

Konsekvensutredning for Andmyran vindpark  
i Andøy kommune, Nordland  
- berggrunn, vegetasjon, fugl og annet dyreliv

Jarle W. Bjerke  
Karl-Birger Strann  
Vigdis Frivoll  
Espen Bergersen





Norsk institutt for naturforskning

Konsekvensutredning for Andmyran vindpark  
i Andøy kommune, Nordland  
- berggrunn, vegetasjon, fugl og annet dyreliv

Jarle W. Bjerke  
Karl-Birger Strann  
Vigdis Frivoll  
Espen Bergersen

## NINA publikasjoner

### NINA utgir følgende faste publikasjoner:

#### NINA Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

#### NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

#### NINA Project Report

Serien presenterer resultater fra instituttets prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

#### NINA Temahefte

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i sammenheng. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

#### NINA Fakta

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Bjerke, J. W., Strann, K.-B., Frivoll, V & Bergersen, E. Konsekvensutredning for Andmyran vindpark i Andøy kommune, Nordland — berggrunn, vegetasjon, fugl og annet dyreliv. - NINA Oppdragsmelding 855. 29 pp.

Tromsø, 16. desember 2004

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-1503-9

Rettighetshaver ©:  
Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:  
Jarle W. Bjerke  
NINA

Ansvarlig kvalitetssikrer:  
Sidsel Grønvik  
NINA

Opplag: Kun tilgjengelig som PDF-fil

Kontaktadresse:  
NINA, avd. for arktisk økologi  
Polarmiljøsentret  
N-9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00  
Telefax: 77 75 04 01  
<http://www.nina.no>

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 18583

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Andmyran Vindpark AS  
Postboks 1  
8491 Risøyhamn

## Referat

Andmyran Vindpark AS planlegger å bygge ut et vindkraftanlegg på nordøstre del av av Andøya, på myrområdene vest for Ramsa og Breivik. Et planområde på omtrent 11.8 km<sup>2</sup> er til utredning. Konsekvenser av ei eventuell utbygging på naturmiljøet ble vurdert av NINAs avdeling for arktisk økologi i Tromsø. Vurderinger er gjort i forhold til vegetasjon, berggrunn, fugl og annet dyreliv.

Forhold som er vurdert i samband med verdisetting er grad av produksjon og kontinuitet, biologisk funksjon, forekomster av truete (rødlistede) arter, samt sjeldenhet og truethet for natur- og vegetasjonstyper i området.

For temaet kvartær- og berggrunnsgeologi ble det gjort få funn av verneverdig karakter. Noen mindre områder med marine løsmasser hever verdien til liten.

Landskapet er totalt dominert av våte naturtyper, der ulike myrtyper er de vanligste. Et område i søndre del av planområdet vurderes å ha stor naturverdi, da området er dekket av ei intakt, eksentrisk høymyr. Naturtypen er vurdert som verdifull av Direktoratet for naturforvaltning, og som vegetasjonstype er denne typen høymyrer vurdert som sterkt truet i rapporten om truete vegetasjonstyper i Norge. Ei mindre stilrein høymyr i nordre del av planområdet, øst for Storvatnet er vurdert å ha middels naturverdi. Samme verdi er gitt til et lite område med middelsrik fastmattemyr rett øst for Breivik. De intakte nedbørsmyrene i områdene, samt vannvegetasjonen i Storvatnet er vurdert å ha liten naturverdi.

Planområdets samlede verdi med hensyn til fuglefaunaen vurderes til middels. Imidlertid er det ett område (like ved Storvatnet) som vurderes til å være av stor verdi. Begrunnelsen for dette er at et område med denne type hekkefauna verdsettes av Direktoratet for naturforvaltning som verdifulle på nasjonalt nivå. Det er særlig forekomsten av hekkende rødlistearter som trekker opp denne verdien. Videre vil en av to korridorer for rødlistede rovfugler, samt en korridor for et sangsvanepar og for smålom ved Storvatnet også få stor verdi. Dette er fordi de er helt avhengige av å forflytte seg mellom hekkeområdene og de viktige jaktområdene nede ved kysten og dette skjer i en høyde som gjerne ligger mellom 50 og 200 meter over bakkenivå. Den siste rovfuglkorridoren som går mellom Sverigedalsvatnet og Breivika har middels verdi.

Den overordnede vurderinga viser at de største verdiene er sentrert i søndre og nordre del av planområdet, og at konsekvensene ved eventuell utbygging vil være mindre alvorlige for de sentrale delene.

## Abstract

Andmyran Vindpark AS plans to construct a wind park at the north-eastern part of Andøya, Nordland, at the bog-dominated flatlands west of Ramsa and Breivik. An investigation area of c. 11.8 km<sup>2</sup> is evaluated. Consequences of a construction are estimated by NINA's Department of Arctic Ecology in Tromsø. Estimations are based on values of vegetation, geology, bird fauna and other fauna.

Aspects that were evaluated in relation to valuation is degree of production and continuity, biological function, occurrences of threatened (red-listed) species, in addition to rarity of nature types and vegetation types within the investigation area.

Few registrations of valuable geological characters were made. A few minor areas with marine sediments increase the value to minor.

The landscape is totally dominated by wetlands, of which various bog and fen types are the most common. A site in the southern part of the investigation area is estimated to have high biological value, because it is covered by an intact, ombrotrophic, asymmetric concentric bog. This nature type is considered as valuable by the Norwegian Directorate for Nature Management, and in the report on threatened vegetation types in Norway, it is considered as endangered. A less developed concentric bog in the northern part of the investigation area, east of Storvatnet, is considered to be of intermediate value. The same value is given to a small site consisting of moderately rich lawn fen slightly east of Breivik. The intact ombrotrophic bogs within the investigation area, as well as the limnic vegetation in Storvatnet is considered be of minor value.

The investigation area's total value with regard to bird fauna is considered to be intermediate. Nevertheless, there is a site close to Storvatnet which is considered to be of high biological value. The reason for this is that its type of breeding bird fauna is valued by the Norwegian Directorate for Nature Management as valuable on a national scale. In particular, the occurrences of breeding red-listed species contribute to increase the value. Moreover, one of two flight corridors for red-listed raptors, as well as one corridor for a pair of breeding whooper swans and for red-breasted divers near Storvatnet, are also of high value. This is because these birds are totally dependent upon having the opportunity to move from their respective breeding areas to their important hunting areas by the coastline, and these movements generally take place at altitudes between 50 m and 200 m above ground. The last corridor for raptors, which runs between Sverigedalsvatnet and Breivika, is of intermediate value.

The overall evaluation shows that the highest values are centred in the southern and the northern parts of the investigation area, and that the consequences of the planned constructions will be less serious for the central parts.

## Forord

NINAs avdeling for arktisk økologi i Tromsø har fått i oppdrag å utrede konsekvensene for naturmiljøet i forbindelse med mulig utbygging av vindpark på Andmyran i Andøy kommune, Nordland. Tiltakshaver er Andmyran Vindpark AS.

Vi takker professor Jakob Møller ved Tromsø Museum for informasjon om geologiske forhold, og professor Karl-Dag Vorren ved Institutt for biologi, Universitetet i Tromsø for informasjon om botaniske forhold, samt for lån av flybilder og råd om nyttig litteratur. Vi takker også våre kolleger ved NINA i Oslo, Svein-Erik Sloreid og Lars Erikstad, for GIS-arbeidet.

Feltarbeidet for vegetasjon er gjennomført av Jarle W. Bjerke, mens Karl-Birger Strann, Vigdis Frivoll og Espen Bergersen har undersøkt området fuglefauna og annet dyreliv.

Tromsø, 16. desember 2004

Jarle W. Bjerke

# Innhold

Referat .....	3
Abstract .....	4
Forord .....	5
Innhold .....	6
1 Innledning .....	7
2 Metode og datagrunnlag .....	7
2.1 Kvartær- og berggrunnsgeologi .....	9
2.2 Vegetasjon og flora .....	9
2.3 Fugl .....	9
2.4 Annet dyreliv enn fugl.....	10
3 Områdebeskrivelse — dagens situasjon.....	10
3.1 Kvartær- og berggrunnsgeologi .....	10
3.1.1 Verdivurdering, kvartær- og berggrunnsgeologi .....	11
3.2 Vegetasjon og flora .....	12
3.2.1 Generell informasjon om vegetasjon .....	12
3.2.2 Detaljert informasjon om vegetasjon og flora innenfor planområdet .....	12
3.2.3 Verdivurdering av vegetasjon og flora .....	14
3.3 Fugl .....	15
3.3.1 Verdivurdering av fugleliv .....	17
3.4 Annet dyreliv .....	17
3.4.1 Verdivurdering av annet dyreliv .....	17
4 Konsekvensutredninger .....	17
4.1 Konsekvenser på kvartær- og berggrunnsgeologi.....	17
4.2 Konsekvenser på vegetasjon og flora.....	18
4.3 Konsekvenser fugl.....	18
4.4 Konsekvenser annet dyreliv.....	19
5 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser .....	19
5.1 Vegetasjon og flora .....	19
5.2 Fugl og annet dyreliv.....	19
6 Konklusjon.....	20
6.1 Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper .....	20
6.2 Samletabell kvartær- og berggrunnsgeologi .....	20
6.3 Samletabell vegetasjon og flora.....	20
6.4 Samletabell fugl.....	21
6.5 Samletabell annet dyreliv .....	22
6.6 Overordnet vurdering .....	22
7 Referanser.....	22
8 Vedlegg .....	24



# 1 Innledning

I likhet med andre menneskeskapt konstruksjoner i naturen, som kraftledninger, veier og broer, vil også vindkraftverk kunne påvirke naturmiljøet omkring. Foruten å båndlegge bakkearealer, kan selve konstruksjonene og linjeføringene fra vindkraftanleggene ødelegge og dele opp naturlige plante- og dyrehabitater både under selve utbyggingen og senere under driften av anleggene (se for eksempel Iversen m. fl. 2002).

Den største fordelen med moderne vindkraftteknologi er fraværet av forurensende utslipp. Følgelig har utnyttelse av vindkraft ingen negative konsekvenser for naturmiljøet i global skala og generelt anses teknologien som et kjærkomment bidrag i utviklingen av utnyttbar energi (se f.eks. Bellona 1995). Selve utbyggingen og driften av slike anlegg kan derimot ha andre konsekvenser enn forurensende utslipp og på lokal skala kan slike anlegg bidra til negative miljøpåvirkninger. Følgelig poengteres det i de fleste konsekvensutredninger som omhandler vindkraftutbygging at lokale forhold kan ha stor betydning for omfanget av eventuelle negative påvirkninger. Lokale forhold som kan ha betydning er topografi, forekomst og utbredelse av lokale planter og dyr, menneskers bruk av området, samt lokale variasjoner i vær-, vind- og lysforhold (sammenfattet av Clausager & Nøhr 1995).

Totalt sett har eksisterende studier (hovedsakelig fra andre land enn Norge) påvist begrenset med negative konsekvenser for naturmiljøet. Dette kan i seg selv være en konsekvens av at det er tatt hensyn til lokale forhold under utbyggingen; man har brukt "føre-var-prinsippet". Man skal derimot også merke seg at slike studier på langt nær dekker eller har dekket alle aspekter. Mange undersøkelser er bare utført for visse arter eller dyregrupper, eller gjennomført under begrensede tidsperioder som følgelig ikke vil reflektere konsekvenser i alle årstider eller dekke alle aktuelle vær-, vind- og lysmessige forhold, sistnevnte er spesielt sentralt når det gjelder konsekvenser på fuglelivet.

Oppdragsgiver Andmyran Vindpark AS (AVAS) planlegger vindkraftverk på Andøya, nærmere bestemt på Andmyran, og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har pålagt AVAS å gjennomføre et konsekvensutredningsprogram der konsekvensene for temaene landskap, kulturminner, kulturmiljø, friluftsliv og ferdsel, fugl, annen fauna, flora, støy og skyggekastning, annen arealbruk, infrastruktur og samfunnsmessige virkninger vurderes. NINAs bidrag i denne sammenhengen er analyser av naturmiljøet, det vil si av geologi, flora, fugl og annet dyreliv. Analysene er basert på data fra befaringer sommeren 2004, satellittbilder, geologiske kart, geologiske og botaniske databaser, samt informasjon fra fagpersonell og lokalkjente.

Konsekvensene er vurdert for A) vindparken med tilførselsveger, B) kraftlinje som er planlagt via transformatorstasjon ved Tordalshågen og nord til Storvatnet, samt C) transformatorstasjon ved Tordalshågen ved veg til Tordalsvatnet.

## 2 Metode og datagrunnlag

Følgende kriterier, basert på Direktoratet for naturforvaltnings (1999a) handbok for kartlegging av naturtyper, er fulgt for verdsetting av lokaliteter og naturtyper innenfor undersøkelsesområdet:

*Grad av produksjon.* Naturtyper med høy produksjon fører til høye tettheter og gjerne høy artsrikdom.

*Grad av kontinuitet.* Områder med høy kontinuitet har hatt stabile økologiske forhold over lengre tid, og gir av den grunn vilkår for spesialiserte arter og samfunn til å utvikle seg.

*Biologisk funksjon.* Områder med viktig biologisk funksjon er områder som oppfyller sentrale funksjoner for bestander i området.

*Forekomster av rødlistearter.* Rødlistearter er arter klassifisert som spesielt sårbare. De fleste artene på rødlisten er klassifisert i en truetkategorikategori, basert på en ødeleggelse eller reduksjon av viktige habitater (tabell 1).

*Sjeldenhet / truet for naturtypen.* Naturtyper som har vært utsatt for betydelig reduksjon i nyere tid, som følge av menneskeskapt inngrep og påvirkninger, faller inn under dette kriteriet.

Datainnsamlinga er innrettet slik at vi får karakterisert flest mulig av de overstående kriteriene. Videre er verdisetting av vegetasjonstyper vurdert bl.a. ut fra rapporten om truete vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001), samt kjennskap til regionalt sjeldne vegetasjonstyper.

Erfarent feltpersonell undersøkte de ulike naturtypene med utgangspunkt i DN-håndbøkene nr. 13 (naturtyper, Direktoratet for naturforvaltning 1999a), 15 (ferskvann, Direktoratet for naturforvaltning 2000), 11 (viltområder, Direktoratet for naturforvaltning 1996) og Nasjonal rødliste (ansvarsarter og rødlistede arter, Direktoratet for naturforvaltning 1999b). Naturtyper er klassifisert utfra NINA Temahefte 12 (Fremstad 1998).

Den nasjonale rødlista for truete arter (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) omhandler truete arter av forskjellig grad, se tabell 1. I tillegg tar den for seg arter som Norge har et spesielt ansvar for på grunn av at en stor andel av arten befinner seg i landet hele eller deler av året (norske ansvarsarter).

<b>Tabell 1. Truethetskategorier for rødlistede arter (etter Direktoratet for naturforvaltning 1999b). Inndeling er brukt i teksten og i tabellene under.</b>	
Kode	Beskrivelse
Ex (Extinct)	Arter som er utryddet som reproduserende arter i landet innenfor de siste 50 år. Ex? angir arter som er forsvunnet for mindre enn 50 år siden.
E (Endangered)	Arter som er direkte truet og som står i fare for å dø ut i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
V (Vulnerable)	Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
R (Rare)	Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt situasjon pga liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse.
DC (Declining, care demanding)	Hensynskrevende arter som ikke tilhører kategori E, V eller R, men som pga tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak.
DM (Declining, monitor species)	Kategorien bør overvåkes omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til overvåking av situasjonen.

Vindparkene, tilførselsvegene, kraftlinjer og tilgrensende områder ble undersøkt.

Influensområdet vil variere med hvilke temaer som påvirkes. For vegetasjon og botanikk tilsvarer influensområdet de fysisk berørte områdene. For fuglelivet er influensområdet atskillig større, da vindparken kan påvirke hekkende fugler flere 100 meter fra nærmeste installasjon. Dessuten vil trekk gjennom området, både i form av næringsssøk, lokale forflytninger og sesongtrekk kunne bli påvirket av anlegget. Vi har valgt å ikke definere et avgrenset influensområde, men diskuterer konsekvensene i kapittel 6.

Null-alternativet vil i denne sammenhengen tilsvare dagens situasjon, se kapittel 5. I konsekvensvurderinger skal null-alternativet beskrive dagens situasjon, samt eventuelle andre tiltak i området, dersom det planlagte tiltaket ikke utføres.

Basert på områdets naturverdi med hensyn til geologiske, botaniske og zoologiske verdier, vurderes konsekvensen av tiltaket ved hjelp av følgende skala:

+4	Meget stor positiv konsekvens
+3	Stor positiv konsekvens
+2	Middels positiv konsekvens
+1	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/Ingen konsekvens
-1	Liten negativ konsekvens
-2	Middels negativ konsekvens
-3	Stor negativ konsekvens
-4	Meget stor negativ konsekvens

Skalaen er hentet fra Statens Vegvesens (1995) håndbøker om konsekvensutredninger, og terminologien derifra er også tatt i bruk i denne utredninga.

## 2.1 Kvartær- og berggrunnsgeologi

Geologiske vurderinger har tatt utgangspunkt i studier av geologiske kart over berggrunn, kvartærgeologi, geomorfologi og løsmasser, samt søk i NGUs databaser over geologiske ressurser (NGU 2004). Disse omfatter oversikter over malmer, industrimineraler, natursteinsforekomster og forekomster av sand, grus og pukk til byggeformål, samt grunnvann.

Hensikten med vurderingen har vært å kartlegge eventuelle konflikter mellom tiltakene og verneverdige geologiske lokaliteter, eller nedbygging av forekomster som kan være av interesse for utvinning og lignende, samt geologiske formasjoner som kan gi særegen vegetasjon. Områdene er ikke befart av geolog i forbindelse med denne utredninga, og den geologiske delen er derfor ikke like omfattende som den biologiske delen. Konklusjonene må derfor vurderes ut fra dette.

## 2.2 Vegetasjon og flora

Feltarbeidet ble gjennomført av Jarle W. Bjerke i perioden 5.-9. juli 2004. Lister over registrerte karplanter og lav ble laget. Vegetasjon og flora ble også registrert med vekt på dominante arter, karakterarter, indikatorarter samt sjeldne og rødlistede arter. Artsliste for karplanter er gitt i vedlegg 1. Vegetasjonstypene er klassifisert etter Fremstad (1998). Plantene er kontrollert mot Norsk flora (Lid og Lid 1994) og hittil utkomne volum av det nordiske floraprojektet (Jonsell m. fl. 2000, 2001). Sjeldenhet av karplanter er vurdert i forhold til ulike litteraturkilder der utbredelse er antydnet (for eksempel Hultén 1971, Gjærevoll 1990, Lid & Lid 1994, Engelskjøn & Skifte 1995). Lav ble kontrollert mot Norsk lavflora (Krog m. fl. 1994), samt spesiallitteratur. Opplysninger om botaniske registreringer i nærområdet ble i forkant av feltundersøkelsene innhentet fra litteratur (for eksempel Vorren 1979, Buys 1992), gjennom samtaler med botanikere med mye kunnskap om Andøya, da spesielt Karl-Dag Vorren (pers. medd.), samt gjennom database over innsamlet karplantemateriale registrert ved herbariet ved Tromsø Museum (TROM). Tilgang til disse registreringene er gitt av Geir Mathiassen og Geir Arnesen ved museet. Partier som berøres direkte av tiltaket ble grundigere undersøkt. Dette inkluderer myrer og vann i den grad de kan berøres ved endringer i vanntilførselen som en følge av inngrep.

Lokalisering og funn av rødlistede arter følger som eget vedlegg til oppdragsgiver. Disse opplysningene er unntatt offentlighet etter henvisning til Lov om offentlighet i forvaltningen, av 19.juni 1970 nr. 69 §5 og §6, punkt 2c.

## 2.3 Fugl

Feltarbeidet ble gjennomført av Karl-Birger Strann og Vigdis Frivoll 18.-20. juni 2004. Videre gjorde Espen Bergersen feltarbeid i perioden 20. juni-30. juli 2004. Lister over registrerte fugl ble laget.

Forekomstene av fugl samt spor tegn som gulpeboller o.l. ble registrert systematisk. For hver art blir det angitt hvilken funksjon de berørte områdene har og om de er viktige for arten, eller mindre viktige dersom området ikke hadde en særlig funksjon. Ut fra kjennskap til artenes

biotopkrav ble områder som er egnet for sårbare arter registrert og artssammensetningen kartlagt.

DNs metode for viltkartlegging ble brukt til å verdisette områdene (DN-håndbok 11) på en skala fra lokal til internasjonal verdi. Der flere arter overlappet, ble området gitt verdien tilsvarende høyeste viltverdi for området pluss en.

## 2.4 Annet dyreliv enn fugl

Feltarbeidet ble gjennomført av Karl-Birger Strann og Vigdis Frivoll 18.-20. juni 2004. Videre gjorde Espen Bergersen feltarbeid i perioden 20.-30. juni 2004. Forekomster av pattedyr ble registrert ved å se etter spor tegn som ekskrementer og markeringssteder, samt hiområder. For øvrig ble all registrert aktivitet av dyr i området notert.

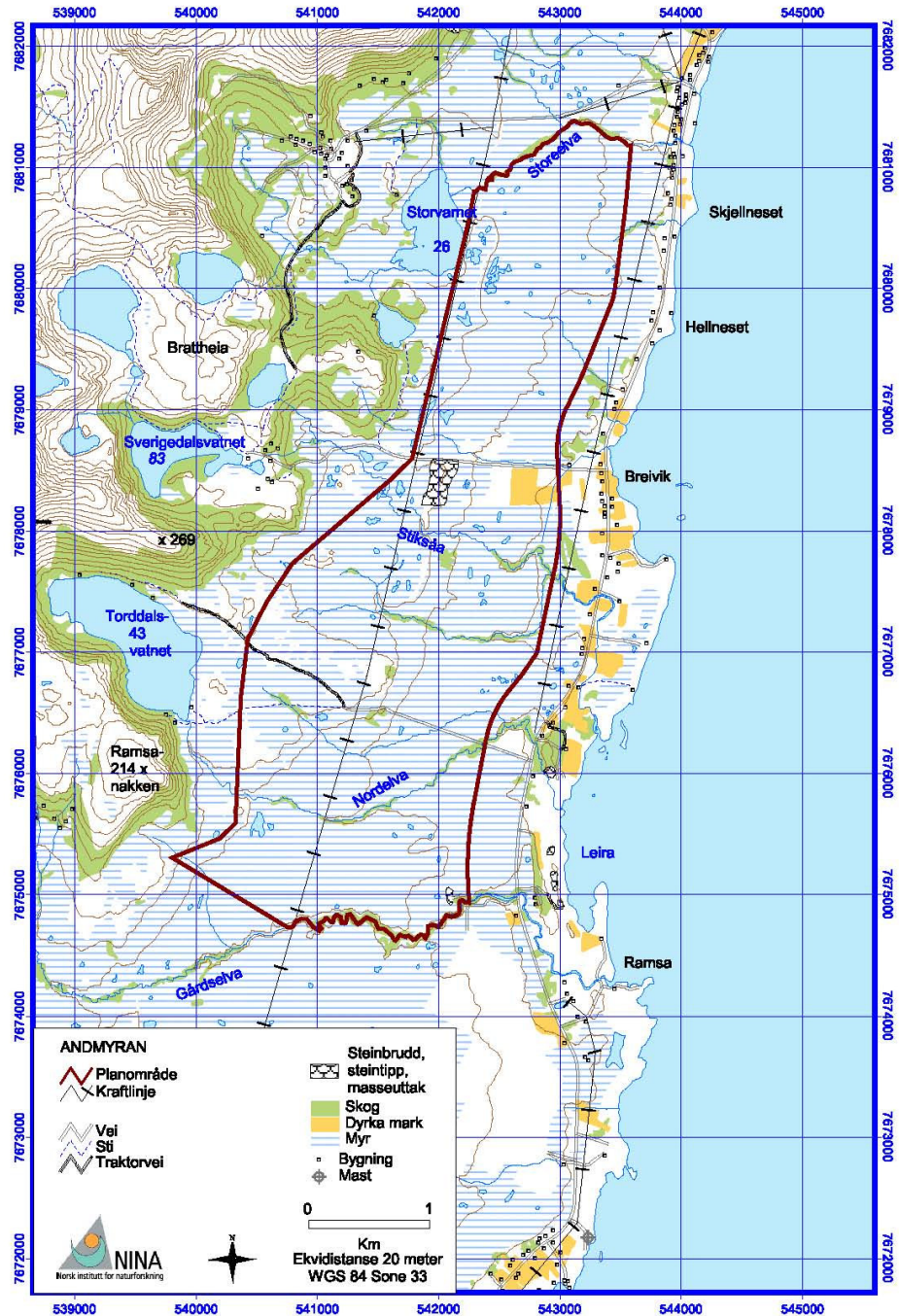
## 3 Områdebeskrivelse — dagens situasjon

AVAS utreder et område på Andmyran for mulige lokaliteter for etablering av vindpark (**figur 1**). NINA er blitt bedt om å befare et planområde på omtrent 11.8 km<sup>2</sup> som dekker det nevnte utredningsområdet (= planområde), samt deler av omkringliggende områder, spesielt mot vest. Størsteparten av planområdet er dekket av fuktkevende naturtyper, og da hovedsakelig myrer, men også noen tjern og elver. I tillegg grenser planområdet opp mot to større vann, Torddalsvatnet og Storstvatnet. Et mindre areal er også åkermark. I vegetasjonatlas for Norge er området lagt inn i mellom-boreal sone (Moen 1998). Typisk for denne sonen er at myr dekker store arealer, og da spesielt typiske bakkemyrer. Inndeling i vegetasjonsseksjoner benyttes for å vise den geografiske variasjonen mellom kyst og innland, som henger sammen med forskjeller i oseanitet, der forskjellen mellom sommer- og vintertemperatur, samt luftfuktighet, er viktige klimafaktorer. Planområdet ligger i sin helhet innenfor den såkalte klart oseaniske seksjonen, som kjennetegnes av vestlige vegetasjonstyper og arter, men med svake østlige trekk, og klimatisk av mange døgn med nedbør (Moen 1998).

Planområdet er lite brukt til friluftsliv på grunn av fuktig og vanskelig terreng å bevege seg i, få landskapsmessige interessante formasjoner, liten produksjon av bær, og ellers mye mygg og sommeren. Selv om molte er en vanlig plante på myrene, ser det ikke ut til at den gir avkastning av betydning. Svært få fertile planter (planter med blomst eller frukt) ble observert under befaringsene. En del gjennomfartsveier brukes for å komme til hytter, vann og turterreng vest for planområdet. Deler av planområdet er innenfor Statskogs eiendom.

### 3.1 Kvartær- og berggrunnsgeologi

Planområdet er i hovedsak dekket av organisk materiale, det vil si torv, og bergarter og løsmasser er kun stedvis i dagen, og da hovedsakelig som marint strandmateriale, men med noen flekker med morenemateriale (Flakstad m fl. 1985, NGU 2004). Fluvialt materiale er også i dagen i et lite område langs østlige deler av Nordelva. Under torv og kvartærgeologiske løsmasser er berggrunnen i sørlige deler lys grå gneis med lys feltspat, biotitt og hornblende, mens i nordlige deler består den av gabbro og gabbronoritt (NGU 2004). I sørøstlig del, så vidt innenfor planområdet, finnes ulike typer siltstein og sandstein. Berggrunnen har sannsynligvis liten innvirkning på vegetasjonen innenfor planområdet, da sigevannet som kommer opp i dagen trolig ikke har vært særlig i kontakt med berggrunnen. Løsmassene kan imidlertid ha større innvirkning på vegetasjonssammensetningene. Et nedlagt massetak (jfr. NGU 2004) finnes vest for Breivika i området med marine løsmasser. Også helt i sørøst, ved Gårdselva, finnes et massetak.



Figur 1. Kart over planområdet på Andmyran, Andøy kommune. Rød linje indikerer ytre grense for planområdet.

### 3.1.1 Verdivurdering, kvartær- og berggrunnsgeologi

Verdien av de geologiske forekomstene er moderate. Det er da spesielt de marine løsmassene som er av mest interesse, men områdene med slikt materiale er små. Professor i kvartærgeologi Jakob Møller ved Tromsø Museum (personlig meddelelse, 30. november 2004) er enig i denne vurderinga.

## 3.2 Vegetasjon og flora

### 3.2.1 Generell informasjon om vegetasjon

Planområdet utgjør en del av Andmyran-myrrkomplekset. Dette er Norges største sammenhengende myrrkompleks (Buys 1992). Deler av myrrkomplekset er vernet i to naturreservater som ligger sørvest og nord for planområdet. Myrrkompleksene på Andmyran har blitt godt undersøkt tidligere (Osvald 1923, 1925, Hornburg 1975, Vorren 1979, Buys 1992, Vorren m. fl. 1999), riktignok uten undersøkelsesfelt innenfor selve planområdet.

Myrrer kan karakteriseres på bakgrunn av flere kriterier. Morfologi, næringstilførsel og vegetasjons-sammensetning er hovedkriterier, og disse er ofte nært knyttet sammen (Fremstad 1998, Direktoratet for naturforvaltning 1999a). Morfologisk består myrrkomplekset på Andøya av såkalte plan-høymyrrer, bakkemyrrer og flarkmyrrer. Derfor brukes uttrykket myrrkompleks, fordi området består av flere ulike myrrtyper. Høymyrrer er konvekse (hvelvete), det vil si de har sitt høyeste punkt i sentrum av myrra (konsentriske) eller nær en av sidene (eksentriske). Bakkemyrrer er hellende og er så å si fraværende innenfor planområdet, mens flarkmyrrer (= strengmyrrer) er tilnærmedesvis flate med stort innslag av høljær. Intakte høymyrrer er nevnt som en prioritert naturtype av Direktoratet for naturforvaltning (1999a). Vorren (1979) nevner at det best utviklede høymyrr-elementet på Andøya er Sellevollmyrra ved Myrr. Denne myrra er imidlertid ikke inkludert i noen av verneområdene på øya. I det største verneområdet finnes dog to mindre stilrene elementer som til dels ivaretar behovet for vern av oseaniske høymyrrer (Vorren 1979). Innenfor planområdet finner vi også høymyrrer. Noen av disse vises da også på det kvartærgeologiske og geomorfologiske kartet for nordre Andøya ved hjelp av skisseringer av overflatestrukturer i myrr (Flakstad m. fl. 1985).

### 3.2.2 Detaljert informasjon om vegetasjon og flora innenfor planområdet

Den best utviklede høymyrra innenfor planområdet er den eksentriske høymyrra øst for Leira mellom Gårdselva og Nordelva. Høyeste punkt er omtrentlig i koordinatpunkt UTM<sub>WGS84</sub> WS 407 754. Deler av denne høymyrra kommer også godt fram på et flybilde fra området lånt oss av K.-D. Vorren. Ellers finnes andre, mindre stilrene høymyrr-elementer spredt nordover i planområdet, for eksempel et rett øst for Storvatnet og nord for Krokthjørna, med sentrum i punkt WS 426 803.

Høymyrrer er ombrotrofe myrrer, eller nedbørrmyrrer, fordi den eneste tilførte næringa kommer med nedbørr. De er karakterisert ved et mikrorelieff bestående av høye tuer og relativt dype torvslamhøljær. Disse høljærne danner gjerne serier i helningsretninga, som fungerer som dreneringsbaner, dråg (Buys 1992). Bakkemyrrer har næringstilførsel også fra grunnvannssig.

Ved mye næringstilførsel blir myrrene eutrofe, og kalles da gjerne for rikmyrrer, pga. en rik flora og rikelig med næring. Ingen myrrer i planområdet er eutrofe, men mesotrofe myrrer (med intermediær tilførsel av næring) finnes. Nedbørrmyrrer kalles i så henseende fattigmyrrer, primært fordi nærings-tilgangen er liten, men uttrykket kan også hensepeile at artsdiversiteten er lav.

Vegetasjonsmessig er planområdet relativt monotont. De samme karplantene dominerer mer eller mindre hele området. Dvergbjørrk, fjellkrekling og røsslyng er dominante arter på de høyeste tuene. Innslaget av lav er stort, hovedsakelig av de vidt utbredte artene fjellreinlav, grå reinlav, pigglav, brun korallav, islandslav, smal islandslav og storvrenge. Her er også heigråmose en dominant art. Disse tuene har i flere tilfeller ikke tilgang til vannet i torva under. Vegetasjonstypen kalles ombrotrof tuemyrr (J2, Fremstad 1998), og med både røsslyng-rusttorvmose-utforminga (J2a) og dvergbjørrk-rusttorvmose-utforminga (J2b) til stede. Bare noen centimeter lavere, blir tuene straks fuktigere og innslaget av torvmoser øker. Her forsvinner lavartene, mens molte, kvitlyng torvull, og bjønnskjegg er vanlige karplanter (ombrotrof fastmattemyrr med bjønnskjegg-stivtorvmose-utforming, J3c).

Der overgangen mellom tuer og høljær ikke er veldig brå, får man noen flatere fuktige myrrmatter, karakterisert av dystorr, duskull og smalsoldogg (ombrotrof myrrmatte- / løsbunnmyrr, J4). Høljærne er ofte vegetasjonsløse og dype. Dette gjelder spesielt området mellom Gårdselva og Nordelva. De litt grunnere høljærne har innslag eller er fullstendig dekt av bukkeblad, duskull, elvesnelle og flaske-

storr (elvesnelle-starr-sump med elvesnelle-utforming, O3a, eller med flaskestarr-utforming, O3b). Noen få høljer har også fjellpiggnopp, mens ulike moser kan dekke bunnen.

Store deler av området er med andre ord karakterisert av brå overganger fra relativt tørre tuer til vegetasjonsfattige høljer. Fire andre vegetasjonstyper innenfor planområdet bør imidlertid også nevnes.

Myrtyper som får en viss næringstilførsel gjennom sigevann er observert i øvre del av myrkomplekset og i et område sentralt i planområdet rett sør for veien til Sverigedalsvatnet. I den øvre, vestlige delen av planområdet er det en svak næringstilførsel gjennom sigevann fra morenemateriale. Dette fører til innslag av en del andre arter enn i de fattige hølje-tue-samfunnene. Her finner man store mengder rome, blåtopp, tepperot og sveltestorr (nordlig utgave av fattig fastmattemyr med klokkelyg-rome-utforming, K3a), samt mer beskjedne mengder trådstorr, flekkmarihand, skogmarihand og smårørkvein. Ett individ av orkideen nattfiol ble også observert. Nattfiol er litt uvanlig, men er kjent fra to andre lokaliteter på nordlige del av Andøya (Engelskjøn & Skifte 1995). Det rikere myrelementet sentralt i området (sentrum i punkt UTM WS 218 784) har innslag av karakterarter (indikatorarter) som fjellfrøstjerne, jåblom, bjønnbrodd, fjelltistel, myrsaulauk, småsivaks, dvergjamne, sliestorr, særbustorr og beitestorr. De to sistnevnte storrene opptrer ofte på såkalte ekstremrike fastmattemyrer (M3, Fremstad 1998), mens de seks førstnevnte artene ofte opptrer i middelsrike fastmattemyrer (M2), så det er mest korrekt å karakterisere dette myrområdet som en middelsrik fastmattemyr, hvis torv er næringsrik, trolig med en pH på rundt 6-7. Her finnes også en del rome, blåtopp, lifiol og trådstorr. Dette området får næring gjennom sigevann fra de marine løsmassene. Her stikker også stein opp gjennom det relativt tynne torvdekket som en indikasjon på innflytelsen av løsmassene under.

De registrerte myrsamfunnene innenfor planområdet korresponderer godt med de samfunnene som allerede er beskrevet fra Andøya av Vorren (1979), Buys (1992) og Vorren m. fl. (1999). Vorren (1979) listet ni ulike samfunn, Buys (1992) hele 26 ulike samfunn, mens Vorren m. fl. (1999) slo sammen en del av samfunnene i regionale klasser for å lage ei regional inndeling av myrene. Av de ni hovedenhetene de kom fram til, var fire til stede på Andøya. Noen er ombrotrofe, mens andre er mesotrofe (middelsrike), og myrsamfunnene innenfor planområdet passer i stor grad inn i denne inndelinga. Noen av de artene som disse forfatterne nevner som spesielle for Andøya, ble også funnet innenfor planområdet. Dette gjelder for eksempel beitestorr, lifiol, dystorr, trådstorr og småsivaks. Andre spesielt nevnte arter, slik som blåknapp (*Succisa pratensis*), kornstorr (*Carex panicea*), blystorr (*C. livida*) og hanekam (*Lychnis flos-cuculi*) ble imidlertid ikke registrert innenfor planområdet.

Langs de synlige vannveiene finnes også en annen type vegetasjon. Høyere urter og graminider vokser her, for eksempel skogstorkenebb, mjødukt, sumphaukeskjegg, nordlandsstorr, geitrams, vendelrot, sølvbunke, skogrørkvein, sauetelg, samt en del mer kortvokste karplanter som gråstorr, skogmarihand, svartopp, engsoleie, nyresoleie og jåblom. Bjørk slår også opp langs elveleienes forsøkninger, og vegetasjonstypen passer best inn under Fremstads høystaduebjørkeskog med høystadue-bjørk-utforming (C2a), men med overganger mot andre vegetasjonstyper, for eksempel mot elvesnelle-storr-sump med nordlandsstorr-utforming (O3c) og mot fattig sumpskog med vanlig utforming (E1a).

I de sakterennende, dype elvene, samt i noen tilstøtende vann og noen høljer finnes ulike karplanter. Ovenfor er høljeplanter allerede nevnt. I elvene, spesielt Storeelva og Gårdselva vokser fjellpiggnopp, flotgras og hesterumpe. I Storvatnet ble det funnet flere planter, deriblant evjesoleie, tusenblad, vanlig tjønnaks, grastjønnaks, trådtjønnaks og stivt brasmegras. Stivt brasmegras er lite samlet nordover kysten, men er kjent fra tre andre vann på Andøya (Engelskjøn & Skifte 1995).

I de forstyrrede områdene langs veiene, nær åkrene og i grustakene ble det funnet en del kulturspredte arter, dvs. planter som direkte eller indirekte har fått hjelp av mennesker til spredning og etablering. Ingen av disse er av spesiell betydning.

Totalt ble 144 karplantearter registrert innefor planområdet. Ingen av disse er rødlistede, og veldig få av dem kan sies å være lokalt eller regionalt sjeldne (jfr. omtale av stivt brasmegras og nattfiol ovenfor).

På oppstikkende knauser av løsmasser vokser en del steinboende lav. Alle de undersøkte lavene er vidt utbredte arter, for eksempel, soll-lav (*Umbilicaria torrefacta*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), grynragg (*Ramalina polymorpha*) og grynmessinglav (*Xanthoria candelaria*), de to sistnevnte karakterarter for vegetasjonstypen kalt epilittisk lav-vegetasjon med grynragg-utforming (R7e), en vegetasjonstype avhengig av gjødsel fra fugl. Den mest interessante registrerte laven er normørslav (*Cornicularia normoerica*) som ikke finnes så mye lengre nordover på kysten (jfr. Timdal 2004). Noen få individer ble observert innenfor planområdet, men langt større populasjoner ble observert på bergene ovenfor planområdet.

### 3.2.3 Verdivurdering av vegetasjon og flora

Planområdets verdi med hensyn til vegetasjon og flora vurderes til middels til stor (**figur 2**). Begrunnelsen for dette er tilstedeværelsen av natur- og vegetasjonstyper som er ansett som verdifulle på nasjonalt nivå. Som nevnt ovenfor er intakte høymyrer vurdert som verdifulle av Direktoratet for naturforvaltning (1999a), dette fordi det er en sjelden naturtype. Videre gjelder argumentene for myrenes økologiske funksjon med mange spesialiserte arter, og myrenes landskapsøkologiske funksjon. I internasjonal sammenheng har Norge et særskilt ansvar for naturtypen, som er svært sjelden i Europa (Direktoratet for naturforvaltning 1999a). Direktoratet framhever spesielt viktigheten av intakte høymyrer på over 50 dekar. Den eksentriske høymyra øst for Leira er omtrent 1.25 km lang og 0.5 km bred, og er altså langt større en 50 dekar. Verdien av denne myra vurderes som stor, mens den mindre stilrene høymyra ved Storvatnet vurderes til middels. Verdien av høymyrer og nedbørsmyrer framheves videre i rapporten om truete vegetasjonstyper i Norge (Moen m. fl. 2001). Høymyrer uten kantskog, slik som de på Andøya, går inn under begrepet "Terrengdekkende myr og annen oseanisk nedbørsmyr" (Moen m. fl. 2001). Denne vegetasjonstypen vurderes som sterkt truet (EN). Skalaen brukt for truethet av vegetasjonstyper er noe annerledes enn den presentert for rødlistearter (se Tabell 1). Truete vegetasjonstyper er delt opp i kategoriene akutt truet (CR), sterkt truet (EN), noe truet (VU) og hensynkrevende (LR), se Fremstad & Moen (2001), og denne inndelinga er basert på globale rødliste-kriterier.

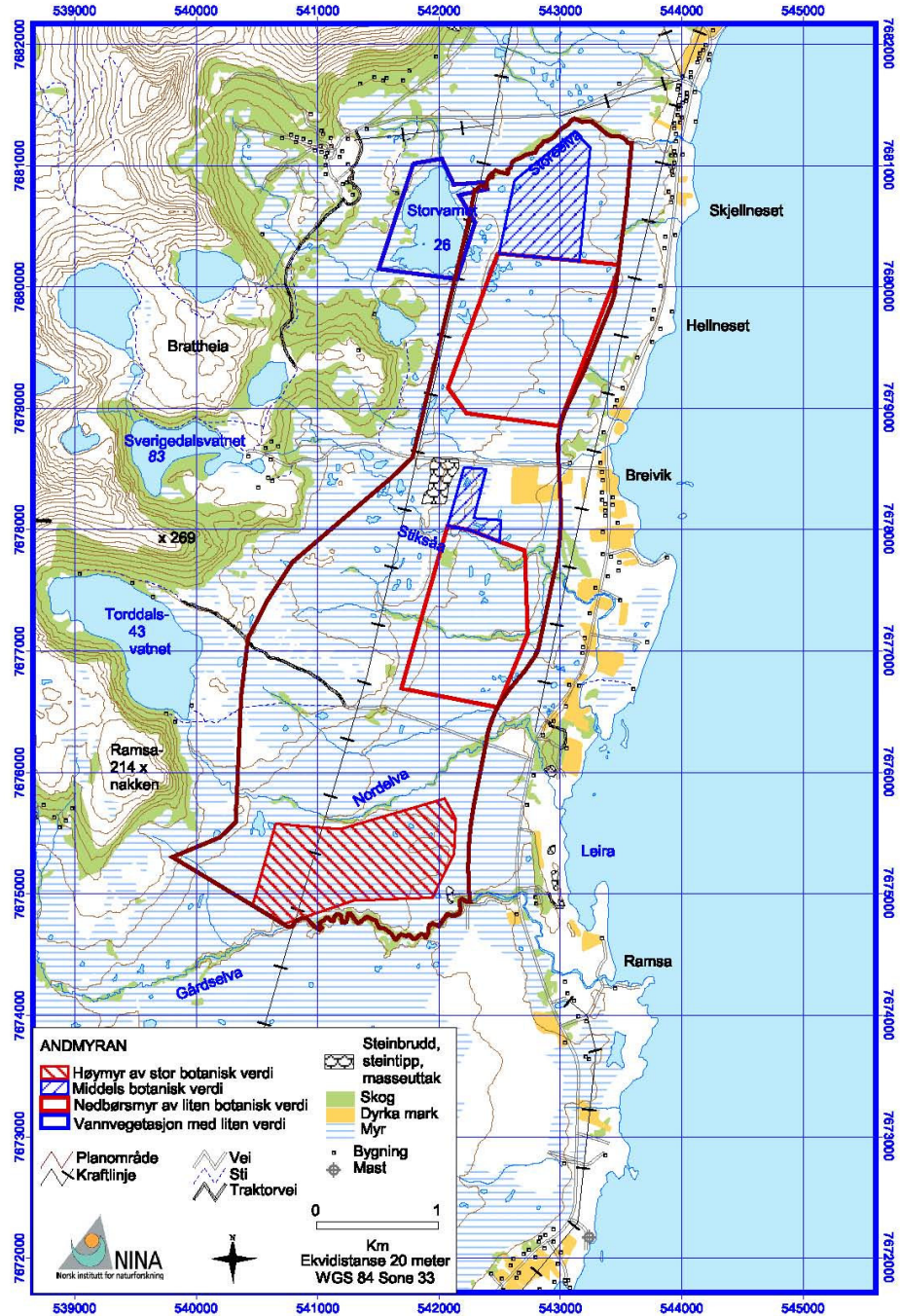
Vegetasjonstypen "Terrengdekkende myr og annen oseanisk nedbørsmyr" inkluderer høymyrer (se ovenfor) og terrengdekkende myrer i snever oppfatning. Sistnevnte karakteriseres ved at de dekker landskapet, både flater og høydedrag, som et teppe (Direktoratet for naturforvaltning 1999a). Vi har vurdert hvorvidt de store myrområdene innenfor planområdet bør betraktes som såkalte terrengdekkende myrer. For eksempel har de intakte myrpartiene på Stadshavet mellom Breivik og Storeelva, samt områdene mellom Tordalshågen og Stiksåa, tendenser mot å være terrengdekkende. Men ettersom løsmasser stikker opp av myrene, tilfredsstillers disse myrene ikke kriteriene for å bli karakterisert som terrengdekkende. Over tid, iallfall i tilfelle økte nedbørsmengder, kan disse myrpartiene ha potensial til å utvikle seg til reelle terrengdekkende myrer slik de er beskrevet av Direktoratet for naturforvaltning (1999a). Verdiene av disse myrene vurderes som liten (**figur 2**).

Middelsrike fastmattemyrer er også vurdert av Moen m. fl. (2001). De vurderer vegetasjonstypen til noe truet, men inkluderer kun myrene nord til sørboreal sone, da disse er noe mer truet og arealmessig mer begrenset enn tilsvarende myrtyper lenger nord. Myrtypen er likevel regionalt sjelden. Verdien av det lille feltet med slik vegetasjon rett nord for Stiksåa vurderes derfor som middels (**figur 2**), og verdien av denne reduseres noe av de inngrep som er gjort nord (veg), øst (kulturmark) og vest (massetttak) for myrpartiet.

Storvatnet har en relativt artsrik flora og verdien av vannet, samt tilstøtende myr- og sumpområder vurderes som liten (**figur 2**). Kun en svært liten del av dette området ligger innenfor planområdet. Det må imidlertid bemerkes at inngrep på myrene rett øst for Storvatnet kan på grunn av avrenning påvirke selve vannet.

Det er med andre ord hovedsakelig de eksentriske høymyrselementene innenfor planområdet som bidrar til området høye naturverdi. Det er spesielt myra øst for Leira, men også til en viss grad myrpartiet øst for Storvatnet, som innbefattes innenfor høymyrskategorien.



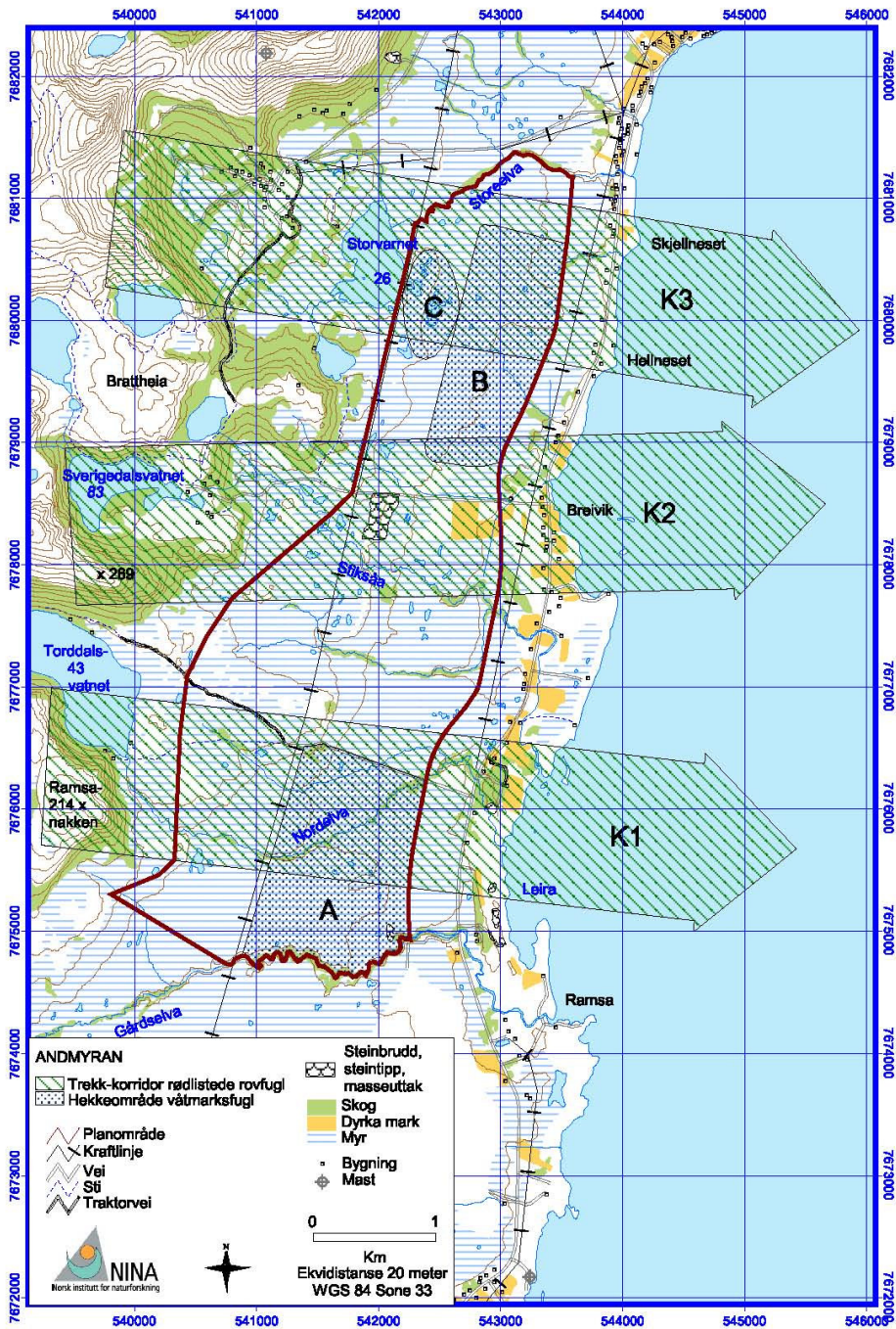


Figur 2. Områder med stor, middels og liten naturverdi med hensyn til botanikk innenfor planområdet og tilstøtende områder.

### 3.3 Fugl

De store myrområdene som en finner på Andøya har stedvis en rik fauna med våtmarksfugl. Det er særlig fugl knyttet til ferskvann som andefugl, lomer og vadefugl som utgjør de viktigste gruppene. I tillegg har kantsonene mellom myrarealene, dyrka mark og fjæra betydelige fore-

komster av fugl. Dette gir da gode leveforhold for rovfugl som i stor grad hekker i forbindelse med de større fjellmassivene som ligger sentralt inne på øya. Det er påvist tre hekkende par rødlistede rovfugl som alle hekker like utenfor utredningsområdet. Alle tre parene bruker i stor utstrekning deler av utredningsområdet til jakt eller som viktige flygekorriderer på vei til og fra hekkeområdene (**figur 3**, K1-K3). Utredningsområdet er også hovedkorrideren når de flyr til og fra andre jaktområder som ligger lenger unna. Særlig i ungeperioden i mai og til begynnelsen av juni brukes disse korriderne mange ganger i døgnet av begge foreldrene.



**Figur 3.** Områder med stor og middels naturverdi med hensyn til fugl innenfor planområdet og tilstøtende områder.

Under vår- og høsttrekket raster mye fugl både i fjærområdene (vadefugl) og på myrmark og dyrkamark (gjess). Imidlertid skjer dette kun i mindre omfang innenfor utredningsområdet. Det er imidlertid ett område som her skiller seg ut. Sangsvanene som hekker på Storvatnet (utenfor selve utredningsområdet) trekker på våren mange ganger daglig mellom sjøområdene rundt Breivika og Storvatnet. Dette gjelder først og fremst i den perioden det fremdeles ligger is som dekker de viktige beiteområdene i vannet. Dette trekket avtar sterkt så snart svanene begynner å ruge og mens de har unger.

Fuglelivet i utredningsområdet er gjennomgående forholdsvis fattig, men med tre mindre områder som peker seg ut som viktige hekkeområder. Det ene området ligger i den sør-østre delen av utredningsområdet, rundt Nordelva (**figur 3**, område A). Her hekker en rekke arter vadefugl samt smålom (rødlistet som hensynskrevende). Det andre området ligger helt i nord-øst, rett vest av Hellneset (**figur 3**, område B). Også dette området har en rik hekkefauna dominert av vadefugl. Det siste området ligger rett vest for dette andre området og grenser inn mot Storvatnet som ligger like utenfor grensen for utredningsområdet (**figur 3**, område C). Dette siste området har en rekke hekkende par smålom, ender og vadefugl og er det rikeste av samtlige tre identifiserte områdene. Tyvjo hekker spredt gjennom hele utredningsområdet, men mest som enkeltpar.

### 3.3.1 Verdivurdering av fugleliv

Planområdets samlede verdi med hensyn til fuglefaunaen vurderes til middels. Imidlertid er det ett område (området like ved Storvatnet) som vurderes til å være av stor verdi (**figur 3**, område C). Begrunnelsen for dette er at et område med denne type hekkefauna verdsettes av Direktoratet for naturforvaltning (DN 1996) som verdifulle på nasjonalt nivå. Det er særlig forekomsten av hekkende rødlistearter som trekker opp denne verdien.

Videre vil en av de to korridorene for rovfuglene (**figur 3**, K1) samt korridoren for sangsvaneparet og smålomene ved Storvatnet (**figur 3**, K3) også få stor verdi. Dette fordi at de er helt avhengige av å forflytte seg mellom hekkeområdene og de viktige jaktområdene nede ved kysten og dette skjer i en høyde som gjerne ligger mellom 50 og 200 meter over bakkenivå. Den siste rovfuglkorridoren som går mellom Sverigedalsvatnet og Breivika (**figur 3**, K2) har middels verdi.

## 3.4 Annet dyreliv

Med unntak av noen elgkuer med kalv er det ikke påvist viktige forekomster av annet vilt enn fugl innenfor utredningsområdet. Riktignok trekker en og annen oter (rødlistet som bør overvåkes) av og til langs Nordelva og flere av de mindre elvene og bekkene i området. Imidlertid ble det påvist så lite spor etter denne arten at vi anser ikke utredningsområdet å være så viktig for arten. Det er heller ikke påvist store tettheter av smågnagere eller røyskatt, selv om alle opptrer regelmessig innenfor utredningsområdet.

### 3.4.1 Verdivurdering av annet dyreliv

Planområdets samlede verdi for pattedyr vurderes som liten.

## 4 Konsekvensutredninger

### 4.1 Konsekvenser på kvartær- og berggrunnsgeologi

Vurderinga gjelder for deltemaet samlet for alle typer inngrep, både i drifts- og anleggsfasen. Konsekvensene er små, og Jakob Møller (personlig meddelelse) vurderer ikke de geologiske forhold som et hinder for at tiltakene skulle kunne gjennomføres.

## 4.2 Konsekvenser på vegetasjon og flora

Viktige faktorer ved vurdering av konsekvenser av inngrepene er direkte nedbygging av vegetasjonstyper og habitater, erosjon over tid der vegetasjon er skadet eller fjernet, samt drenering eller endring i vanntilførsel særlig av myrer og fuktpåvirket vegetasjon.

Nedbygging av habitater innebærer en negativ konsekvens som er knyttet til både anleggs- og driftsfasen. Generelt vil anleggsfasen ha større omfang enn driftsfasen. Anleggsfasen for de ulike tiltakene vil medføre at et større areal blir utsatt for slitasje ved bruk av maskiner, graving og depotier. Denne virksomheten kan også danne grunnlag for økte erosjonsskader over tid. I driftsfasen vil ferdselen konsentreres til de da utbygde enhetene. Terreng med slitasjeskader fra anleggsfasen vil kunne reetableres under driftsfasen.

Driftsfasen av vindparken vil likevel også kunne innebære en økt bruk av områdene som ligger nært opp til veger og installasjoner kontra dagens bruk (null-alterantivet), eksempelvis ved økt ferdsel ut fra vegene, vedlikeholdsarbeid med mer.

Under anleggsfasen vil nye habitat også kunne oppstå for planter som er tilpasset forstyrrelser. Vegskjæringer er et typisk slikt "kulturbettinget" habitat. Slike nyskapt voksesteder vil over tid gjennomgå ei endring i artssammensetning mot et mer stabilt samfunn, dersom ikke nye forstyrrelser opptrer. De lokale økologiske forholdene avgjør bl.a. tidsperspektivet i denne prosessen.

Den negative effekten som endring av vanntilførsel til fuktighetsbettinget vegetasjon innebærer, er særlig knyttet til driftsfasen. Det er det etablerte anlegget, eksempelvis en vedvarende veg, som fører til det endrede miljøforholdet. Dette gir seg synlige utslag ofte først etter en lengre tidsperiode. Drenering av myr kan imidlertid og knyttes til virksomhet under anleggsfasen, eksempelvis i form av kjørespor der vannerosjon over tid kan grave sporet enda dypere og sporene "grøfter" myra.

Endring i lokalklimatiske forhold på grunn av vindtårn kan også ha en effekt, ved for eksempel endring i snøfordeling og den påfølgende effekt på snøleie, rabbevegetasjon mm. Det konkrete omfanget av dette, og potensiell konsekvens er imidlertid ikke studert tidligere og ikke vurdert her.

Ettersom omfanget av tiltaket vil medføre omfattende bygging av veier, fare for drenering av myrer, samt konstruksjon av vindtårn, vil tiltakets omfang betraktes som stort. På grunn av planområdets middels til store naturverdi, vurderes tiltaket å kunne ha stor negativ konsekvens på vegetasjon og flora innenfor planområdet så sant ingen avbøtende tiltak settes i verk. Grøfting og andre nevnte inngrep vil føre til direkte, synlige skader og endringer på og like ved skadestedene. Dessuten forårsaker senkning av grunnvannet mindre synlige endringer som kan gjøre seg gjeldende langt fra skadestedene, og i verste fall ødelegge nedbørsmyrene som fungerende hydrologiske systemer (jfr. Moen m. fl. 2001). Synlige endringer i vegetasjon kan inntre over tid, og drenering vil føre til etablering av mindre fuktikrevende vegetasjonstyper. Videre kan forurensning fra motorisert ferdsel og frigjøring av næring fra løsmasser ved omveltning og uttak føre til økt næringstilførsel, noe som er en særlig trussel mot de næringsfattige miljøene som nedbørsmyrene representerer.

Drenering i nærheten av Storvatnet kan forringe naturverdien av vannet. Vannet er demmet opp av løsmassene som ligger som en linje omtrent 200 meter øst for vannet. Sigevann fra myrene i mellom renner ned til vannet, og ikke mot havet eller elvene.

## 4.3 Konsekvenser fugl

Når en skal vurdere mulige konsekvenser av vindkraftanleggene på fuglelivet, vil det være naturlig å skille mellom fugler som passerer området under vår- og høsttrekket, og fugler som lever i området (eventuelt passerer området morgen og kveld til og fra beiteområder og rasteplasser). Slike "fastboende" fugler kan enten være individer som hekker i området eller bruker det som hvile- og/eller beiteområde. Noen arter holder seg også innenfor samme leveområde hele året, andre har mer atskilte vinter- og sommerområder. Grunnen til at man vurderer konsekvenser etter ei slik inndeling er at studier har vist at lokale arter til en viss grad har mulighet for å tilpasse seg de nyetablerte konstruksjonene, i motsetning til trekkende arter som bare

passerer vindkraftanleggene en eller to ganger i året (Meek m.fl. 1993; Dirksen m.fl. 1998). Det er også vist at fugl som oppholder seg sporadisk i nærheten av vindturbiner lett vil kunne skremmes av installasjonene (Clausager & Nøhr 1995).

Et vindkraftanlegg kan direkte påvirke fuglelivet gjennom en økt risiko for kollisjon mellom flygende fugl og selve vindturbinene, ødeleggelse og fragmentering av habitatet, samt negativt påvirke den lokale hekkebestand gjennom redusert hekkesuksess i nærheten av anlegget. Et vindkraftanlegg kan derimot også ha indirekte effekter ved at forstyrrelser under utbyggingen og/eller ved normal drift av anleggene fortrenger fuglene fra sine leveområder. En økt menneskelig aktivitet ved anleggene kan også ødelegge habitater gjennom slitasje på vegetasjonen (Crockford 1992).

Innenfor utredningsområdet vil en heldekkende vindmøllepark kunne få negativ innvirkning på de hekkende, rødlistede rovfuglene i Ramsanakkeområdet samt sangsvaneparet på Storvatnet. Vi anser at den største negative effekten vil kunne skje i utredningsområdets sørligste del mellom Ramsanakken og Leira. Her ligger et middels viktig hekkeområde for våtmarksfugl samtidig som en viktig flygekorrridor for to par rødlistede dagrovfugler krysser gjennom området. Minst konflikter vurderer vi til å være i tilknytning til korridoren mellom Sverigedalsvatnet og Breivika.

Imidlertid må det tas faglige forbehold for hvor alvorlig eventuelle konsekvenser vil bli ettersom en kun i liten grad har kunnskap om hvordan flere av våre nordnorske hekkende fuglearter responderer på vindmøller. Særlig lite vet vi om mulige konflikter mellom fugl og vindmøller i mørketida. Det er mulig at en art som havørn som lever i samme område hele året vil kunne tilpasse seg vindmøllene, mens en art som smålom som kun oppholder seg et par måneder i hekketida, vil få større problemer.

#### 4.4 Konsekvenser annet dyreliv

En utbygging av en vindpark vil sannsynligvis ikke få større negative konsekvenser for annet dyreliv. Forekomsten av pattedyr er lav og det er ikke påvist viktige funksjonsområder for pattedyr innenfor utredningsområdet.

## 5 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

### 5.1 Vegetasjon og flora

Med tanke på vegetasjonen, og dermed også fuglelivet i de fleste sammenhenger, er det generelt viktig å unngå hindring av naturlig drenering og begrense erosjonsskader fra veg.

Benyttelse av allerede eksisterende innfartsårer vil bidra til å redusere noen av de negative konsekvensene. Det er størst negativ konsekvens forbundet med inngrep som direkte eller indirekte påvirker de to nevnte eksentriske høymyrene, den vest for Leira og den øst for Storvatnet. Ved å la områdene med stor og middels verdi, skravert i **figur 2** bestå intakte, vil de negative konsekvensene av tiltaket bli redusert betraktelig. Dersom disse områdene spares, vurderes inngrepet å ha liten negativ konsekvens.

Lokalklimatiske forandringer og deres betydning for vegetasjonen på grunn av vindtårnene er heller ikke utredet da kunnskapen om dette er svært mangelfull. Det er ønskelig at disse aspektene utredes på et generelt grunnlag.

### 5.2 Fugl og annet dyreliv

For hekkende rovfugl er det mest sårbare området helt sør i området mellom Ramsanakken og Leira. Her bør en unngå å plassere møller sør for Torddalsvatnet. For hekkende vannfugl i Storvatnet og det tilstøtende våtmarksområdet like østenfor vil en utplassering av vindmøller i

umiddelbar nærhet også kunne ha negativ effekt. Imidlertid vet en svært lite om effekten av vindmøller på mange av våre fuglearter. Særlig mangelfull er kunnskapen om effekter på fugl av vindmøller fra områder med mørketid. Hvordan dårlige lysforhold kan innvirke på muligheten for å oppdage møllevingene i tide vites ikke.

Studier som vil avdekke hvordan de ulike sårbare artene bruker utredningsområdet og ikke minst hvordan og i hvilken høyde rovfuglene og sangsvane trekker gjennom flygekorridorene vil kunne gi kunnskap om hvordan en bør plassere de enkelte vindmøllene.

## 6 Konklusjon

I tabellene under er konsekvensene fordelt på deltemaene, i forhold til anlegg og drift samt på følgende tiltak: A) vindparken med tilførselsveger, B) kraftlinje mellom transformatorstasjon og eksisterende nett samt C) transformatorstasjon med servicebygg. Konsekvensene er vurdert både uten og med foreslåtte avbøtende tiltak.

### 6.1 Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper

Verdien av området er vurdert som middels til stor for vegetasjon/flora og middels til stor for fuglelivet. For vegetasjon finnes det en truet naturtype, samt vegetasjonstyper av regional verdi, mens det finnes forekomster av rødlistede fuglearter: tre par fordelt på to arter dagrovfugler, smålom og sangsvane. Området innehar ingen særskilte verdier knyttet til geologi eller annet dyreliv enn fugl.

### 6.2 Samletabell kvartær- og berggrunnsgeologi

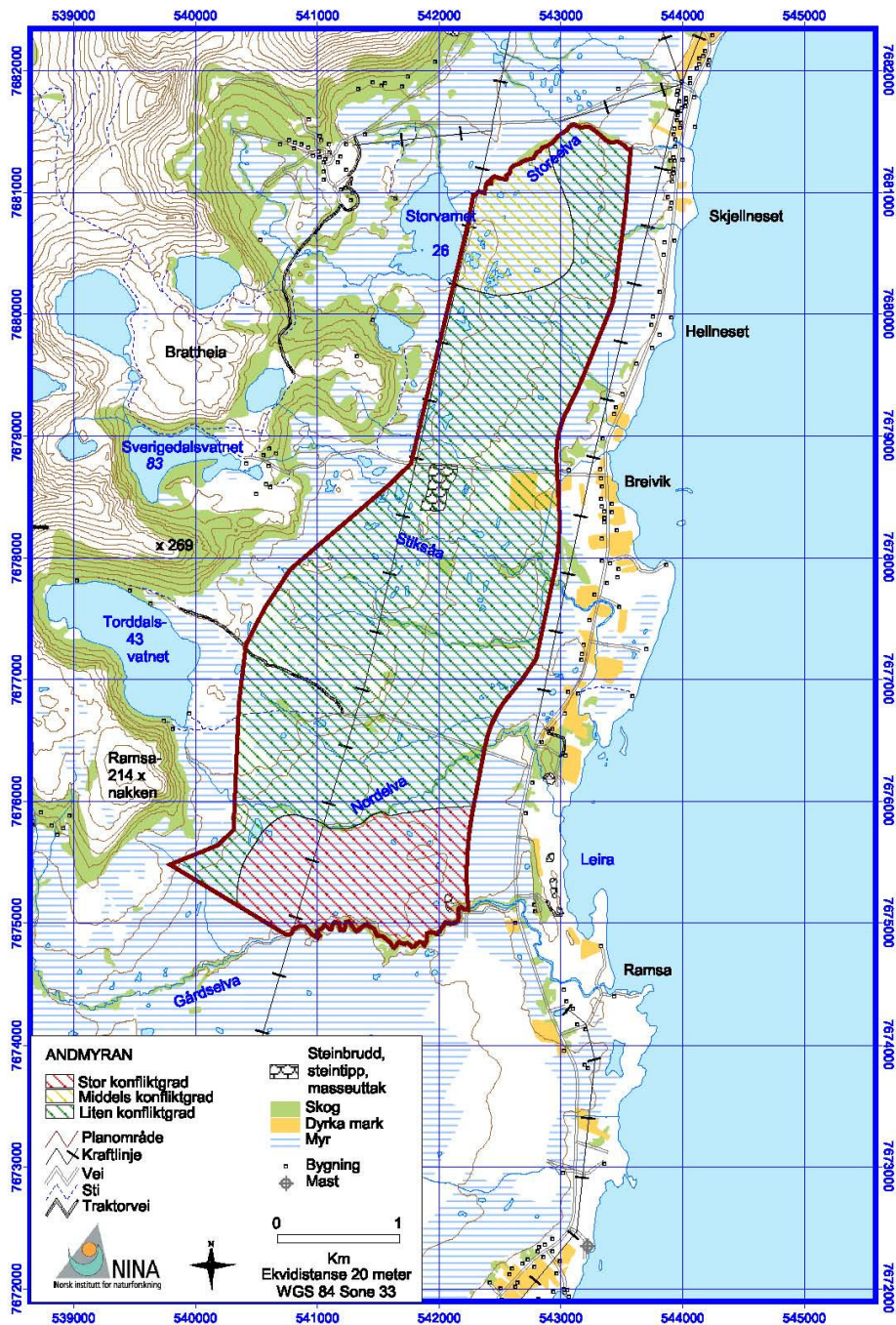
Ingen av de geologiske forekomstene har verdier som medfører negative konsekvenser av særlig grad. Transformatorstasjonen og kraftlinja er planlagt lagt til løsmasser i dagen, som kan tenkes utnyttet i framtida, men trolig av liten verdi.

	<i>Anleggsfase</i>	<i>Drift</i>
A) Park og veg	-1	-1
B) Kraftlinje	-1	-1
C) Transformatorstasjon	-1	-1

### 6.3 Samletabell vegetasjon og flora

Det finnes store botaniske verdier i området i form av ei stor intakt, eksentrisk høymyr, en naturtype som vurderes som truet. Videre er ei mindre stilren høymyr i nordre del vurdert å ha middels verdi. Et mindre område med mesotrof myrvegetasjon vurderes også å ha middels verdi. Store, intakte områder med svakt hellende og stedvis svakt hvelvete nedbørsmyrer vurderes å ha liten verdi. Den samme verdien vurderes vannfloraen i Storvatnet å ha; dette området ligger hovedsakelig utenfor planområdet. Den foreslåtte kraftlinja mellom Tordalshågen og Storvatnet berører delvis sistnevnte område. Som avbøtende tiltak foreslås det å unngå inngrep i områdene med stor og middels naturverdi (jfr. Figur 3).

	<i>Uten avbøtende tiltak</i>		<i>Med avbøtende tiltak</i>	
	<i>Anleggsfase</i>	<i>Drift</i>	<i>Anleggsfase</i>	<i>Drift</i>
A) Park og veg	-3	-3	-1	-1
B) Kraftlinje	-1	-1	-1	-1
C) Transformatorstasjon	0	0	0	0



Figur 4. Overordnet vurdering av områder med høy naturverdi innenfor planområdet basert på alle typer registreringer.

## 6.4 Samletabell fugl

Det er store verdier for fugl i utredningsområdets sørlige del rundt Nordelva samt helt i nord i området rundt Storvatnet. I området mellom Sverigedalsvatn og Breivika er det middels verdi for fugl. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til de enkelte artenes bruksmønster av utred-

ningsområdet. Det er kun tidsstudier som kan gi slik informasjon. De anviste tall i tabellen nedenfor må derfor tas med forbehold.

	Uten avbøtende tiltak		Med avbøtende tiltak	
	Anleggsfase	Drift	Anleggsfase	Drift
A) Park og veg	-2	-3	-1	-1
B) Kraftlinje	-2	-2	-1	-1
C) Transformatorstasjon	0	0	0	0

## 6.5 Samletabell annet dyreliv

Ingen større verdier mht annet dyreliv enn fugl er påvist i området.

	Uten avbøtende tiltak		Med avbøtende tiltak	
	Anleggsfase	Drift	Anleggsfase	Drift
A) Park og veg	0	0	0	0
B) Kraftlinje	0	0	0	0
C) Transformatorstasjon	0	0	0	0

## 6.6 Overordnet vurdering

Basert på våre registreringer av botaniske, zoologiske og geologiske verdier, har vi generert et kart som viser de største konfliktområder mellom planlagt utbygging og naturmiljøet (**figur 4**). vi ser at det er spesielt i de nordligste og sørligste delen av planområdet at vi finner de største konfliktene. Sentralt er konfliktene mindre.

## 7 Referanser

- Bellona 1995. *Vindkraft*. Faktaark nr. 7, Bellona, Oslo.
- Buys, E. 1992. Mire morphology, vegetation and hydrochemistry of the Andmyran mire reserve. *Troms Naturvitenskap* 70: 1-164.
- Clausager, I. & Nøhr, H. 1995. *Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver*. Faglig rapport fra DMU, nr. 147. Danmarks Miljøundersøgelser, København.
- Crockford, N.J. 1992. *A review of the possible impacts of wind farms on birds and other wildlife*. Joint Nature Conservation Committee Report No. 27, Peterborough, Storbritannia.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999a. *Kartlegging av naturtyper - verdisseting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998*. DN-rapport 1999-3. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000. *Kartlegging av ferskvannskvaliteter*. DN-håndbok 15. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Dirksen, S., van der Winden, J. & Spaanes, A.L. 1998. Nocturnal collision risks of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas. I: Ratto, C.F. & Solari, G. (red.): *Wind energy and landscape*. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1995. The vascular plants of Troms, Northern Norway. Revised distribution maps and altitude limits after Benum: The flora of Troms Fylke. *Troms Naturvitenskap* 80: 1-227.
- Fremstad, E. 1998. *Vegetasjonstyper i Norge*. 2. opplag. NINA Temahefte 12. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.



- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Gjærevoll, O. (red.) 1990. *Maps of distribution of Norwegian vascular plants, volume II. Alpine plants*. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskap, Trondheim.
- Hornburg, P. 1975. *Registrering av bevaringsverdige myrer og våtmarker. 45. Myrene i området Skogvollvatnet – Arnipa – Sauravatnet i Andøy kommune*. Upublisert rapport, Miljøverndepartementet, Oslo.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden. 2. opplag*. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.
- Iversen, M., Strann, K.-B., Systad, G. H., Tombre, I. & Tømmervik, H. 2002. *Konsekvensutredninger for fire vindparker i Finnmark: Skallhalsen vindpark, Vadsø kommune*. Norsk institutt for naturforskning, Avdeling for arktisk økologi, Tromsø.
- Jonsell, B., Karlsson, T., Agestam, M., Bygren, N., Hultgård, U.-M. & Persson, E. (red.) 2000. *Flora Nordica vol. 1, Lycopodiaceae to Polygonaceae*. The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- Jonsell, B., Karlsson, T., Agestam, M., Bygren, N., Hultgård, U.-M. & Persson, E. (red.) 2001. *Flora Nordica vol. 2, Chenopodiaceae to Fumariaceae*. The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. *Norsk flora*. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Meek, E.R., Ribbands, J.B., Christer, W.G., Davy, P.R. & Higginson, I. 1993. The effect of aerogenerators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study* 40: 140-143.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss.
- Moen, A., Skogen, A., Vorren, K.-D. & Økland, R. H. 2001. Myrvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.): *Truete vegetasjonstyper i Norge*, s. 105-124. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- NGU 2004. *Berggrunnsgeologidatabasen*. Tilgjengelig på [www.ngu.no/kart/bg250](http://www.ngu.no/kart/bg250).
- Osvald, H. 1923. Die Vegetation des Hochmoores Komosse. Uppsala. *Svenska Växtsociologiska Sällskapetets Handlingar* 1: 1-436.
- Osvald, H. 1925. Zur Vegetation der ozeanischen Hochmoore in Norwegen. *Svenska Växtsociologiska Sällskapetets Handlingar* 7:1-106.
- Statens vegvesen 1995. *Konsekvensanalyser*. Statens Vegvesen Handbok-140, del I-III. Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Oslo.
- Timdal, E. 2004. Norsk lavdatabas. Tilgjengelig på <http://www.nhm.uio.no/lichens> (Siste oppdatering 19. november 2004).
- Vorren, K.-D. 1979. Myrinventeringer i Nordland, Troms og Finnmark, sommeren 1976, i forbindelse med den norske myrreservatplanen. *Tromsø Naturvitenskap* 3: 1-118.
- Vorren, K.-D., Eurola, S. & Tveraabak, U. 1999. The lowland terrestrial mire vegetation about 69°N lat. in northern Norway. *Tromsø Naturvitenskap* 84: 1-90 + 13 tabeller.

## 8 Vedlegg

**Vedlegg 1.** Karplanter registrert under befaring av planområdet for Andmyran Vindpark AS på Andøya, Andøy kommune, Nordland. Vitenskapelige og norske navn følger i hovedsak Norsk flora (Lid & Lid 1994). Registreringer er fordelt på tre områder innenfor planområdet, kalt Sør, Sentral og Nord. Område Sør strekker seg fra søndre grense langs Gårdselva nord til Tordalshågen (omtrentlig til UTM linje 770 nord). Område Sentral strekker seg fra UTM linje 770 til punkt 51 m.o.h. rett sør for Nakkevatnet (UTM 795 nord). Område Nord dekker resterende del av planområdet, dvs. nord til nordre grense som krysser Storeelva (UTM 812 nord).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Område Sør	Område Sentral	Område Nord
<i>Huperzia selago</i> coll.	Lusegras	X	X	X
<i>Lycopodium annotinum</i> coll.	Stiv kråkefot	X	X	X
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne	X	X	X
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne		X	
<i>Isoetes lacustris</i>	Stivt brasmegras			X
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i>	Åkersnelle	X	X	
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle	X	X	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	X	X	X
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle	X	X	X
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	X	X	X
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	X	X	X
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg	X	X	
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	X	X	X
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengjeveng	X	X	X
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	X		
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i>	Vanleg einer	X	X	
<i>Salix glauca</i> ssp. <i>glauca</i>	Sølvvier	X	X	X
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	X	X	X
<i>Salix myrsinifolia</i> coll.	Svartvier	X		
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønvier		X	X
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje	X		X
<i>Populus tremula</i>	Osp		X	
<i>Betula pubescens</i> coll.	Bjørk	X	X	X
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	X	X	X
<i>Betula nana</i> × <i>pubescens</i> coll.	Hybrid-bjørk	X	X	
<i>Rumex longifolius</i>	Venleg høymole		X	
<i>Rumex acetosa</i> coll.	Engsyre	X	X	X
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i>	Vanleg småsyre	X		
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	X	X	X
<i>Stellaria media</i>	Vassarve		X	
<i>Cerastium fontanum</i> coll.	Skogarve	X	X	X
<i>Silene dioica</i>	Raud jonsokblom		X	
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	Bekkeblom	X	X	X
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom	X		
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Nyresoleie		X	
<i>Ranunculus acris</i> coll.	Engsoleie	X	X	X
<i>Ranunculus reptans</i>	Evjesoleie			X
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne		X	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gjetartaske		X	
<i>Drosera anglica</i>	Smalsoldogg	X	X	X
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg	X	X	X
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	X	X	X
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	X	X	X

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Område Sør	Område Sentral	Område Nord
<i>Potentilla palustris</i>	Myrhatt	X	X	X
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	X	X	X
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte	X	X	X
<i>Rubus saxatilis</i>	Tågebær	X	X	
<i>Alchemilla</i> aff. <i>glomerulans</i>	Kjeldemarikåpe	X	X	X
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>	Vanleg rogn	X	X	X
<i>Trifolium repens</i>	Kvitkløver		X	
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge	X		
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke	X	X	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	X	X	X
<i>Viola canina</i> ssp. <i>montana</i>	Lifiol		X	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams	X	X	X
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke	X	X	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Tusenblad			X
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe	X		X
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær	X	X	X
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks		X	
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløkje	X	X	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Greplyng	X	X	
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	X	X	X
<i>Arctostaphylos alpina</i>	Rypebær	X	X	X
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	X	X	X
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tydebær	X	X	X
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	X	X	X
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	X	X	X
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i>	Småtranebær	X	X	X
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling	X	X	X
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne	X	X	X
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	X	X	X
<i>Galium palustre</i> coll.	Myrmaure	X		X
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Kvassdå		X	
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	X	X	X
<i>Euphrasia frigida</i> (aff. var. <i>palustris</i> )	Fjellaugnetrøst		X	X
<i>Rhinanthus minor</i> coll.	Småengkall	X	X	X
<i>Pedicularis palustris</i> coll.	Myrklegg	X	X	X
<i>Bartsia alpina</i>	Svartopp	X	X	X
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	X	X	X
<i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i>	Vendelrot	X	X	X
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik		X	
<i>Matricaria maritima</i> coll.	Strandbalderbrå		X	
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	X	X	X
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	X	X	
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitbladtistel	X	X	
<i>Leontodon autmunalis</i>	Følblom			X
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphauke-skjegg	X	X	
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	X		
<i>Taraxacum</i> spp.	Løvetenner	X	X	X
<i>Hieracium</i> spp.	Svæver		X	X
<i>Triglochin palustris</i>	Myrsaulauk		X	
<i>Potamogeton natans</i>	Vanleg tjønnaks			X

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Område Sør	Område Sentral	Område Nord
<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjønnaks			X
<i>Potamogeton filiformis</i>	Trådtjønnaks			X
<i>Sparganium hyperboreum</i>	Fjellpiggnopp	X	X	X
<i>Sparganium angustifolium</i>	Flotgras	X		X
<i>Nartheicum ossifragum</i>	Rome	X	X	X
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnbrodd	X	X	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand	X	X	X
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihand	X	X	
<i>Platanthera bifolia</i>	Nattfiol		X	
<i>Listera cordata</i>	Småtviblad	X		
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> coll.	Skogsiv	X	X	
<i>Juncus arcticus</i> ssp. <i>balticus</i>	Sandsiv	X		
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv		X	
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	X	X	X
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	X		
<i>Luzula multiflora</i> coll.	Eng- / seterfrytle	X	X	
<i>Luzula sudetica</i>	Myrfrytle	X		X
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Småsvaks		X	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	X	X	X
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	X	X	X
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i>	Småbjønnskjegg	X	X	X
<i>Carex pauciflora</i>	Sveltstorr	X	X	X
<i>Carex dioica</i>	Særbustorr		X	
<i>Carex maritima</i>	Bogestorr	X		
<i>Carex canescens</i>	Gråstorr	X	X	X
<i>Carex brunnescens</i> coll.	Seterstorr	X	X	X
<i>Carex echinata</i>	Stjernestorr	X	X	
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstorr	X	X	
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i>	Stolpestorr	X	X	X
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i>	Nordlandsstorr	X		
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>	Beitestorr		X	
<i>Carex vaginata</i>	Slirestorr	X	X	
<i>Carex pauperula</i>	Frynsestorr	X	X	
<i>Carex limosa</i>	Dystorr	X	X	X
<i>Carex rariflora</i>	Snipestorr	X	X	
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstorr		X	
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestorr	X	X	X
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	X	X	X
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>alpinum</i>	Fjellgulaks	X	X	X
<i>Phleum pratensis</i>	Timotei		X	
<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein	X	X	
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	X	X	X
<i>Calamagrostis stricta</i>	Smårørkvein	X	X	X
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	X	X	X
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Smyle	X	X	X
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	Hundergras		X	
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp	X	X	X
<i>Festuca rubra</i>	Raudsvingel	X		
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	X	X	X
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	X	X	X
<i>Elymus repens</i>	Strandrug	X		

144 arter/underarter/artsgrupper.

**Vedlegg 2.** Vilt registrert under befaring av planområdet for Andmyran Vindpark AS på Andøya, Andøy kommune, Nordland. Veipunkt er hovedsakelig angitt med et nummer. Eksakte plasseringer av veipunktene som GPS-koordinater er tilgjengelige hos andreforfatteren og kan utleveres ved forespørsel.

Dato	Veipunkt	Observasjon
30.jun	x4	Dvergfalk hunn
	x5	Tyvjo
	x7	Stokkand med unger
	x6	Enkeltbekkasin
	x8	Heilo, 2
	x9	Ærfugl, 2
	Storvatnet	Sangsvane med 3 unger
	Storvatnet	Brunnakke, 2
	Storvatnet	Rødstilk
	Storvatnet	Gråhegre, 1
	Storvatnet	Stokkand, 1
	Kroktjønna	Smålom, 3 ad (1 varslende med halsen senket ned i vannet)
	1 rute 17	Heilo, 1 par
	2 rute 17	Rødstilk, 1 par
	2	Heilo, 1 par hekkende
	3	Fiskemåke, 2 par (NB se pkt 4!)
	3	lirype lettet
	3	2 sangvaner kom flygende lavt oppover (jaget av tyvjo) Landet i en tjønn på myra et stykke nedenfor Nakkevatnet (ute av syne).
	4	Trekk en halvsirkel rundt dette punktet, 500 meter øst, nord, sør.
	4	Fiskemåke, 6 par (inkludert de 2 parene nevnt i pkt 3)
	4	Tyvjo, 3 par
	4	Myrsnipe, så 2 ind
	4	Småspove, 1 par hekkende
	5	1 ærfuglhunn lettet fra tjønna
	6	Tyvjo, 1 par
	7	Tyvjo, 1 par
	7	Lyrype, 2 ind
	8	Tyvjo, 1 par
	8	Småspove, 1 par
	8	Heilo, 1 par (de 3 nevnte arter innenfor 100 m radius)
	8	Myrsnipe fløy forbi og laget "surrelyden"
	9	Storsteinen på myra (sitteplass for havørn). Sørgrense for produktivt område inkl ca 200 meter buffer. Bredde på området (se kart) er ca 350 meter vest og 250-300 meter øst.
	9	En sangsvane fløy lavt fra Breivikbukta og opp mot Storvatnet.
03.jul	10	Storspove, 1 par hekkende
	11	Tyvjo, 2 ind trolig hekkende. De jaget vekk en ung svartbak.
	11	Gråmåkepar flyr over og varsler
	11	Svartbak flyr oppover myra i retning Storvatnet.
	12	Myrsnipe, 1 varslende, hekkeadferd
	13	2 heilo lettet og fløy bort
	13	Hekkende myrsnipe, ikke samme som tidligere. Ringmerket en unge
	14	Tyvjo, 1 par 100m rett øst
	15	Småspove, 1 par hekkende
	15	Varslende gråmåke
	15	Varslende svartbak

Dato	Veipunkt	Observasjon
03.jul	16	Ærfugl, 5 hunner satt 100m rett øst. Fløy oppover.
	17	Tyvjo, 1 par hekkende. Ringmerket 1 unge.
	17	((Nedenfor vannledninga: 3 par svartbak, 10 par tyvjo, 3 par småspove)))
	18	Tyvjo, 1 par hekkende.
	19	Nordgrense for produktivt område nedenfor vannledninga. Trekk linje til nordligste observasjon lenger opp + buffer. Så ikke en eneste fugl nord for dette punkt på tur til Storelva/hovedveien.
	541138, 767823	Fjellvåk fløy opp i Sverigedalen (hekker der) (punktet ikke lagret på GPS).
	20	Tyvjo, 1 ind jaget bort havørna som satt på myra. Tyvjoen hekker trolig. Havørna fløy og satte seg 500 meter lenger ned.
	20	Hørte heilo
	21	Stor rund dam 75 meter ovenfor kraftledninga.
	21	Gråhegre passerte i 150 meters høyde.
	21	Heilo varsler.
	21	
05.jul	22	Heilo, 2 varsler
	22	Elgku med nyfødt elgkalv
	23	Myrsnipe, 1 varslende
	24	Rødstilk, varsler/hekker
	25	Fiskemåke, varslende ca 200 m sørøst
	26	Tyvjo, 3 satt sammen 75 m vest. Trolig 1 hekkende par.
	26	Småspove, varslende 150 m øst
	27	Heilo, 1 varslende
	28	Rødstilk, 1 par varsler
	28	Storspove, 2 par varsler (dyrka mark)
	28	Jordugle, 1 jaktende
09.jul	29	Plassering av min lekre bmw
	30	Heilo, hekkende
	30	Småspove, hekkende 50 m vest
	30	Tyvjo, 1 fløy over
	30	Svartbak, 1 fløy over
	31 rute 18	Rødstilk, hekkende
	32 rute 18	Småspove, hekkende
	33 rute 18	Fiskemåke, varsler
	32	Særlig produktivt område:
	32	Fiskemåke, ca 25 par
	32	Tyvjo, 10+ i lufta
	32	Svartbak, 2+
	32	Steinvender, hører 1 eller flere
	33	Rødstilk, 1 hekkende par
	34	Svartbak, 1 hekkende par
	35	Smålom, 1 ind fløy omkring i store sirkler rundt omkring på Ramsamyra (midt i utredningsområdet)
	36	Rødstilk, 2 par
	36	Steinvender, 1 ind
	36	Tyvjo, 3 ind 100 m vest
	37	Steinvender, 1 varslende
	37	Steinvender, 1 par 100 m vest, varslende
	37	Heilo, 1 ind 100 m vest, varslende
	37	Fiskemåke, ca 5 par
	37	Smålom, 2 ind fløy over myra i ca 150 meters høyde

Dato	Veipunkt	Observasjon
09.jul	37	Steinvender, 1 par hekker 50 meter nord
	38	Tyvjom 1 hekkende par (spiller død)
	39	Tyvjo, par, mulige hekkere. 150 meter fra hverandre
	39	Småspove, 1 par hekker
	40	Heilo, 1 par varsler
	40	Småspove, 1 par hekker (et annet par enn i 39)
	41	Heilo, 2 par varsler
	42	Heilo, 1 par hekker
	42	Hører 1-2 smålom som flyr høyt over området.
	43	Heilo, 1 par hekker
	44	Småspove, 1 par hekker
	44	Tyvjo, 1 mulig hekkende par
	44	Myrsnipe, spillende/varslede 100 m sørvest
	45	Smålom, 2 ind lettet fra denne tjønna. Flyr lavt og sjekker opp området.
	45	Steinvender, 1 hekkende par.
	45	Smålom, 1 ind ligger på tjønna 50 m nord-nordøst. Kan være et av individene fra forrige observasjon.
	46	Fiskemåke, ca 4 par 100-200 meter øst
	46	Småspove, 1 varslede
	46	Tyvjo, flere fugler i lufta, 7-10...
	46	Rødstilk, 1 hekkende 100 m sørøst
	47	Fiskemåke, 7 par
	47	Lappspurv, 1 par, varslede
	47	Krikkand, 1 hunn passerte
	47	Ser stadig vekk smålom som flyr i lufta og spiller (2 ind).
	48	Elgku med årskalv
	48	Tyvjo, 1 ind 100 m øst + 3 individ som jager hverandre.
	49	Hører heilo ca 200 m vest
	49	Tyvjo, 1 ind 50 m vest (trolig hekkende). 1 ind 40 m nord
	49	Rødstilk, varslede 200 m nordvest
	50	Heilo, 1 par varsler
	51	Myrsnipe, 1 ind hørt 50 m sør.
	x1	1 tyvjopar
	x2	1 heilo
	x3	1 tyvjopar

# NINA Oppdragsmelding 855

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1503-9

**NINA** Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor • Tungasletta 2 • 7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00 • Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>