

Bioforsk Rapport

Vol. 1 Nr. 58 2006

Flatneset vindkraftverk Vindmølleparken

Flora og vegetasjon. Delutredning i tilknytning til
KU for vindmølleparken Flatneset

Kåre Rapp

Gunnlaug Røthe

Bioforsk Nord



Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tel.: 64 94 70 00
Fax: 64 94 70 10
post@bioforsk.no

Senternavn
Bioforsk Nord Holt
Boks 6232, 9292 Tromsø
Tel.: 77 66 32 00
Fax: 77 66 32 44
holt@bioforsk.no

<i>Tittel/Title:</i> Flatneset vindkraftverk. Vindmølleparken. Flora og vegetasjon. Delutredning i tilknytning til KU for vindmølleparken Flatneset.
<i>Forfatter(e)/Autor(s):</i> Kåre Rapp/Gunnlaug Røthe

<i>Dato/Date:</i> 10.09.2006	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Lukket	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1610020	<i>Arkiv nr./Archive No.:</i> 621.5
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 58/2006	<i>ISBN-nr.:</i>	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 24	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 2

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Troms Kraft Produksjon A/S	<i>Kontaktperson/Contact person:</i>
--	--------------------------------------

<i>Stikkord/Keywords:</i> vegetasjonstyper, vindkraftverk, vindmøllepark	<i>Fagområde/Field of work:</i> Arktisk landbruk og utmarksforskning Arctic Agriculture and land use Division
---	---

<i>Sammendrag</i> Delutredning Flora og vegetasjon for Flatneset vindkraftpark i Berg kommune på Senja er basert på botanisering og befaring av området sammenholdt med floraer og opplysninger over norske rødlistearter og utsatte vegetasjonstyper. Botaniseringen og søk i floraer sammenholdt med rødlistearter og truede vegetasjonstyper har ikke synliggjort verneverdige plantearter eller vegetasjonstyper i området. Den planlagte utbygging regnes ikke å få større betydning for flora og vegetasjon i området. Det er likevel pekt på to viktige faktorer for å unngå unødvendig skade etter utbygging av området. Det ene gjelder valg av traseer for veiene inne i området, mens det andre gjelder revegetering av skadet areal for å hindre erosjon og tap av beiteland, og som forskjønning etter at utbyggingen er ferdig.

<i>Summary:</i>

<i>Land/fylke:</i> Norge/Troms
<i>Kommune:</i>
<i>Sted/Lokalitet:</i>

Innhold

I.	Sammendrag	3
II.	Innledning	5
III.	Vegetasjonstyper (flora/vegetasjon) og eventuelle botaniske verneverdierl	8
IV.	Vindkraftverkernes påvirkning av eventuelle viktige botaniske verdier, for eksempel i form av økt ferdsel, nedbygging, drenering og erosjon.....	14
V.	Plantilpasninger for å redusere eventuelle negative konsekvenser - avbøtende tiltak.....	16
VI.	Referanser	18
VII.	Vedlegg	19

I. Sammendrag

Delutredning Flora og vegetasjon for Flatneset vindkraftpark i Berg kommune på Senja er basert på botanisering og befaring av området sammenholdt med floraer og opplysninger over norske rødlistearter og utsatte vegetasjonstyper.

Området for mølleparken har geografisk beliggenhet ca. 69° 40' nord og ca. 19° 35' øst. Det ligger ca. 2 km i luftlinje øst for Straumen og ca. 3 km sør for Skaland (over fjorden). Høyden over havet går fra ca. 100 m, lengst nord i området, til 304 m på høyeste topp av høyden Ned Flobjørn. (jfr. kart vedlagt).

Berggrunnen består hovedsakelig av glimmergneis og glimmerskifer, med innslag av feltspat, sandstein og noe grønnstein og amfibolitt. Dette gir mineralgrunnlag for en variert flora.

Klimaet i ytre Senja er maritimt, kjølige somre og milde vintre. Årlig middeltemperatur ved Skaland (15 m.o.h.) er 3,5 ° C etter Normalen 1961-90, og sum nedbør ved stasjonen er 1185 mm i året. For de fem månedene november, desember, januar, februar og mars er årlig middeltemperatur - 2,0 ° C.

Hovedretningen for vinden er fra sørvestlig - eller nord-vestlig kant. På grunn av at området ligger nært kysten er vinden tidvis sterk, men målinger er ikke gjort.

Det totale berørte areal utgjør mellom 1 800 - og 2 000 daa, med det meste under skoggrensen.

Botaniseringen ble gjort etter linjetakst med til sammen 13 analysepunkter.

Vegetasjonstypene utgjøres i hovedsak av:

- V1 (C 2). Bjørkeskog (vanlig bjørk) med høystaude vegetasjon.
- V2 (S 3). Lyngmark, med hovedsakelig krekling
- V3 (R5). Grasland, med hovedsakelig halvgras
- V4 (T1). Snøleievegetasjon, med hovedsaklig finntopp
- V5 (J-K). Mosemyr, med hovedsakelig torvmoser
- V6 (A 2). Krypene fjellbjørk, med hovedsaklig krekling
- V7 (R7). Impediment med lyngarter, moser og lav

Den prosentvise areal-fordelingen mellom vegasjonstypene V1 - V7 er beregnet til følgende:

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
23%	23 %	23 %	4%	13%	13%	1 %

Det er registrert 54 arter av karplanter medregnet 5 bregnearter. I tillegg er registrert 7 arter av moser og lav, i alt 61 plantearter under befaringene. I tillegg har botanikere registrert 24 andre arter i

området. Til sammen 85 plantearter er registrert i det planlagte parkområdet. Botaniseringen og søk i floraer sammenholdt med rødlistearter og truede vegetasjonstyper har ikke synliggjort verneverdige plantearter eller vegetasjonstyper i området.

Den planlagte utbygging regnes ikke å få større betydning for flora og vegetasjon i området. Det er likevel pekt på to viktige faktorer - avbøtende tiltak for å unngå unødvendig skade etter utbygging av området. Det ene gjelder valg av traseer for veiene inne i området, mens det andre gjelder revegetering av skadet areal for å hindre erosjon og tap av beiteland, og som forskjønnning etter at utbyggingen er ferdig.

Valg av traseer vil kunne ha stor betydning både rent estetisk og med hensyn til erosjonsfare og for beite til småfe, elg og småvilt. Traseene bør ikke legges på de høyeste ryggene. Friluftaktiviteten kan bli estetisk redusert grunnet vindmøller og veitraseer, men vil likevel kunne øke i omfang grunnet lettere tilgang til området med nye veier.

Godt arbeide med revegetering vil hindre erosjon, redusere tap av beiteland og virke estetisk positivt etter anleggslutt. I dag finnes det god kompetanse innen revegetering, og det er også utviklet plantemateriale spesielt egnet til revegetering av vanskelige, værharde områder.

Av det totale areal på 1 800 - 2 000 dekar som vil bli berørt med utbygging av selve vindkraft-parken er det areal som direkte blir nedbygd med veier og faste anlegg stipulert til ca. 50 dekar. Dette er beregnet å kunne gi ca. 2400 forenheter (f.e.) årlig.

Basert på botaniske observasjoner og referanse til tidligere utførte registreringer av beiteland i Nord-Norge, har en vurdert arealene som middels beitepotensiale til småfe.

II. Innledning

Oppdragets innhold/mandat

I forbindelse med planlegging av vindkraftverk på Flatneset, Senja, Skaland kommune ønsker Troms Kraft Produksjon A/S en delutredning for flora og vegetasjon som grunnlag til en konsekvensutredningen (KU). Delutredningen skal i følge avtale av 2004 omfatte følgende:

- *Vegetasjonstyper og eventuelle botaniske verneverdier*
- *Vindkraftverkenes påvirkning av eventuelle viktige botaniske verdier, for eksempel i form av økt ferdsel, nedbygging, drenering og erosjon*
- *Plantilpasninger for å redusere eventuelle negative konsekvenser*

Utredningen vil gjøres i henhold til "Fastsettelse av konsekvensutredningsprogram", Flora og vegetasjon (pkt. 6) (Ref. NVE 200400427-kte/ssa):

- Vegetasjonsgeografisk region skal identifiseres for planområdet og vegetasjonstyper og botaniske verneverdier i planområdet skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan eventuelle sjeldne og truede forekomster vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering med mer) og hvordan negative virkninger kan unngås.

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås og eventuelt suppleres med feltbefaring. Det skal vurderes plantilpasninger for å redusere eventuelle negative virkninger. I følge brev fra NVE skal KU også omfatte en del emner som delvis blir berørt av Flora og vegetasjon. Dette gjelder Landskap, Friluftsliv og ferdsel og Annen arealbruk. Dette blir omhandlet i kap. IV. Plantilpasninger for å redusere eventuelle negative konsekvenser.

Delutredningen skal ikke omfatte reindrift, etter muntlig beskjed fra Troms Kraft A/S.

Den plantegeografiske dokumentasjon for planområdet er gitt ved gjennomgang så langt råd av The flora of Troms Fylke (Benum 1957, Engelskjøn og Skifte 1995), samt med egen botanisering der den prosentvise fordeling av arter og vegetasjonstyper er gitt. Ellers bygger en på kompetanse og erfaring fra andre, lignende oppdrag.

Botanisering med befaring av vindkraftområdet ved Flatneset ble gjort 9. august 2004, og supplert ved befaring 4. oktober 2005.

Geografisk beliggenhet, berggrunn, jordsmonn, areal og klima

Beliggenhet

Området for mølleparken har geografisk beliggenhet ca. 69° 40' nord og ca. 19° 35' øst. Området ligger ca. 2 km i luftlinje øst for Straumen og ca. 3 km sør for Skaland (over fjorden), Berg kommune, Senja. Høyden over havet går fra ca. 100 m, lengst nord i området, til 304 m på høyeste topp av høyden Ned Flobjørn. (jfr. kart vedlagt og foto 7).

Området grenser i øst og vest til bratte ller som hovedsaklig er bevokst med bjørk og annen lauvskog (jfr. foto 6), i nord til større torvmyrer (mosemyrer) og i sør til foten av fjellet Flobjørn, 608 m.o.h. (jfr. kart vedlagt).

Berggrunn

Berggrunnen i området der mølleparken er planlagt består hovedsakelig av gneis bergarter, glimmergneis og glimmerskifer med innslag av omdannet feltspat og sandstein, og med noe grønnstein og amfibolitt enkelte steder (Fareth 1982, Høltedahl og Dons 1960). Denne berggrunnen gir grunnlag for middels næringsrikt jordsmonn med en flora som har varierende næringskrav.

Jordsmonn

Det er tatt kjemiske analyser av jordprøver fra torvjord (råhumus) og mineraljord i utmark på lignende fjellgrunn i ytre deler av Troms (Sveistrup 1983). De kjemiske analysene viste følgende innhold.

<i>Karakter</i>	<i>Torvjord</i>	<i>Mineraljord</i>
<i>Glødetap (%)</i>	<i>96,2</i>	<i>5,6</i>
<i>pH</i>	<i>4,1</i>	<i>5,2</i>
<i>P-AL</i>	<i>8,7</i>	<i>4,4</i>
<i>K-AL</i>	<i>44,0</i>	<i>9,9</i>
<i>Mg-AL</i>	<i>107,0</i>	<i>135,0</i>
<i>Ca-AL</i>	<i>120,0</i>	<i>440,0</i>
<i>Analyseverdiene er ikke justert opp mot volumvekt</i>		

Surhetsgraden (pH) i prøvene ligger omtrent på det som vanligvis er registrert på utmark i landsdelen. Fosfortilstanden (P-AL) er middels, mens kalium (K-AL) -, magnesium (Mg-AL) og kalsium (Ca-AL) tilstanden er svært god både i torvjord og i mineraljord. Alt i alt er næringstilstanden god, noe som tilsier at plantene som vokser her lett vil få middels mineralinnhold med tanke på forkvalitet.

Areal

Områdets bredde er ca. 300 m på det smaleste i den midtre halvdel av området og ca. 1000 m på det bredeste i den sørlige halvdel av området. Områdets totale lengde er på ca. 3000 m, fra grensen i sør til grensen i nord. Det totale berørte areal er etter dette på 1 800 - 2 000 dekar (jfr. kart vedlagt).

Klima

Klimaet i ytre Senja er maritimt, kjølige somre og milde vintre. Etter registreringer gjort av Værvarslingen for Nord-Norge er årlig middeltemperatur ved målestasjonen ved Skaland (15 m.o.h.) 3,5 ° C etter Normalen 1961-90, og sum nedbør ved Skaland er 1185 mm i året (<http://.met.no/observasjoner/troms/normaler>) For de fem månedene november, desember, januar, februar og mars er årlig middeltemperatur - 2,0 ° C.

Vindmålinger er ikke gjort her, men Værvarslingen for Nord-Norge (Øyen muntlig 2005) hevder at hovedretningen for vinden er fra sør-vestlig - til nord-vestlig kant. På grunn av at området ligger nært kysten er vinden tidvis sterk.

III. Vegetasjonstyper (flora/vegetasjon) og eventuelle botaniske verneverdier

Vegetasjonsanalysen ble gjort med linjetakst (Lyftingsmo 1974, Andersen og Rapp 1988). Det ble utført botanisering av 13 analysepunkter (nr. 1 til nr. 13, se vedlagt kart) over området.

Punkt 1. Bjørkeskog med frodig høystaude vegetasjon i blokkrikt, sørvestlig terreng

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Turt	<i>Cicérbita alpína</i>	20
Fjellburkne	<i>Athyrium distentifólium</i>	35
Strutseving	<i>Matteúccia struthióptervis</i>	
Fugletelg	<i>Gymnocárpium dryóptervis</i>	
Grasarter		20
Sølvbunke	<i>Deschámpsia caespitósa</i>	
Engkvein	<i>Agróstis capilláris</i>	
Skogrørkvein	<i>Calamagróstis purpúrea</i>	
Bringebær	<i>Rubus idaéus</i>	x
Rips	<i>Ribes rubrum</i>	x
Blåbær	<i>Vaccínium myrtíllus</i>	5
Molte	<i>Rubus chamaemórus</i>	x
Skogsnelle	<i>Equisétum sylváticum</i>	x
Skogstorkenebb	<i>Geránium sylváticum</i>	5
Sløke	<i>Angelica sylvéstris</i>	x
Vikke	<i>Vicia cracca</i>	x
Hestehov	<i>Tussilágo fárfara</i>	x
Rosenrot	<i>Rhodíola rósea</i>	x
Geitrams	<i>Epilóbium angustifólium</i>	x
Marimjelle	<i>Melampyrum sylváticum</i>	x
Kvitmose	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	5

Punkt 2. Grasland med lyngarter

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Sølvbunke	<i>Deschámpsia caespitósa</i>	25
Skogrørkvein	<i>Calamagróstis purpúrea</i>	
Engkvein	<i>Agróstis capilláris</i>	
Finntopp	<i>Nardus stricta</i>	
Sauesvingel	<i>Festúca ovína</i>	30
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	
Blåbær	<i>Vaccínium myrtíllus</i>	25
Tyttbær	<i>Vaccínium vitis-idaéa</i>	10
Blokkebær	<i>Vaccínium uliginósum</i>	5
Einer	<i>Juniperus commúnis</i>	x
Røsslyng	<i>Callúna vulgáris</i>	x
Skrubbær	<i>Cornus suécica</i>	x
Kvitmose	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	5

Punkt 3. Lyngmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Myr		50
Kvitmose	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	

Myrull og starrarter	<i>Erióphorum vaginátum/Carex sp.</i>	50
Bjønnskjegg	<i>Scirpus caespitósus</i>	
Molte	<i>Rubus chamaemórus</i>	
Fastmark		
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	
Blokkebær	<i>Vaccínium uliginósum</i>	
Røsslyng	<i>Callúna vulgáris</i>	
Tyttebær	<i>Vaccínium vitis-idaéa</i>	
Molte	<i>Rubus chamaemórus</i>	
Kvitlyng	<i>Andrómeda polifólia</i>	
Reinlav	<i>Cladonia stellaris</i>	

Punkt 4. Impediment med lyng og mose og lav

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Impediment	<i>Cetraria sp., Polytrichum sp., Cladonia sp.</i>	50
Lyngarter	<i>Vaccínium sp.</i>	50
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	
Dvergbjørk	<i>Bétula nana</i>	
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescens ssp. czerepanóvii</i>	

Punkt 5. Lyngmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Skrubbær	<i>Cornus suécica</i>	30
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	25
Tegebær	<i>Rubus saxátillis</i>	x
Blokkebær	<i>Vaccínium uliginósum</i>	10
Tyttebær	<i>Vaccínium vitis-idaéa</i>	10
Sauesvingel	<i>Festúca ovína</i>	10
Gullris	<i>Solidágo virgaúrea</i>	x
Fjellburkne	<i>Athyrium distentifólium</i>	5
Strutseving	<i>Matteúccia struthiópteris</i>	
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescens ssp. czerepanóvii</i>	10
Marimjelle	<i>Melampýrum sylváticum</i>	x

Punkt 6. Lyngmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Krekling og andre lyngarter	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	70
Kvitmose	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	10
Skrubbær	<i>Cornus suécica</i>	5
Sauesvingel	<i>Festúca ovína</i>	5
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescens ssp. czerepanóvii</i>	10

Punkt 7. Krypene fjellbjørk med lyngarter

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Krekling og andre lyngarter	<i>Émpetrum hermaphrodítum/Vaccínium sp.</i>	70
Starr	<i>Carex sp.</i>	30
Myrull	<i>Erióphorum vaginátum</i>	
Molte	<i>Rubus chamaemórus</i>	
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescens ssp. czerepanóvii</i>	

Punkt 8. Lyngmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescons ssp. czerepanóvii</i>	15
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	35
Blåbær	<i>Vaccínium myrtíllus</i>	10
Blokkebær	<i>Vaccínium uliginósum</i>	5
Tyttebær	<i>Vaccínium vitis-idaéa</i>	5
Finntopp	<i>Nardus stricta</i>	10
Småbjørnskjegg	<i>Trichóphorum cespitósus</i>	15
Mose	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	5

Punkt 9. Mosemyr

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Molte	<i>Rubus chamaemórus</i>	30
Myrull	<i>Erióphorum vaginátum</i>	10
Krekling og lyngarter	<i>Émpetrum hermaphrodítum/Vaccínium sp.</i>	40
Kvitmose i bunnvegetasjonen	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	20
Fjellbjørk	<i>Bétula púbescons ssp. czerepanóvii</i>	x

Punkt 10. Mosemyr

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Kvitmoser	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	45
Torvmyrull	<i>Erióphorum vaginátum</i>	15
Rundstarr	<i>Carex rotundáta</i>	5
Nordlandsstarr	<i>Carex aquátillis</i>	5
Smårørkvein	<i>Calamagróstis neglécta</i>	8
Småtranebær	<i>Vaccínium microcárpum</i>	2
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	10
Blåbær	<i>Vaccínium myrtíllus</i>	5
Skogrørkvein	<i>Calamagróstis purpúrea</i>	5

Punkt 11. Lyngmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Krekling	<i>Émpetrum hermaphrodítum</i>	45
Tyttebær	<i>Vaccínium vitis-idaéa</i>	5
Kvitlyng	<i>Andrómeda polifólia</i>	x
Blåbær	<i>Vaccínium myrtíllus</i>	5
Blokkebær	<i>Vaccínium uliginósum</i>	5
Finntopp	<i>Nardus stricta</i>	15
Sauesvingel	<i>Festúca ovína</i>	5
Røsslyng	<i>Callúna vulgáris</i>	5
Småbjørnskjegg	<i>Trichóphorum cespitósus</i>	5
Bjønnbrodd	<i>Tofiélida pusilla</i>	5
Starr	<i>Carex sp.</i>	5

Punkt 12. Grasmark

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Torvmyrull	<i>Erióphorum vaginátum</i>	15
Duskmyrull	<i>Erióphorum angustifólium</i>	5
Sølvbunke	<i>Deschámpsia caespitósa</i>	10

Smårørkvein	<i>Calamagrostis neglécta</i>	15
Skogrørkvein	<i>Calamagrostis purpúrea</i>	5
Finntopp	<i>Nardus stricta</i>	10
Starrarter (svart-,stiv,mm)	<i>Carex sp.</i>	10
Fjelltistel	<i>Saussúrea aplína</i>	x
Sauesvingel	<i>Festúca ovína</i>	15
Krekling	<i>Ēmpetrum hermaphrodítum</i>	10
Andre lyngarter	<i>Vaccínium sp.</i>	5

Punkt 13. Bjørkeskog med høystauder

Art norsk navn	Art latinsk navn	Prosentisk fordeling
Bjørk	<i>Bétula púbescens</i>	x
Rogn	<i>Sorbus aucupária</i>	x
Osp	<i>Pópulus trémula</i>	x
Turt	<i>Cicérbita alpína</i>	20
Ballblom	<i>Tróllius europæus</i>	5
Skogstorkenebb	<i>Geránium sylváticum</i>	5
Strutseving	<i>Matteúccia struthiópteris</i>	20
Fjellburkne	<i>Athyrium distentifólium</i>	10
Fugletelg	<i>Gymnocárpium dryópteris</i>	10
Einer	<i>Juniperus comúnis</i>	x
Smyle	<i>Deschámpsia flexuósa</i>	5
Sølvbunke	<i>Deschámpsia caespitósa</i>	5
Skogrørkvein	<i>Calamagrostis purpúrea</i>	5
Hårfrytle	<i>Lúzula pilósa</i>	x
Snelle	<i>Equisétum sylváticum</i>	x
Kvitmoser	<i>Sphagnum fuscum-gruppen</i>	10
Bringebær	<i>Rubus idaéus</i>	x
Tegebær	<i>Rubus saxátillis</i>	x
Linnea	<i>Linnaéa boreális</i>	x

Kommentarer til analysepunktene

Analysepunkt 1 - 13.

Den sørlige del av vindparkområdet (Foto 1) dekkes av analysepunkt 1 - 4 og 10 - 11, den midtre del dekkes av punktene 5-6 og 12-13 og den nordlige del dekkes av punktene 7-9. Området har 6 hovedvegetasjonstyper (V 1 - V 6). I tillegg finnes impediment (V 7).

Vegetasjonstypene kan plasseres under den Nordboreale sone, den Mellomboreale sone og den Lavalpine sone, etter Moen (1998). De 7 vegetasjonstypene medregnet impediment er som følger. (En har ikke beskrevet vegetasjonstyper som dekker bare meget små arealer):

- V1 (C 2). Bjørkeskog (vanlig bjørk) med høystaude vegetasjon.
- V2 (S 3). Lyngmark, med hovedsakelig krekling
- V3 (R5). Grasland, med hovedsakelig halvgras
- V4 (T1). Snøleievegetasjon, med hovedsaklig finntopp
- V5 (J-K). Mosemyr, med hovedsakelig torvmoser
- V6 (A 2). Krypene fjellbjørk, med hovedsaklig krekling
- V7 (R7). Impediment med lyngarter, moser og lav

Vegetasjonstypene her er ikke helt identiske med vegetasjonstypene beskrevet av Direktoratet for naturforvaltning (1998) eller av Fremstad (1997). Men, i den grad det lar seg gjøre kan en sammenligne vegetasjonstypene i vindparkområdet med vegetasjonstypene av Fremstad (1997) gitt i parentes bak V 1- V 7 ovenfor.

Høystaude arealene (i bjørkeskog) (V1) (Foto 2) ligger hovedsaklig på dyp mineraljord, 0,5 m - 1,0 m med store blokker.

Lyngmark arealene (V2) (Foto 3) ligger hovedsakelig på grunn mineraljord (tykkelse ca. 0,2 m - 0,5 m) men jordlaget er enkelte steder grunnere og andre steder av noe større tykkelse. Grasland arealene (V3) (Foto 8) ligger delvis på grunn mineraljord og delvis på dypere torvjord. Snøleie arealene (V4) ligger på noe tykkere mineraljord (ca. 0,5 m), og råhumusen her har karakter av mold. Mosemyr arealene (V5) (Foto 4) ligger hovedsaklig på dypere torvjord, over 1 m dybde. Krypene fjellbjørk arealene (V6) ligger på middels dyp mineraljord med råhumuslag, omkring 0,5 m tykkelse. Impediment (V7) (Foto 5) består av varierende nakent fjell, blokker og steiner.

Plantebestandet på høystaude arealene (V 1) består hovedsakelig (over 50 %) av høystauder, og tillegg noe varierende andel av store bregner - men stedvis småvokste stauder og gras.

Plantebestandet på lyngmark arealene (V 2) består hovedsakelig av krekling med varierende andel av blåbær, klokkebær, tyttebær og rypebær. Disse artene utgjør i middel ca. 85 prosent av plantebestandet på lyngmark arealene. I tillegg er det varierende andel av dvergbjørk og nøysomme gras/halvgras arter som sauesvingel, finntopp og bjønnbrodd.

Plantebestandet på grasland arealene (V 3) består hovedsaklig av starrarter som svartstarr, nordlandstarr, rundstarr og stivstarr, og dessuten myrull og nøysomme grasarter som finntopp og sauesvingel.

Plantebestandet på snøleie arealene (V 4) består hovedsakelig av finntopp, blåbær og dvergvier. I tillegg finnes her forholdsvis stor andel av dvergbjørk og vier.

Plantebestandet på mosemyr arealene (V 5) består hovedsakelig av torvmoser (kvitmoser) og halvgras, mens plantebestandet på arealene med krypene fjellbjørk (V 6) hovedsakelig består av krekling, blåbær og tyttebær i bunnen.

Impediment arealene (V 7) har stedvis plantebestand av en del lyngarter, bjørnemose og lav. Impediment arealene ligger mest som øyer innenfor lyngmark arealene, og da hovedsakelig på de høyeste og mest vindutsatte partiene.

Den prosentvise areal-fordelingen mellom vegasjonstypene V1-V7 er beregnet til følgende:

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
23%	23 %	23 %	4%	13%	13%	1 %

Det er registrert 54 arter av karplanter medregnet 5 bregnearter. I tillegg er registrert 7 arter av moser og lav, i alt 61 plantearter under befaringene.

Etter å ha gått gjennom *The Flora of Troms Fylke* (Benum 1958) og revidert utgave (Engelskjøn og Skifte 1995) er det i tillegg funnet registrert 24 arter av karplanter innenfor området. Til sammen blir det 85 plantearter som er sikkert registrert innenfor området for den planlagte vindparken ved Flatneset.

Botaniske verneverdier, av enkeltarter (røddlistearter) eller av vegetasjonstyper (truede vegetasjonstyper) definert av Direktoratet for Naturforvaltning (1998a, 1998b) er ikke påvist i det analyserte området.

IV. Vindkraftverkernes påvirkning av eventuelle viktige botaniske verdier, for eksempel i form av økt ferdsel, nedbygging, drenering og erosjon

Til tross for at det ikke er påvist verneverdige plantearter eller vegetasjonstyper i området, er det viktig å verne den totale floraen (vegetasjonen) i området mot unødvendig slitasje og inngrep - som nevnt under hovedavsnitt III.

Ferdsel

Området blir en del benyttet til friluftsliv, bærplukking og jakt. Det blir plukket molte, blåbær, tyttebær og krekling. Om høsten foregår det en del småviltjakt (rype, orrfugl, hare) og det er godt elgbeite og elgvald i området.

Veiene inn i området kan, til tross reduksjon av den rent estetiske verdi av området ved utbygging, føre til økt ferdsel (dersom veiene ikke stenges for all trafikk). Dette fordi kjøreveier vil lette ankomsten for friluftsliv, bærplukking, jakt. Økt ferdsel vil derav kunne gi noe mer belastende turtrafikk inn i området, men dette vil trolig ha minimal betydning for slitasje på vegetasjonen og de botaniske verdier generelt. Arealet tåler økt ferdsel av fotfolk, men derimot ikke av terrenggående kjøretøyer.

Nedbygging

Utbygging av vindmølleparken med veier og installasjoner vil føre til en del direkte nedbygging av areal og tapt areal ellers. Dermed oppstår også en del miljømessige endringer for de berørte plantearter.

Drenering og erosjon

Nesten all veibygging og alle installasjoner vil, i tillegg til direkte tap av areal, føre med seg endringer av dreneringsforhold, og i enkelte tilfelle fare for erosjon. Dreneringsendringer og økt fare for erosjon er det en må være mest oppmerksom på i forbindelse med utbygging av vindkraftparken.

Veibygingen vil føre vannet i mer kontrollerte former på øvre siden av veiene. Dette vil igjen medføre tørre partier de fleste steder nedenfor veiene, mens en får noe våtere partier der stikkrennene fører vannet under veien og til nedsiden. Slike forandringer av vannstrømmene vil føre til en viss endring av floraen langs veiene inne i området. Naturen vil imidlertid selv regulere de botaniske tilpasningene langs veiene etter noen år, og dreneringsendringene vil derfor neppe få noen dramatisk betydning eller forringelse av floraen og det totale vegetasjonsmønster over tid.

Fare for erosjon langs veier og anlegg etter utbygging må en regne med i slike vindutsatte områder. Spesielt er faren for økende erosjon rundt faste installasjoner og i skjæringer langs veiene. (Se avsnitt V om plantilpasninger).

Annet, beite o.l.

Bruksverdien av området som beite til småfe (lite aktuelt i dag) vilt (elg) og fugl (rype, orrfugl, storfugl) vil bli en del direkte redusert med tap av areal, og indirekte med miljøendringer. Tapet av beiteareal behøver likevel ikke bli av stor betydning totalt fordi det er så vidt store arealer av beiteland omkring vindmølleparken. (Reinbeite omhandles ikke i denne rapporten).

Et plantebestand på lyngmark må betraktes som dårlig beitegrunnlag for småfe. Bare i ekstreme tilfeller blir lyngarter (blåbær og blokkebær) beitet av sau, for eksempel under løvsprett om våren. Men, lyngmark arealene nyttes ofte som hvilested for dyra, spesielt i nedbørrike perioder. Av fugl er det rype, orrfugl og storfugl som beiter på lyngarter.

Grasmyrarealene må betraktes som middels godt beite-grunnlag til småfe (sau og geit) og godt beite til elg. Småfe beiter ikke rotorganer av halvgras i myrene, slik som elg og rein gjør (Warrenberg m.fl.1997).

Hovedplanteartene (stauder og høystauder) i bunnen av bjørkeskogen er mindre ettertraktet som beite til småfe. Her er det elgen finner sitt hovedbeite, spiser skudd og lauv på skogen og beiter blåbærlyng om våren (Staaland m.fl. 1995).

En regner ikke med at utbygging vil ha noen negative konsekvenser for eventuell vedhogst.

V. Plantilpasninger for å redusere eventuelle negative konsekvenser - avbøtende tiltak

Når det gjelder plantilpasninger - avbøtende tiltak for å redusere negative konsekvenser (nevnt under avsnitt III) dreier det seg hovedsakelig om to vesentlige faktorer. Den ene tilpasningen gjelder valg av traseer for veiene inn i området, mens den andre gjelder reparasjon av skader (revegetering) langs veier og anlegg for å hindre erosjon og for å redusere tapet av grønt-areal.

Veiene bør ikke legges på de aller høyeste partiene, i så fall vil veiene bli synlige fra alle kanter og estetisk skjemmende. Veier på toppen av høydedragene vil også skape større fare for erosjon. Men, veiene bør heller ikke legges slik at de forringer eller fjerner naturlige skjulesteder for vilt og fugl og ødelegger det beste elgbeite.

Veitraseene bør helst legges i le for de høyeste partiene, og bør følge terrenget i størst mulig grad. Dersom en tar hensyn til de nevnte momentene ved anlegg av vei vil skaden bli minst mulig både rent estetisk, med hensyn til erosjonsfare og med tanke på tap av skjulested og beiteland.

Når det gjelder revegetering og forskjønnning av skadet areal langs veier og ved faste anlegg lar dette seg gjøre uten store problemer. I dag finnes hardført plantemateriale og beskrevne metoder for slikt arbeide (Rapp m.fl. 2005).

Vindmølleplasseringen er avhengig av mest mulig vind. Plasseringen av møllene må derfor bli på toppene, og kan derfor ikke endres særlig mye med hensyn til flora og vegetasjon.

I følge brev fra NVE (ref. NVE 200400427-kte/ssa) skal KU også omfatte en del emner som landskap, friluftsliv og ferdsel, og annen arealbruk. Flora og vegetasjon berører kort disse emnene.

Når det gjelder landskap i relasjon til flora, er dette allerede omtalt i den grad en finner det mulig i forbindelse med trasevalg for veier. Emnet friluftsliv og ferdsel i forhold til flora er også kort omtalt foran.

Under emnet annen arealbruk i forhold til flora og vegetasjon vil en her bare kort berøre tap av beite til småfe. I følge registreringer som er gjort over tørrstoffavlinger fra forskjellige vegetasjonstyper i Nord-Norge, produseres det i middel på "bra myr" 94 kg/daa og "fattig lynghei og myr" 48 kg/daa. Til sammen-ligning produserer "rik høystaudeeng" 208 kg/daa (Samuelsen 2001). Sammenlignet med disse resultatene, er det et middels beitegrunnlag for småfe (sau og geit) på de her berørte arealene. Beite til elg i dette området er godt.

Tap av areal for beite til småfe grunnet veier og andre anlegg er stipulert til ca. 50 dekar.

Dersom en regner med en tørrstoffproduksjon omkring 48 kg/daa, gir dette 2400 kg tørrstoff årlig for hele det tapte areal på ca. 50 daa . Med ca. 1 kg tørrstoff pr. forenhet (f.e.) gir dette 2400 f.e. for året. Med et foropptak på 2 f.e. daglig for sau med lam og geit blir det direkte tapet av beite/for ca. 1200 fordøgn årlig.

Direkte tap av beite kan reduseres med best mulig trasevalg og senere god revegetering.

VI. Referanser

- Andersen, I. L. og Rapp, K. 1988. Rapport fra botanisering av Teistholmen (Bergsøyan) i Berg kommune i Troms fylke. SFL Holt, Stensiltrykk nr. 1, 1988. 8 sider.
- Benum, O. og Skifte, O. 1958. The Flora of Troms Fylke. Tromsø Museum 1958, 402 sider.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1998a. Rødliste karplanter 1998. Oppdatert pr. 26.07.2004.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1998b. Truede vegetasjonstyper etter truethetskategori 1998. Oppdatert pr. 23.01.2004.
- Engelskjøn, T. og Skifte, O. 1995. Revidert delutgave av The Flora of Troms. (Ikke paginert).
- Fareth, E. 1982. Berggrunnskart over Nord-Norge. NGU, Tromsø Museum 1982.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 2. Opplag. 279 s.
- Holtedahl, O. og Dons, J.A. 1953. Geologisk kart over Norge. NGU nr. 164. Revidert utgave, Oslo 1960.
- Lyftingsmo, E. 1974. Norske Fjellbeite. Det Kongelige Selskap for Norges Vel. A/S Kaare Grytting, Oslo 1974, 336 sider.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Nilsson, Ö. Nordisk fjellflora. Oversatt og bearbeidet av Elven, R. J.W. Cappelen's Forlag a.s. 1995. ISBN 82-02-14815-4.
- Rapp, K., Schjelderup, I. og Røthe, G. 2005. Utvikling av plantemateriale for revegetering og reinbeite. Reindriftnytt 4/2005 s 37-39.
- Samuelson, R. T. 2001. Utmarka som beiteressurs. Grønn forskning 18/2001. 85 - 90.
- Staaland, H., Nedkvitne, J.J og Garmo, T.H. 1995. Beitedyr i kulturlandskap. A/S Landbruksforlaget, Oslo 1995, 183 sider.
- Sveistrup, T. 1983. Jordsmonnet som vokseplass for planter. Reiserute under ekskursionsjonene og beskrivelse og analyser fra jordsmonnet på utvalgte steder, Skibotn, Målselv og Kvaløya. Seminarrapport, Planteforsk Holt. 52 sider.
- Warenberg, K., Danell, Ø., Gaare, E. og Nieminen, N. 1997. Flora i reinbeiteland. Landbruksforlaget, 1997. 112 sider.
- Øynes, S. E. 2006. Muntlige opplysninger <http://.met.no/observasjoner/troms/normaler> T . Temperatur og nedbørnormaler for Berg 8(Skaland) i perioden 1961-1990

VII. Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr Emne

- 1 Foto
 - 2 Kart med avmerking av analysepunkter
-



Foto 1. Sørlig del av planlagt vindparkområde sett fra midtre del av området



Foto 2. Bjørkeskog med høystaudevegetasjon (V1) sett fra nord



Foto 3. Lyngmarkareal (V2)



Foto 4. Mosemyr (V5)



Foto 5. Impediment (V7) (pkt 4.) i forgrunnen

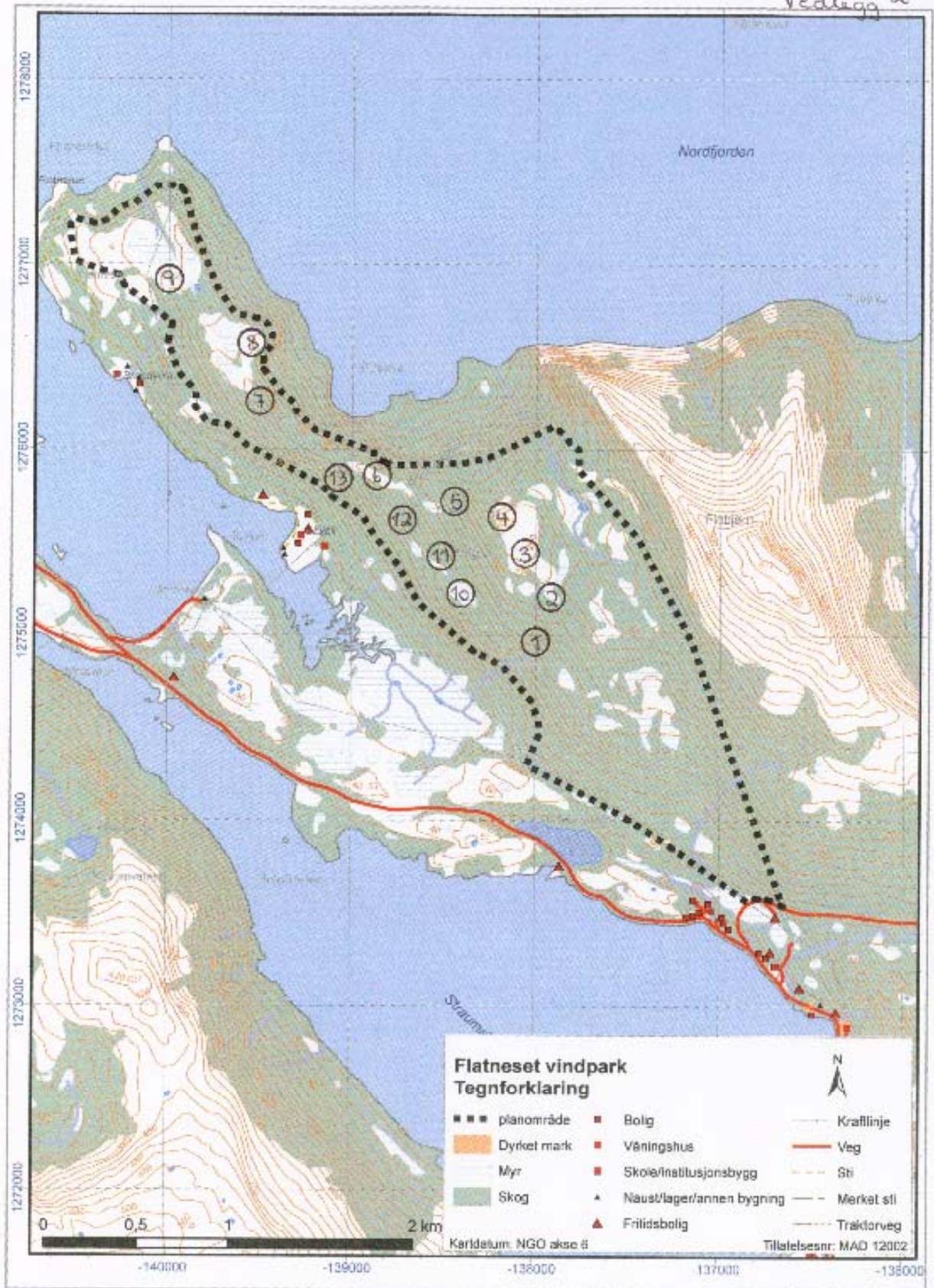


Foto 6. Vestre del av planlagt vindpark. Bratt skogkledd li



Foto 7. Planlagt vindparkområde sett fra NedFløbjørn og mot Skaland

Vedlegg 2



Avmerking av botaniseringspunkter (1-13)

