusler mot fugleartene i tabellen i forbindelse med en vindparkutbygging er først og fremst følgende:

- forstyrrelser fra økt ferdsel og trafikk, anleggsvirksomhet, støy, arealbeslag samt kollisjonfaren med vindmøllekonstruksjoner.

Omfanget og betydningen av disse truslene på bestander og bestandsutviklingen er i dag ikke kjent.

## 4 Konsekvensvurderinger

### 4.1 Generelt om effekter på fuglefaunaen

Mulige virkninger av en etablering av en vindpark på fugl og pattedyr kan skyldes inngrep eller aktiviteter både i anleggstiden og videre under anleggets drift. Bygging av de tekniske installasjoner medfører som regel et betydelig naturinngrep i et område. Et vindmølleprosjekt som dette inkluderer bygging av permanente installasjoner som kan ha et begrenset areal for hver mølle, driftsbygning og atkomstvei, men som til sammen kan gi negativ virkning. Det samme forhold gjelder for aktiviteter i området, enten det er i anleggstida eller under driften av anlegget.

Hvert hovedelement av utbyggingsprosjektet kan ha flere mulige påvirkninger på fugler gjennom:

- nedbygging av arealer (habitattap)
- fragmentering av leveområder og oppsplitting av habitater
- forringet habitat (nedsatt habitatkvalitet)
- kollisjonsfare (her vindmøllene)
- forstyrrelser (fra støy, bevegelse, økt ferdsel)

De største og fleste effektene på fugler ved slike inngrep og aktiviteter vil før de fleste arter redusere leveområdenes kvalitet eller påvirke atferden til fugler nede på bakken f.eks. hekkende fugler. Alle disse effektene vil også være tilstede for pattedyr. Fugler i lufta vil spesielt kunne være utsatte for kollisjoner under visse vær og lysforhold (Dirksen et al. 1998, Osborn et al. 1998). Ulike fuglearter vil ha svært ulik grad av sårbarhet ovenfor slike inngrep og aktiviteter. Generelt er sjeldne, trua og sårbare arter spesielt utsatte ovenfor inngrep og aktiviteter, og samtidig er de fåtallige og for mange arter mer utsatte for bestandsreduksjoner selv ved små variasjoner i antall (bla. Tucker & Heath 1994). I selve planområdet eller i buffersonen er det ikke noen forhold av spesiell betydning mht. truede arter eller små lokalpopulasjoner.

Når det gjelder den planlagte utbyggingen på Flatneset, så vil det ikke bygges nye kraftledninger. Kraften vil bli ført i 22 kV jordkabel langs veitraseene og videre til transformatorstasjonen i Morrvika. Problemstillinger omkring kollisjoner med kraftlinjer og elektrokusjon vil derfor ikke bli vurdert her.

Utredningen baserer seg derfor også på potensielle effekter og påvirkninger prosjektet kan ha på sårbare arter i utbyggingsområdet. Arter og fuglegrupper som nevnes spesielt i utredningen er rødlistearter og andre arter som regnes å være spesielt sårbare for denne type inngrep.

Når det gjelder sjøfugl så vil ikke en utbygging få konsekvenser, da disse artene ikke har berøring med planområdet. Måkefugler som hekker langs strandsonen i buffersonen vil sannsynligvis ikke berøres av en utbygging.

Utredningen baserer seg på potensielle effekter og påvirkninger prosjektet kan ha på sårbare arter i utbyggingsområdet. Arter og fuglegrupper som nevnes spesielt i utredningen er rødlistearter og andre arter som opptrer i influensområdet som kan være sårbare for denne type utbygginger.

Når en skal vurdere mulige konsekvenser av vindmølleparker på fuglelivet, er det naturlig å skille mellom fugler som passerer området under vår- og høsttrekket, og fugler som lever i området. «Fastboende» fugler kan enten være individer som hekker i området eller bruker det som hvile- eller beite/jakt-område.

I de fleste konsekvensutredninger av denne type har det blitt poengtert at lokale forhold som topografi, forekomst og utbredelse av lokale planter og dyr, samt lokale variasjoner i vær-, vind- og lysforhold kan ha stor betydning for omfanget av eventuelle negative virkninger av faste installasjoner (Clausager & Nøhr 1995, Bevanger & Henriksen 1996, Bevanger et al. 1998). Selve møllekonstruksjonen kan medføre kollisjonsfare med tårn og vinger (Karlsen 1977, Winkelmann 1985, Orloff & Flannery 1996). De fleste studier har imidlertid så langt vist svært lave dødelighetsprosenten som kan tilskrives sammenstøt med vindmøller (RHW Langston & JD Pullan, Vindkraft og miljø, 2003).

Imidlertid betyr ikke dette nødvendigvis at slik dødelighet er ubetydelig. Særlig ved store, dårlig lokaliserte vindmølleparker i områder med stor konsentrasjon av særlig trekkfugl og store rovfugler.

## **4.2 Arealtap, fragmentering og forringelse av habitat**

Selve planområdet dekker ca. 3,4 daa. Avstanden mellom møllene vil være henholdsvis ca 450 og 600m. (Alt. 1, Alt. 2)

Betydningen av arealtapet vil være mest avhengig av hvordan møllene plasseres i terrenget, og om avstanden mellom møllene vil være tilstrekkelig stor til at det kan opprettholdes korridorer i et fragmentert leveområde for fugler og pattedyr. Alternativ 2 gir i denne sammenheng større korridorer og gir et mindre arealbeslag enn alt. 1. Forringelse av arealer kan skje over et større område enn selve arealinngrepet, slik det er vist i flere studier (bla. Van der Zande m. fl. 1980 og Pedersen & Poulsen 1991). Negative effekter er påvist i en radius på inntil 800-1000 meter rundt selve anlegget. Det synes imidlertid ikke å foreligge noen gradering av slike effekter i forhold til avstanden til vindmøllekonstruksjoner, men rødlistede arter har antakelig en relativt lav terskel for påvirkning. Topografien rundt møllene på Flatnes, hvor terrenget skrår relativt raskt på begge sider kan bidra til at betydningen av inngrepet for fugl blir mindre enn om terrenget var flatt. Ut i fra dagens kunnskapsnivå og det som er kjent i litteraturen er det uklart hvilke fuglearter som blir mest påvirket av et inngrepet på Flatneset. Det direkte tapet av habitatet pga. utbyggingen har sannsynlig ingen vesentlig betydning for arter som hekker i utbyggingsområdet eller i buffersonen. Imidlertid kan rovfugl som bl.a. kongeørn og jaktfalk få redusert jaktområdene (se senere).

## **4.3 Elg**

Hjortedyr, som elg har bestemte trekk mønstre som bl.a. er tilpasset beitekvaliteten i ulike områder ved ulike årstider. Blokkering av slike trekkveier kan få negative konsekvenser. Trekkrueten for elg på Flatnes går imidlertid på langs av ryggen og i den sørvendte skråningen og vil ikke blokkeres direkte. Elgtråkket langsetter ryggen av Flatnes vil imidlertid bli borte som følge av utbyggingen. Det er generelt akseptert at barriere effekter fra bla. vei og kraftlinjer er av temporær karakter (Bevanger, K & Henriksen G., 1996). Effekter av vindmøller på pattedyr som bl.a. elg er i dag begrenset og lite kjent. Det kreves større kunnskap enn det som i dag er tilgjengelig for å trekke sikre slutninger om denne type inngrep. Som kalvingsområde vil sannsynligvis Flatneset være mindre egnet etter en utbygging, men dette er imidlertid usikkert.

## **4.4 Rovfugl**

Havørna er en vanlig i kystområdene langs Senja, og en karakterart for området. Den planlagte vindmølleparken ligger i et område hvor havørn oppholder seg gjennom hele året. Det er en tett hekkebestand av havørn i området. Flere hekkeplasser er også registrert i Bergsfjordområdet. (Fylkesmannens viltreg.). Det er usikkert hvor mange territorier som er innenfor Bergsfjordområdet. Det er ingen hekkelokaliteter i selve planområdet, men en hekkeplass er registrert i buffersonen.

Havørnene, også de hekkende og i hekketida generelt, søker det aller meste av næringen i tilknytning til strandsoner og sjøområder. Bergsøyene utenfor et viktige næringsområder for havørna i området, og daglige trekk foregår til øyområdet.

Havørna benytter seg ofte av luftstrømmer (termikkflygere) for å oppnå høyde. Gunstige luftstrømmer for termikkflyging vil uten tvil finnes øst for planområdet. (yt. Jøvika og Flobjørn). Topografien i dette området er veldig gunstig mht. oppflyvning og luftstrømmer. Termikkflygere er ofte kollisjonsføre for installasjoner i terrenget (Davidson 1988, a,b, Folkestad 1994).

Havørn kan derfor være sårbar for vindmøllekonstruksjonene på Flatnes, spesielt i perioder med dårlige værforhold og i dårlig lys. En må også regne med stor sannsynlighet at den nærmeste reirlokalteten ikke vil bli brukt i anleggsfasen pga. forstyrrelsesvirkning og støy.

Kongeørna registreres av og til i området, det samme gjelder for vandrefalk og jaktfalk, som alle

hekker i kommunen. Ingen hekkelokaliteter for disse artene er registrert i plan eller influensområdet. Med periodevis gode bestander av rype og hare i området vil Bergsfjordområdet og spesielt Flatneset synes å være et godt jaktområde. For hav og kongeørn er det ikke sannsynlig at området har betydning også vinterstid. Flatneset vil med stor sannsynlighet være mindre egnet som jaktområde etter en utbygging.

Rovfugler som jakter på byttedyr under dårlige lysforhold, som midtvintersbelysningen og skumringsperioden er mer utsatt for kollisjoner enn andre arter. Dette gjør at artene kan være utsatt for kollisjon med vindmøllekonstruksjonene. Selv en forholdsvis liten økning i dødelighetsprosenten kan være av betydning for populasjonene til noen arter, spesielt store, langlevende arter med vanligvis lav årlig produksjon og sen modenhet, især når de er sjeldne i utgangspunktet.

## **4.5 Trekkfugler**

Det er ingen tilgjengelig data om mulige trekk for sjeldne, trua og sårbare arter i planområdet eller i Lavollskjosen. Det er imidlertid ingenting som tyder på at det foregår trekk eller at trekkoridorer går gjennom planområdet. Det er ingen naturlige ledelinger i terrenget gjennom selve planområdet. For mange av artene foregår trekket over brei front langs kysten, og gjennom Svanelvdalen innenfor. Vadefugler, ender og gjess på benytter området til en viss grad både vår og høst. Lavollkjosen har likevel en viss funksjon som rasteplass og tildels næringsområde. Områdets betydning er sannsynligvis av relativt liten verdi mht. fugl på trekk. Det er ingen informasjon om eller ingenting som tyder på at trekket går over Flatneset. Det foreligger opplysninger fra lokalbefolkningen om trekk gjennom dalføret innenfor. Vår og høst er det trekk av bl.a. grågås og kortnebbgås langs kystlinjen utenfor. Disse benytter seg raster/beiter av og til i Lavollkjosen, men primært på øyene utenfor.

Vindmøllenes plassering langs ryggen av flatneset gjør at de står parallelt i forhold til fugletrekk gjennom dalføret innenfor Flatnes, noe som er gunstig mht. kollisjonsfare og barrierevirkninger (Scott m. fl. 1972). Imidlertid bør det gjennomføres feltstudier over lenge perioder mht. å øke kunnskapen om fugletrekket gjennom

## **4.6 Effekter av veier**

Veier påvirker fuglelivet bl.a. gjennom tap av arealer, fragmentering av leveområder, forringelser av habitater og i noen tilfeller som barrierer. Det er dokumentert at veier generelt påvirker fuglelivet negativt, og fører til lavere fugletettheter og lavere produksjon ved en veg. Nærområdene til en veg synes å ha lavere kvalitet enn andre områder (nordisk vegkonferanse, Vegdirektoratet 1999). Effektene på sjeldne, fåtallige, sårbare arter er vanligvis sterkere enn på vanlige arter. I tillegg har også aktiviteter og trafikk på vegene generelt negativ effekt på fuglene i nærområdene på veier (DN-notat 2000-1). På vegene i gjeldende utbyggingsområde vil både hastighet, trafikk tetthet og -intensitet være så lav at vegen neppe vil medføre barrierer for fuglene.

Indirekte konsekvenser som økt tilgjengelighet kan ha noe å si for faunaen i området. Sky arter som f.eks. orrfugl vil kunne forstyrres av økt ferdsel, og det samme vil gjelde for elg. Når det gjelder spurvefuglartene er de fleste relativt robuste i så måte, så indirekte konsekvenser vil ikke ha noen særlig betydning.

Konsekvensene av forstyrrelser i anleggsperioden er avhengig av tidsperioden utbyggingen blir utført. Fuglene er spesielt utsatt i hekketida, d.v.s. i perioden mai til midten av juli. Rovfugl starter hekkinga tidligere, noen arter allerede tidlig i april. Hønsefugl som rype og orrfugl er også svært aktive i perioden mars ut mai, da opprettelse av revirer, spill foregår. Orrfuglen har spillplasser i området, men det er vanskelig å peke ut avgrensede områder i så måte, da orrfuglene på kysten av Troms ofte spiller enkeltvis og i mindre grupper. Lirypene sprer territoriene i hele terrenget i området.

Når det gjelder rødlistearter og andre sårbare arter er det ingen hekkebiotoper i selve planområdet

som synes å ha spesiell betydning, og som vil berøres av selve veitraseen. Den direkte betydningen av selve vei- inngrepet antas å være av liten betydning for sjeldne, sårbare og truede fuglearter i plan området.

Når det gjelder elgen i området vil forstyrrelser og konsekvenser av veien sannsynlig være av temporær art. Barriæreeffekten av veien vil avhenge av både trafikkintensitet og teknisk utforming. Barriere og forstyrrelseeffekten av veier med dette bruksomfang og størrelse må ansees så være små. Imidlertid vil det være nærmere behov for undersøkelser for hvilke adferdsreaksjoner som blir utslagsgivende i nettopp dette området og med dette inngrepet.

#### **4.7 Effekter i utbyggingsfasen**

Konsekvensene i utbyggingsfasen er avhengig av tidspunktet på året forstyrrelsene kommer. Hønsefugler er mest sårbare i mars til og med juni. For spurvefugler gjelder det samme. Ulike fuglearter har svært ulik grad av sårbarhet ovenfor forstyrrelser og aktiviteter. Generelt er sjeldne, trua og sårbare arter spesielt utsatte for forstyrrelser (Tucker & Heat 1994). I anleggsfasen er det sannsynlig at tettheten av hekkefugl (vår) på Flatneset blir redusert, og at aktiviteten hos fugl blir lavere i en anleggsperiode som vil vare i ca. 2 år. Ørner, falker og andre sjeldne arter vil mest sannsynlig unngå området. Om dette vil ha effekter på hekkesuksess i de nærmeste hekkelokalitetene er usikkert.

Generelt sett finnes et for lite kunnskap for å gi noen sikker vurdering av konsekvensene. Det er generelt akseptert at maskin- støy og anleggsvirksomhet stresser hjortedyr og slik at de i anleggsperioden vil oppholde seg i andre områder (Bevanger, K. & G. Henriksen, 1996.). Sannsynligvis vil elg unngå å bruke Flatneset i anleggsperioden. Generelt sett finnes et for lite kunnskap for å gi noen sikker vurdering av konsekvensene.

#### **4.8 Effekter i driftsfasen**

Konsekvensene under normal drift av anlegget er avhengig av om fuglene venner seg til anlegget eller ikke. Det er kjent at fugler i stor grad kan venne seg til faste konstruksjoner i terrenget, og da særlig de som holder seg i området store deler av året. Det er imidlertid ikke noe kjent om de spesifikt vil reagere på vindmøller som skifter mellom å stå stille og rotere med vekslende vindforhold. Særlig sommerstid kan en forvente varierende drift i perioder med rolige vindforhold. En kan da tenke seg at vindmøllene da kan bli en stressfaktor fordi de aldri vil kunne venne seg til et bestemt mønster. Sannsynligvis vil ikke dette ha noen stor effekt, men også her er kunnskapsgrunnlaget lite.

Selve Flatneset er lite viktig for trekkende fugl. Trekkfugler (primært vadefugler, andefuglarter og gås) i området benytter seg delvis av Lavollkjosen og kysten utenfor. Det foregår også trekk gjennom dalførene innenfor, men trekkleden synes å gå naturlig utenom selve planområdet. Det synes ikke å foreligge data eller andre forhold som tilsier at trekkfugler vil være utsatt for kollisjoner under de naturlige forhold som vi finner på Flatneset.

De gruppene som blir regnet som mest utsatte for kollisjoner, hønsefuglen, havørn, kongeørn og jaktfalk, er alle stedeegne. Sannsynligvis er ikke effekten av kollisjoner med installasjonene det viktigste, men heller skremmeeffekten. Disse artene er relativt skye arter kan forlate området, eller unngå å bruke det, og dermed miste deler av jaktterrengene sine.

Av hønsefuglene er det sannsynlig at lirype og orrfugl som hekker i selve anlegget blir berørt ved at de mister hekkeområder. Effekten vil antakelig variere gjennom året.

Fjellrypa trekker naturlig ned i skogen i vinterhalvåret og kan således bli berørt av utbyggingen ved at den vil unngå områdene rundt ned flobjørn. Spesielt er områdene mellom Flobjørn og ned Flobjørn gode vinterbiotoper for fjellrype.

Når det gjelder kollisjonsfaren med vindmøllekonstruksjonene ansees den som svært liten når det gjelder hønsefugl.

Når det gjelder elg er kunnskapsgrunnlaget lite mht. vindmølleparker. Antakelig vil elgen i stor grad unngå å bruke selve planområdet. Det er usikkert om kalvingsområdet vil være egnet etter inngrepet. Sannsynligvis vil elgen foretrekke andre områder. Dette vil på sikt kunne påvirke tettheten av elg i både planområdet og buffersonen. Arealbeslaget gir redusert beiteareal og forstyrrelser fra økt ferdsel vil også kunne virke negativt inn på elgbestanden i området. Elgen er også i stor grad tilpasningsdyktig og det er derfor usikkert på virkningen på lang sikt. De største konsekvensene kan tenkes å være begrenset til anleggsfasen. Også her er kunnskapsgrunnlaget lite og få erfaringer finnes fra norske forhold. Vinterstid oppholder det seg vanligvis ikke dyr i området, men i dalførene innenfor..

## **5 Avbøtende tiltak**

Det viktigste tiltaket for å redusere konflikter mellom fauna og vindmøller er først og fremst å unngå å etablere de i områder som generelt er av stor betydning og sårbare for fugl (nøkkelområder).

Noen effekter og konsekvenser vil være unngåelige, for andre kan det være mulig å forebygge eller avbøte negative virkninger ved å gjennomføre tiltak. Tiltak kan enten være generelle og ha positiv virkning for de fleste arter, eller være mer spesifikke og virke bare for enkeltarter og spesifikke problemstillinger. Det finnes en del generelle retningslinjer for avbøtende arbeid.

### **5.1 Generelle tiltak**

- Tilpasse anleggsarbeidet i tid og rom slik at ikke hele området forstyrres samtidig, men at en gjør seg ferdig med alt arbeidet i deler av utbyggingsområdet før en begynner arbeidet på en ny plass.
- Byggefasen bør i størst mulig grad utføres utenfor hekkesesongen, eller unngå særlig forstyrrende anleggsarbeid i hekketiden, mars – juli.
- Forsøke å begrense trafikk og aktiviteter ut fra vegnettet i størst mulig grad i hekketiden.
- Forsøke å redusere allmennhetens bruk av planområdet i de mest sårbare perioder, dvs. i hekkeperioden.
- Montere bom på anleggsveien.
- Unngå å bruke lys på møllene da dette kan tiltrekke seg flyvende fugl i spesielle værforhold.
- Sår i terrenget repareres og tilsåes med lokale frøblandinger ut i fra den funksjon disse senere kan få som f.eks. beiteplasser for rype, orrfugl og hare. Dette gjelder spesielt i veiskjæringene som mellom riksveien og nedre Flobjørn vil bli betydelige.

### **5.2 Artsspesifikke tiltak:**

Det er vanskelig å komme med konkrete forslag til avbøtende tiltak på artsnivå, utover det generelle. For jaktbart vilt som hønsefugl, hare og elg er et mulig tiltak å innføre restriksjoner på jakt i området under anleggsfasen og eventuelt en periode etterpå for, om nødvendig, la bestandene få en mulighet til å optimalisere en bestandsvekst etter en eventuell nedgang.

Et annet tiltak for rovfugl er å montere konstruksjoner som gjør at tårnene (navene) ikke blir mulig å bruke som sitteplasser og utkikkspunkt (når møllene står stille i lite vind).

### **5.3 Tiltak i driftsfasen**

I driftsfasen er det vanskelig å se at det er mulig å gjennomføre avbøtende tiltak med noen særlig effekt, i alle fall med de kunnskapene som er tilgjengelig nå.

Vindmøllene vil sannsynligvis kunne trekke mer folk til området, spesielt turgåere og andre som vil

se vindmøllene på nært hold. Dette vil kunne skape ekstra forstyrrelser for fugleliv og elg. Det bør eventuelt vurderes å innføre ferdselsforbud i hekke/yngetia hvis dette skulle bli et problem.

## 6 Samlet vurdering

En vurdering av konsekvensenes omfang for faunaen i området er vurdert ut i fra eksisterende informasjon. Vurderinger er i utgangspunktet grovmasket og subjektiv, og resultatet er preget av de manglende kunnskapsnivåene som ligger til grunn for vurderingene.

F.eks. vet man ikke per i dag om hvilke effekter vindmøller har på noen av våre rødlistede arter, og liten om totaleffektene av vindmølleprosjekter på bestander av fugl og pattedyr.

Tabell 2. Konsekvenstabell for vindparkutbygging.

En vurdering av mulige konsekvenser for fugleliv og elg ved vindparkutbygging på Flatneset, Berg kommune. Statens Vegvesens mal for vurderinger av konsekvenser er fulgt (Anonymus 1995). Det knytter seg imidlertid stor usikkerhet mht. vurderingene av skadevirkninger, da det er få erfaringer fra sammenlignbare anlegg. Skadevurderingene er derfor svært usikre.

Gradering av konsekvensene: ? = usikker, 0 = minimal/ingen konsekvens, - = liten negativ konsekvens, -- = middels negativ konsekvens, --- = stor negativ konsekvens, ---- = meget stor negativ konsekvens

<b><u>Utbyggingsfasen</u></b>	Alternativ 1	Alternativ 2	Buffersone
Hekkende fuglearter	----	----	-
Beitende/jaktende fuglearter	---	---	-
Overvintrende fugl	---	---	-?
Trekkfugl	-	-	0?
Rødlistearter	----	----	- ?
Elg	---	---	-?
<b><u>Samlet vurdering</u></b>	--	--	-?
<b><u>Driftsfasen</u></b>			
Hekkende fuglearter	--	-	0?
Beitende/jaktende fuglearter	--	-	0?
Overvintrende fuglearter	--	-	0?
Trekkfugl	-?	- ?	0?
Rødlistearter	--?	-?	-?
Elg	--?	-- ?	0
<b><u>Samlet vurdering</u></b>	--?	-?	0?

Effektene på fugl er svært uklare, og føre- var- prinsippet vil gjelde mht. vurderingene. (Se tabell). Mht. antall møller, vil færre møller bety mindre arealbeslag og større avstand mellom møllene, noe som sannsynligvis gjør barrierevirkningen mindre. Større møller vil sannsynligvis være mer synlige?, og muligens gjøre unnamanøvrer lettere for fugl i luften. Større møller gir færre omdreininger pr. minutt, noe som sannsynlig er gunstig for fugl. Imidlertid er det lite informasjon om kring disse forhold.

## 7 Oppfølgende undersøkelser

Som påpekt tidligere er det ved konsekvensutredninger generelt, og ved denne gjennomgående mye manglende /usikre data. Dette skyldes særlig at vindparkutbygging er er nytt i Norge og at det ikke finnes undersøkelser og studier som påviser hva som er viktig mht. konsekvenser på fauna.

Store deler av året er dårlig dekket og en vet lite om området betydning som vinterområde for en rekke arter. Det ville være av betydning å gjennomføre feltundersøkelser gjennom et helt år i et utbyggelsesområde for å få kartlagt alle forhold som berører faunaen i området. Spesielt viktig vil dette være med hensyn til ansvaret vi har ovenfor rødlistearter.

Det ville være av betydning mht. å kunne gi en mer presis vurdering av konsekvenser og gjøre avbøtende tiltak mer optimale.

Etterundersøkelser og overvåking under drift vil også være av betydning for å øke kunnskapsnivået om vindmølleparkers innvirkning på faunaen under norske forhold.

## 8 Litteraturliste.

- Berg kommune. Kommuneplanens arealdel, september 2000.
- Troms Kraft Produksjon AS. Melding om planlegging av Flatneset vindkraftpark i Berg kommune.2004.
- Langston, RHW & Pullan JD, 2002. Vindmølleparker og fugl. En analyse av virkninger av vindmølleparker på fugl, og veileder på kriterier for konsekvensutredninger og spørsmål om lokaliseringsvalg.T-PVS/Inf(2002) 30 revised.
- NVE Rapport 1700/2000. Støy fra vindmøller.
- Anonymus 1996. Ny rødliste for truede fugler og pattedyr. Pressemelding fra direktoratet for Naturforvaltning 16.12.96.
- Anonymus 1995. Konsekvensanalyse. Statens Vegvesen. Håndbok 140.
- Bevanger, K. 1990. Topographic aspects of transmission wire collision hazards to game bird in the sentral Norwegian coniferous forest.- Fauna norv. Ser. C, Cinclus 13.
- Bevanger, K. 1993. Fuglekollisjoner mot en 220kV kraftledning i Polmak, Finnmark.- NINA Forskningsrapport 40.
- Bevanger, K. 1994. Konsekvenser av en 66 kV kraftledning for fuglelivet ved Borrevann, Vestfold. NINA Forskningsrapport 52.
- Bevanger, K. 1995. Tetraonid mortality caused by collisions with power lines in boreal forest habitats in Central NORWAY.- Fauna norv. Ser.C, Cinclus 18
- Bevanger, K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a reiew. – Biol. Conserv. 86.
- Bevanger, K & Henriksen, G. 1996. Faunistiske effekter av gjerder og andre menneskeskapt barrierer.-NINA Oppdragsmelding 393.
- Clausager, I., & Nøhr, H. 1995. Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver. Danmarks Miljøundersøkelser. Faglig Rapport fra DMU. Nr. 147.
- Davidson, R. 1998a. Bird study could clip wings of operators.- Windpower Monthly News Magazine 4.
- Davidson, R. 1998b. Bird death figures shake windplant operators.-Windpower Monthly News Magasine 4.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge. 1998. DN-rapport 3:1-161
- Dirksen, S., van der Winden, J. & Spaans, A.L.1998. Nocturnal collision risk of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas.- S.99-108 I : Ratto, C.F. & Solari, G., red. Wind Energy and landscape. A.A. Balkema, Rotterdam & Brookfield.
- DN 1996. Viltkartlegging. Håndbok 11.
- Follestad , A., O. Reitan, et al. 1999. Vindkraftverk på Smøla: Mulige konsekvenser for rødlistede arter. NINA Oppdragsmelding 623: 1-64.
- Karlsson, J. 1977. Fågelkollisjoner med master och andre byggnadsverk.-Anser 16.
- Konvensjonen om vern av ville europeiske planter og dyr og deres naturlige leveområder. Forslag til anbefalinger for å minimere skadelige effekter av vindkraftproduksjon på fugl.Den permanente komiteen 23. møte Strasbourg, 1-4 des. 2003
- Langston, RHW & Pullan JD, 2002. Vindmølleparker og fugl. En analyse av virkninger av vindmølleparker på fugl, og veileder på kriterier for konsekvensutredninger og spørsmål om lokaliseringsvalg.T-PVS/Inf(2002) 30 revised. Biol. Conserv. 18.
- Krapu, G.L. 1974. Avian mortality from collisions with overhead wires in North Dakota. Prairieo Naturalist 6 (1).
- Meek, E.R., Ribbands, J.B., Christer, W.G., Davy, P.R. & Higginson, I. 1993. The effect of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney islands, Scotland.-Bird Study 40.
- Miguet, A. 1990. Mortality in Black grouse Tetrao tetrix due to Elevated cables.- Biol. Conserv. 54
- Nilsen, C.A. 1973. Terrestrisk fauna. Undersøkelser og kommentarer til de planlagte vassdragsreguleringer i Skibotnvassdraget. Zoologisk avdeling, Tromsø Museum, Tromsø.Lang
- Osborn, R.G., Dieter, C.D., Higgins, K.F. & Usgaard, R.E. 1998. Bird flight characteristics near wind turbines in Minnesota.-Am. Midl. Nat. 139

- Orloff, S. & Flannery, A. 1996. A continued examination of avian mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area.- Consultants Report. BioSystems Analysis, Inc., Santa Cruz, California, USA.
- Pedersen, M.B. & Poulsen, E. 1991. En 90 m/2 MW vindmølles indvirkning på fuglelivet. Fuglers reaktioner på opførelsen og idriftsættelsen af Tjæreborgmøllen ved det Danske Vadehav.- Danske viltundersøgelser 47.s
- SFT Rapport 1700/2000. Støy fra vindkraft.
- Scott, R.E., Roberts, L.J. & Cadbury, C.J. 1972. Bird deaths from power lines at Dungeness.-British Birds 65
- Strann, K. B., Bakken, V. 2004. Hekkefuglatlas for Troms. Norsk institutt for naturforskning, Tromsø.
- Thingstad, P.G. 1989. Kraftledning/fugl – problematikk I Grunnfjorden naturreservat, Øksnes kommune, Nordland.- Univ. Trondheim Zool. Avd., Vit.mus. Notat 2
- Tucker, G.M. & Heat, M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. –BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Troms Kraft Produksjon AS. Melding om planlegging av Rieppi vindkraftpark Skibotn og tilhørende nettilknytning i Storfjord kommune.2004.
- Van der Zande, A.N., ter Keurs, W.J. & van der Weijden, W.J. 1980. The impact on roads on the densities of four bird species in an open field habitat- evidence of a long distance effect.- Vindkraft og miljø- en erfaringsgjennomgang. Rapport fra et utredningsprosjekt Mai 2003. Norges vassdrag- og energidirektorat, Riksantikvaren, Direktoratet for naturforvaltning. Statkraft Grøner AS.
- Winkelman, J.E. 1985. Impact of medium-sized birds: a survey on flight behaviour, victims, and disturbance.- Neth. J. Agric. Science 33.
- Åkra, K. Biodiversitet I Midt- Troms Regionen. En oversikt over registrerte dyre- og plantearter i Balsfjord, Bardu, Berg, Målselv, Sørreisa, Torsken og Tranøy kommuner. - Midt –Troms Museim, avd.. Fjordmuseet. Mai 2004.

## Vedlegg 1

Artsliste over fugler i utredelsesområdet i forbindelse med Flatnset vindmøllepark., Berg Kommune.

Alle arter som er registrert under feltarbeid i juli 2004 er tatt med, supplert med opplysninger fra lokalbefolkning og gjennomgang av data fra Fylkesmannens viltregistreringer og annen litteratur om lokale forhold som omhandler fugl.

Artslista inneholder arter som hekker i området eller som sporadisk er registrert eller opptrer i Plan og influensområdet. Sjøfuglarter er utelatt.

Norske navn	Latinsk navn	Norske navn	Latinsk navn
Bergirisk	<i>Carduelis flavirostris</i>	Blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>
Bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>	Dvergfalk	<i>falco columbarius</i>
Dvergspett	<i>Dendrocopus minor</i>	Enkeltbekkasin	<i>gallinago gallinago</i>
Fiskemåke	<i>larus canus</i>	Fjellrype	<i>Lagopus mutus</i>
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	Fossekall	<i>cinclus cinklus</i>
Gransanger	<i>phylloscopus collybita</i>	Grankorsnebb	<i>Loxia curvirostra</i>
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>
Gråsisik	<i>Carduelis flammea</i>	Gjøk	<i>Cuculus canorus</i>
Granmeis	<i>Parus montanus</i>	Grønnfink	<i>Carduelis chloris</i>
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	Gråtrost	<i>turdus pilaris</i>
Grågås	<i>Anse anser</i>	Gråhegre	<i>Ardea cinerea</i>
Hagesanger	<i>sylvia borin</i>	Haukugle	<i>Sumia ulula</i>
Havørn	<i>haliaeetus albicilla</i>	Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>
Heipiplerke	<i>anthus pratensis</i>	Jernspurv	<i>prunella modularis</i>
Kongeørn	<i>aquila chrysaetos</i>	Kjøttmeis	<i>parus major</i>
Kråke	<i>Corvus corone</i>	Laksand	<i>mergus merganser</i>
Løvsanger	<i>phylloscopus trochilus</i>	Måltrost	<i>turdus philomelos</i>
Orrfugl	<i>Tetrao tetrix</i>	Polarsisik	<i>carduelis hornemanni</i>
Lirype	<i>lagopus lagopus</i>	Ravn	<i>corvus corax</i>
Ringtrost	<i>turdus torquatus</i>	Rødstilk	<i>tringa totanus</i>
Rødnebbterne	<i>sterna paradisaea</i>	Rødstrupe	<i>erithacus rubecula</i>
Rødvingetrost	<i>turdus iliacus</i>	Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>
Sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	Sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Skjære	<i>Pica pica</i>	Svarttrost	<i>turdus merula</i>
Steinskvett	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinvender	<i>Arenaria interpres</i>
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	Strandsnipe	<i>actitis hypoleucos</i>
Storspove	<i>numenius arquata</i>	Storfugl	<i>Tetrao urogallus</i>
Småspove	<i>numenius phaeopus</i>	Svarthvit fluesnapper	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Tåmfalk	<i>Falco tinnunculus</i>	Tjeld	<i>haematopus ostralegus</i>
Tyvjo	<i>Stercorarius arasiticus</i>	Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>

