

Natur- og vegetasjonstyper på Sandholmene i Røst kommune, Nordland

Konsekvensutredning i forbindelse med planlagt vindkraftutbygging

Jarle W. Bjerke



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler og populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Natur- og vegetasjonstyper på Sandholmene i Røst kommune, Nordland

Konsekvensutredning i forbindelse med
planlagt vindkraftutbygging

Jarle W. Bjerke

Natur- og vegetasjonstyper på Sandholmene i Røst kommune, Nordland – Konsekvensutredning i forbindelse med planlagt vindkraftutbygging – NINA Rapport 18. 22 pp.

Tromsø, 4. mars 2005

ISSN: 1504-3312

ISBN: 82-426-1533-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Jarle W. Bjerke

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Vindkraft Nord AS

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Magnar A. Hellebust

NØKKELOORD

Vindkraftverk, Konsekvensanalyse, Vegetasjon, Naturtyper, Karplanter, Nordland, Røst, Sandholmene, Havstrandvegetasjon

KEY WORDS

Wind power station, Impact assessment, Vegetation, Valuable habitats, Vascular plants, Nordland County, Røst, Coastline vegetation

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA Trondheim

NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Postboks 736 Sentrum

NO-0105 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 33 11 01

NINA Tromsø

Polarmiljøsenderet

NO-9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården

NO-2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

<http://www.nina.no>

Sammendrag

Natur- og vegetasjonstyper på Sandholmene i Røst kommune, Nordland – Konsekvensutredning i forbindelse med planlagt vindkraftutbygging – NINA Rapport 18. 22 pp.

Vindkraft Nord AS planlegger å bygge ut en vindkraftpark på Sandholmene i Røst kommune, Nordland. NINA har vurdert virkninger på naturmiljøet for temaet natur- og vegetasjonstyper. Utredninga baserer seg utelukkende på tidligere undersøkelser innenfor og umiddelbart utenfor planområdet. Det er ikke foretatt feltundersøkelser i forbindelse med utredninga.

Flere natur- og vegetasjonstyper har blitt identifisert i artslistene fra området. Totalt 79 karplanter har til nå blitt registrert på Sandholmene. Noen av naturtypene karakteriseres som viktige, mens noen vegetasjonstyper karakteriseres som noe truet. Området oppnår derfor samlet en middels naturverdi. Den planlagte utbygginga vurderes å kunne ha **middels negativ konsekvens** på vegetasjon og flora innenfor planområdet, så sant ingen avbøtende tiltak settes i verk. Tiltak som reduserer de negative effektene av inngrepene, er beskrevet. For å kunne begrense de negative effektene, bør ei naturfaglig feltvurdering gjennomføres slik at verdifulle områder kan kartlegges i detalj.

Jarle W. Bjerke
NINA Tromsø
Polarmiljøsenteret
9296 Tromsø
jarle.werner.bjerke@nina.no

Abstract

Vegetation types and valuable habitats at the islets Sandholmene in Røst Municipality, Nordland County – Impact assessment in relation to planned construction of wind power station. – NINA Rapport 18. 22 pp.

The company Vindkraft Nord AS plans to construct a wind power station at the islets Sandholmene in Røst Municipality, Nordland County. The Norwegian Institute for Nature Research (NINA) has evaluated the impacts on the natural environment for the topics vegetation types and valuable habitats. The assessment is based exclusively on previous investigations within and right outside the investigation area. No field investigations were undertaken for this particular assessment.

Several vegetation types and valuable habitats were identified in the area, based on the species lists retrieved from various sources. In total, 79 species of vascular plants have hitherto been recorded from the islets. Some of the valuable habitats are evaluated as important, whereas some vegetation types are evaluated as vulnerable. The total area is therefore considered to be of intermediate value. The planned constructions may have intermediary negative impacts on the vegetation and flora within the investigation area, as long as no actions are taken to reduce the negative impacts. Possible ameliorating efforts are described. In order to delimit the negative impacts, a field investigation should be undertaken so that the exact position and extent of valuable habitats can be identified and mapped.

Jarle W. Bjerke
Norwegian Institute for Nature Research, Department of Arctic Ecology
The Polar Environmental Centre
N-9296 Tromsø
Norway
jarle.werner.bjerke@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Metode og datagrunnlag	8
2.1 Datainnhenting vegetasjon og flora	9
2.2 Planlagte inngrep	10
3 Områdebeskrivelse	10
3.1 Beliggenhet	10
3.2 Vegetasjon og flora	10
4 Verdivurdering	14
4.1 Enkeltarter	14
4.2 Natur- og vegetasjonstyper	14
4.3 Samlet vurdering	15
5 Konsekvensenes omfang og betydning	15
5.1 Generelle effekter	15
5.2 Null-alternativet	16
5.3 Utbyggingsalternativet	16
5.4 Avbøtende tiltak	16
6 Referanser	18

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 Sandholmene i Røst kommune, Nordland. Tiltakshaver er Vindkraft Nord AS.

På grunn av økonomiske og tidsbegrensende forhold er det ikke utført feltarbeid i forbindelse med denne utredninga. Rapporten baserer seg derfor i helhet på tidligere undersøkelser gjort på Sandholmene, samt andre steder i kommunen.

Jeg takker min kollega Karl-Birger Strann og professor Dagfinn Moe ved Bergen Museum for opplysninger om undersøkelsesområdet. Videre takkes Bergen Museum og Tromsø Museum for tilgang til digitaliserte herbariedata fra Røst kommune. Vibekke Vange ved Tromsø Museum takkes spesielt for oversendelse av botanikeren Johannes Reiersens digitaliserte feltdagboknotater fra Ytre Lofoten. Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Nordland takkes for kopier av et utvalg av upublisert og publisert litteratur som berører Røst.

Tromsø, 4. mars 2005

Jarle W. Bjerke
Prosjektleder

1 Innledning

I likhet med andre menneskeskapte 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 utbygginga og seinere under drifta 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 utviklinga av utnyttbar energi (se f.eks. Bellona 1995). Selve utbygginga og drifta 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 utbygginga; 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 organismegrupper, 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 Vindkraft Nord AS planlegger vindkraftverk på Sandholmen og nærliggende holmer i Røst kommune. Disse holmene går her under fellesnavnet Sandholmene. Med denne rapporten bidrar NINA med konsekvensutredning for vegetasjonen på holmene. Utredninga er basert på litteratur, upubliserte rapporter, digitaliserte herbariedata og krysslister, data fra allment tilgjengelige botaniske databaser, samt informasjon fra fagpersonell og lokalkjente.

Konsekvensene er vurdert for alle holmene samlet.

2 Metode og datagrunnlag

Følgende kriterier, basert på Direktoratet for naturforvaltnings (1999a) handbok for kartlegging av naturtyper, er fulgt for verdisetting 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 truetetskategori, basert på en ødeleggelse eller reduksjon av viktige habitater (tabell 1).

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

Målet er å få karakterisert flest mulig av de overstående kriteriene. Videre er verdisetting av vegetasjonstyper vurdert bl.a. ut fra rapporten om truede vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001), samt kjennskap til regionalt sjeldne vegetasjonstyper. Verdivurderingene tar utgangspunkt i DN-håndbok nr. 13 (naturtyper, Direktoratet for naturforvaltning 1999a), og Nasjonal liste over truede arter (ansvarsarter og rødlistede arter, Direktoratet for naturforvaltning 1999b). Vegetasjonstyper er klassifisert ved hjelp av NINA Temahefte 12 (Fremstad 1998). Den nasjonale rødlista for truede arter (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) omhandler truede 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).

Tabell 1. Truethetskategorier for rødlistede arter (etter Direktoratet for naturforvaltning 1999b).

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.

For vegetasjon og flora tilsvare influensområdet de fysisk berørte områdene. Null-alternativet vil i denne sammenhengen tilsvare dagens situasjon. 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 botaniske 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 derfra er også tatt i bruk i denne utredninga.

2.1 Datainnhenting vegetasjon og flora

Det ble ikke foretatt feltundersøkelser i forbindelse med denne utredninga. Hele utredninga baseres derfor på tidligere registreringer gjort på Sandholmene og ellers i Røst. Mangelen på feltarbeid medfører en viss usikkerhet, fordi tidligere undersøkelser i hovedsak oppgir funn av enkeltarter og ikke natur- eller vegetasjonstyper, samt fordi det finnes registreringer kun fra begrensede deler av planområdet.

Følgende kilder til datainformasjon har blitt benyttet:

- **Publisert litteratur.** Spesielt viktige litteraturkilder er to oversiktsartikler om vegetasjonen i Røst kommune (Moe 1970, Reiersen & Skifte 1988). Norman (1894, 1900) lister omtrent 130 arter fra Røst, deriblant med enkelte registreringer fra Ramnholmen og Sandholmen (jfr. Moe 1970, Reiersen & Skifte 1988).
- **Upublisert litteratur.** En rapport finnes, men uten data fra Sandholmene (Andersen 1974).
- **Digitaliserte herbariedata.** Herbariene TROM (Tromsø Museum) og BG (Bergen Museum) har en del karplanteinnsamlinger fra Røst kommune. NINA har fått tilgang til disse i forbindelse med denne utredninga. Solfrid Hjelmtveit ved BG bemerker at ikke alle deres herbarieinnsamlinger har blitt digitaliserte.
- **Krysslister.** Johannes Reiersens feltdagbøker har blitt digitalisert av TROM, og datafilene fra Ytre Lofoten har blitt gjort tilgjengelige for oss. Ei kryssliste er fra Sandholmen. To krysslister fra Røstlandet fylt ut av Ola Skifte på Røstlandet, er mottatt fra Fylkesmannen i Nordland.
- **Databaser online.** Over Internett finnes allmenn tilgang til en database over lav i Norge (Timdal 2005). Denne inneholder data fra en rekke herbarier og andre datakilder. En

tilsvarende database finnes for sopp (Mykologisk herbarium 2004). Denne inneholder kun data digitalisert ved Naturhistorisk museum i Oslo (O).

Basert på den innhentede datainformasjonen, er ei liste over karplanter generert (vedlegg 1). Denne er brukt til å anslå hvilke natur- og vegetasjonstyper som er dominerende i området. Vegetasjonstypene er klassifisert etter Fremstad (1998). Sjeldenhet av karplanter er vurdert i forhold til ulike litteraturkilder der utbredelse er antydnet (for eksempel Hultén 1971, Alm m. fl. 1987a, b, Engelskjøn & Skifte 1995, Jonsell m. fl. 2000, 2001, Lid & Lid 2005).

2.2 Planlagte inngrep

Vindkraft Nord AS har informert NINA om at en konsesjonssøknad for et vindkraftanlegg på Sandholmene er under utarbeidelse. NINA har ikke mottatt detaljerte opplysninger vedrørende antall planlagte vindturbiner eller detaljerte planer for plasseringer av turbiner. Vi forholder oss derfor utelukkende til de opplysningene vi har mottatt fra Vindkraft Nord AS, som i hovedsak begrenser seg til et kart som viser planområdet (se **figur 1**).

3 Områdebeskrivelse

3.1 Beliggenhet

Øygruppa her kalt Sandholmene ligger rett øst for Røstlandet i Røst kommune. Øygruppa består av en rekke mindre og større holmer som ligger spredt i nord-sørlig retning (**figur 1**). Avstanden mellom den sørvestligste holmen (Katta) og nordøstligste holmen (Ytreleiskjeret) er nøyaktig 2 km. Mellom disse ligger de noe større holmene Ramnholmen, Sørråkholmen og Sandholmen, samt omtrent tretti andre holmer som er synlige på karttegninger. Høyeste punkt er 11 m o.h. (Ramnholmen), mens det høyeste punktet på den største holmen, Sandholmen, er 8 m o.h.

3.2 Vegetasjon og flora

Røst kommune ligger i den mellomboreale vegetasjonssonen og i den sterkt oseaniske klimaseksjonen (Moen 1998). Kombinasjonen av sone og seksjon kalles den vegetasjonsgeografiske region. Denne regionen finnes i Norge i fjordstrøk på Vestlandet og i de ytre kyststrøk nord til Lofoten.

I de innhentede data finnes informasjon kun fra de to største holmene, Ramnholmen og Sandholmen. De andre ser ikke ut til å ha vært besøkt av botanikere. Ellers finnes det registreringer fra Røstlandet og Torvholmen som er nærmeste naboer til Sandholmene i vest, samt fra Helløya og Stavøya som er rett sør og sørøst for Sandholmene.

Moe (1970) listet opp alle karplantene som J. M. Norman samlet på henholdsvis Ramnholmen og Sandholmen. 53 arter ble angitt fra Ramnholmen, mens 37 fra Sandholmen. Fra den nærliggende Torvholmen samlet J. M. Norman 36 arter (Moe 1970), de fleste også funnet på de to andre holmene. Sandholmen har blitt undersøkt også av andre botanikere, for eksempel av J. Holmboe i 1913, H. Tambs Lyche i 1937 (herbariedata BG) og J. Reiersen og O. Skifte i 1985. Basert på alle tilgjengelige data fra Sandholmene oppnås et artsantall på 79 (**vedlegg 1**). Det er i datagrunnlaget ikke funnet noen registreringer verken av sopp, lav eller moser fra Sandholmene.

Basert på de tilgjengelige data kan de viktigste natur- og vegetasjonstypene på Sandholmene anslås. Disse er sannsynligvis sterkt påvirket av beite (jfr. Moe 1970). Sentralt for vurderingene er en av Reiersens upubliserte krysslister fra Sandholmen, fordi i denne angir han ikke bare tilstedeværelse, men indikerer også mengde ved hjelp av en tallskala (trolig 0-5; 4 er det høyeste tallet funnet i tabellene). De mest tallrike artene på Sandholmen er i følge Reiersen eng-

Disse artene samt de mindre vanlige artene (vedlegg 1) indikerer tilstedeværelse av noen natur- og vegetasjonstyper:

Strandeng (naturtype) tilsvarende **vegetasjonstypen øvre salteng** (U5; jfr. Fremstad 1998)
Dette er en engvegetasjon bestående av lågvokste planter, hovedsakelig mattedannende gress med betydelige innslag av urter. Denne typen finnes i den geolitorale sonen, dvs. sonen som ligger mellom grensen for normalflo og øvre springflogrense. Forekomster av krypkvein, raudsvingel, strandkjempe og smårapp tyder på at denne typen er til stede, og den kan trolig føres til utforminga *rødsvingel-fjærekoll-tiriltunge-utforminga* (U5c). Riktignok er tiriltunge ikke vanlig på Sandholmen (ikke registrert av Reiersen, men av Norman, jfr. Moe 1970) men fjærekoll, gåsemure og bogestorr er det en del av. Alle disse er karakteristiske for utforminga. Det samme er blåklokke, ryllik, augnetrøstarter og følblom (jfr. Fremstad 1998).

Sanddyner (naturtype) tilsvarende **vegetasjonstypen dyneeng og dynehei** (W2)
Denne typen finnes ovenfor øvre springflogrense, men kan påvirkes av saltsprøyt, bølgeslag og materialtransport fra litoralsonen. Vegetasjonen er relativt stabil, med svak sandakkumulering. Fremstad (1998) angir blåklokke, raudsvingel, følblom, og smårapp, som mengdearter i denne typen, mens andre karakterarter er bl.a. vanleg arve, ryllik, strandrug, engsoleie, løvetann-arter, stemorsblomst, hestehavre, engsyre, lodnerubloom, marinøkkel, bleiksoete, bakkessøte, gåsemure, og bitter bergknapp, alle disse er til stede på Sandholmen. Sammensetninga passer best til vegetasjonstypen *dyneeng og dynehei med tørreng-utforming* (W2b).

Utover disse to typene knyttet til havstrender, er det sannsynlig at det er overganger mot enger som ikke er så påvirket av saltvann og sandflukt.

Frisk fattigeng (G4)

Det er sannsynlig at denne vegetasjonstypen preger de sentrale delene av holmene, spesielt de største. Dette er en lågvokst vegetasjonstype dominert av grasarter, da spesielt engkvein, gulaks og raudsvingel. Reiersen har angitt verdiene 3, 2 og 1 for de tre artene på Sandholmen. Det er nok den vanlige utforminga (G4a) som dominerer på Sandholmene. Vanleg arve, blåklokke, sølvbunke, smyle, augnetrøstarter, følblom, engrapp, engsyre og fuglevikke er andre arter i denne vegetasjonstypen på Sandholmene.

Hestehavre-eng (G10)

Denne vegetasjonstypen utgjør trolig ikke store arealer på Sandholmene, men karakterarten hestehavre er til stede både på Sandholmen og Ramnholmen. Typen påtreffes gjerne på skjellsand nær kystlinja. Det kan også være at hestehavre kun påtreffes i forbindelse med tangvoller, der den også vokser, og dermed ikke danner områder som kan kalles hestehavre-eng.

De fire typene nevnt ovenfor er i hovedsak grasdominerte engtyper. I tillegg finnes andre, mer fuktkrevende typer i den litorale sonen, samt i små vanngroper.

Salin og brakk forstrand (U3)

Dette er en artsfattig vegetasjonstype med kortlevde halofytter som oftest etableres i den hydrolitorale sonen, det vil si mellom nedre tidevannsgrense og normalflo. Strandkryp, strandkjempe, saltbendel og havbendel er karakterarter for denne vegetasjonstypen. Havbendel har sine nordligste forekomster i Røst kommune (se for eksempel Reiersen & Skifte 1988). To utforminger av vegetasjonstypen finnes trolig på Sandholmene; *bendel-utforming* (U3c) på leirgrus, forstrender og grunne panner med svak saltanrikning (jfr. Fremstad 1998) og *strandkjempe-strandkryp-utforming* (U3d) på forstrender og erosjonsflekker i strandenger.

Nedre og midtre salteng (U4)

Denne vegetasjonstypen dannes i grensa mot normalflo på relativt stabil silt og leire. *Fjæresaltgras-utforminga* (U4a) er trolig den som finnes på Sandholmene. Denne karakteriseres av fjøresaltgras, og følges ofte av taresaltgras, krypkvein, strandkryp og strandkjempe.

Tangvoller (V1, V2)

Disse dannes der materiale legges opp av bølgene. Kveke, strandarve, østersurt, melde-arter, vassarve, gåsemure, strandsmelle, krushøymole og hundekjeks er arter som er vanlige på slike voller.

Ferskvannspytter

To av artene som er registrert på holmene; klovasshår og hesterumpe, finnes i hovedsak i ferskvann. På herbariekollektet av klovasshår fra Sandholmen har Reiersen og Skifte skrevet "Uttørket, meget grunn dam på berg". Dette elementet er trolig dårlig utviklet på holmene.

Holmer uten registreringer

De holmene som det ikke finnes karplanterregistreringer fra, er fysiognomisk veldig like Sandholmen og Ramnholmen. Trolig er de utsatt for tilsvarende beitepress. Det er derfor trolig at ingen andre markante natur- eller vegetasjonstyper finnes på de andre holmene. Artssammensetninga er trolig også lik den som finnes på Sandholmen og Ramnholmen.

Det er også sannsynlig at fuglebetinget vegetasjon finnes spredt på holmene, men dette elementet er trolig langt bedre utviklet andre steder i kommunen (jfr. for eksempel Grønlie 1948).

4 Verdivurdering

4.1 Enkeltarter

Totalt 79 karplantearter er kjent fra Sandholmene. Av disse er noen få sørlige, det vil si at de er sjeldne eller fraværende nord for Røst. Dette gjelder spesielt havbendel som har nordgrense nettopp på Sandholmen. Krushøymole, strandmelde, gåsefot, klovasshår, blåknapp og engrapp er arter som er sjeldne nord for Røst. Ingen av de 79 artene er truede i Norge, og bortsett fra havbendel kan ingen heller sies å være regionalt sjeldne.

4.2 Natur- og vegetasjonstyper

På tross av Sandholmenes begrensede størrelse, finnes det et relativt høyt antall vegetasjonstyper på holmene. Ikke alle kan kobles til de naturtypene som er beskrevet av Direktoratet for naturforvaltning (1999a).

I lista over truede vegetasjonstyper i Norge beskrives havbendel-utforminga av salin forstrand som **noe truet** (Elven 2001). Bestandene av denne typen er ofte små og fragmenterte, og noe erosjonsutsatte. De mest framtreddende truslene er i følge Elven (2001) fritidsaktivitet, bygging og ferdsel på utsatte strender i skjærgården. I følge innsamlingsdata fra Reiersen og Skifte vokser havbendel i "sandfjære i bukt på V-siden, sammen med *S. marina* [= saltbendel], *Sagina maritima* [= saltsmåarve] m.fl.". De oppgir UTM-rute ED₅₀ UQ 78,93 i lokalitetsbeskrivelsen. Denne kilometerruta dekker størsteparten av Sandholmen, men trolig er det snakk om bukta rett vest for masta på Sandholmen. Området ligger utenfor planområdet, men kan likevel bli påvirket i forbindelse med ilandstigning. Elven m. fl. (1988) registrerte samme vegetasjonstype noen andre steder i kommunen, bl.a. på Røstlandets vestside og på Sandøya. Reiersen & Skifte (1988) lister den også fra Øran. Med andre ord, havbendel-karakterisert vegetasjon finnes spredt i skjærgården rundt Røstlandet.

Vegetasjonstypen sanddyner er betraktet som **noe truet** av Elven (2001), herunder er etablert sandynevegetasjon inkludert. Ut fra de tilgjengelige data kan det ikke sies med sikkerhet hvor store arealer på Sandholmene som dekkes av sanddyner eller sandenger. Det kan være betydelige områder i umiddelbar nærhet til springflosjonen. Vegetasjonstypen er trolig også utbredt andre steder i kommunen (jfr. Grønlie 1948, Elven m. fl. 1988, Reiersen & Skifte 1988).

Strandenger og strandsump er en naturtype prioritert av Direktoratet for naturforvaltning (1999a). De nevner at viktige utforminger er større strandengkomplekser, samt strandenger som hevdes ved slått eller beite. Naturtypen betraktes som viktig, fordi den har stor betydning for flere plante- og dyrearter som har sine største gjenværende populasjoner på eller i tilknytning til denne naturtypen. Vegetasjonen karakteriseres dessuten av mange salttålende arter som ikke finnes i innlandet. Den største trusselen mot strandengene er gjengroing som følge av opphør av beite eller slått. Oppdyrking, gjødsling, utfylling, veibygging og nedbygging utgjør også en trussel. Basert på betingelsene gitt av Direktoratet for naturforvaltning (1999a), bør strandengene på Sandholmene betraktes som **viktige**, men ikke som svært viktige. De holdes i hevd ved sauebeite, noe som er positivt, men de mangler innslag av rødlistede eller regionalt sjeldne karplanter. Beitetilpasset strandeng er trolig en utbredt naturtype i Røst kommune.

Tangvoller nevnes også som en prioritert naturtype av Direktoratet for naturforvaltning (1999a), dette fordi den har høy biologisk produksjon, og fordi trekkfugler bruker vollene som matplasser i forbindelse med trekk. Ulike typer tangvoller listes også av Elven (2001) som truede. I følge Direktoratet for naturforvaltning (1999a) er kun større og regelmessige tangvollavsetninger viktige. Det er usikkert om tangvollene på Sandholmene tilfredsstiller betingelsene for å bli betraktet som viktige.

Ikke registrert innenfor planområdet, men trolig forekommende på de grunne undervannsområdene ved Sandholmen og naboholmer, er undervannseng med ålegras (*Zostera marina*) som en karakterart. Gruntvannsområdene ved Sandholmen ligner i utforming ganske mye på gruntvannsområdene på vestsida av Røstlandet, beskrevet av Elven m. fl. (1988). Derfra er ålegras- og havgras-samfunn kjent. Elven m. fl. (1988) betrakter Røstlandets vestside som viktig på nasjonalt nivå, altså en meget høy naturverdi. Naturtypen betraktes som **viktig** (jfr. Direktoratet for naturforvaltning 1999a). Som vegetasjonstypen *havstrand-undervannseng* betraktes denne som **truett**, men grad av trussel varierer med utforming og regionalt særpreg.

4.3 Samlet vurdering

Basert på de nasjonale verdivurderingene av natur- og vegetasjonstyper viser det seg at flere av de typene som forekommer på Sandholmene, er prioriterte eller noe truete. Utstrekning og nøyaktig plassering av de enkelte natur- og vegetasjonstypene kan ikke gis med sikkerhet.

I Statens vegvesens reviderte versjon av deres handbok for konsekvensanalyser (under utarbeidelse, upublisert tekst gjort tilgjengelig for NINA av Statens vegvesen region nord), sammenlignes ulike verdivurderinger. Kategorien "noe truett" sammenstilles med "middels verdi" på vegvesenets skala. Det samme er tilfelle med viktige naturtyper.

Med bakgrunn i antallet natur- og vegetasjonstyper med middels verdi, vurderes den samlede naturverdien av Sandholmene til **middels**.

5 Konsekvensenes omfang og betydning

5.1 Generelle effekter

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 deponier. Denne virksomheten kan også danne grunnlag for økte erosjonsskader over tid. I driftsfasen vil ferdsele 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-alternativet), 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 "kulturbetinget" habitat. Slike nyskapte 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 fuktighetsbetinget 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.

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

5.2 Null-alternativet

Dagens vegetasjon holdes i hevd ved sauebeiting. I følge Direktoratet for naturforvaltning (1999a) kan opphør av beite føre til ei endring i vegetasjonstypene, og mindre vanlige arter kan erstattes av mer vidt utbredte arter. Omfanget av dagens forhold vurderes derfor å være **lite positivt** ("noe positivt" ville trolig være et bedre uttrykk, men vegvesenet bruker "lite positivt"). Dagens forhold har derfor en **liten positiv konsekvens** på vegetasjonen på Sandholmene (**figur 2**).

5.3 Utbyggingsalternativet

Ettersom omfanget av tiltaket vil medføre bygging av veier, fare for destabilisering av allerede ustabile vegetasjonstyper etablert på sanddekke, samt konstruksjon av vindtårn, vil tiltaket betraktes som **middels negativt** på vegvesenets skala for omfang. På grunn av planområdets middels naturverdi, vurderes tiltaket å kunne ha **middels negativ konsekvens** på vegetasjon og flora innenfor planområdet så sant ingen avbøtende tiltak settes i verk (**figur 2**). De nevnte inngrep vil føre til direkte, synlige skader og endringer på og like ved skadestedene. De kan også føre til senkning i grunnvannsstand. Dette kan føre til vegetasjonsendringer langt fra skadestedene (jfr. Moen m. fl. 2001). Synlige endringer i vegetasjon kan inntre over tid, og drenering vil føre til etablering av mindre fuktkrevenne vegetasjonstyper.

Sauebeite må trolig også opphøre, i alle fall under anleggsfasen.

Det faktum at de natur- og vegetasjonstypene med høyest naturverdi også har blitt kartlagt andre steder i kommunen, tilsier at de negative konsekvensene er en anelse nærmere "liten negativ" enn "stor negativ".

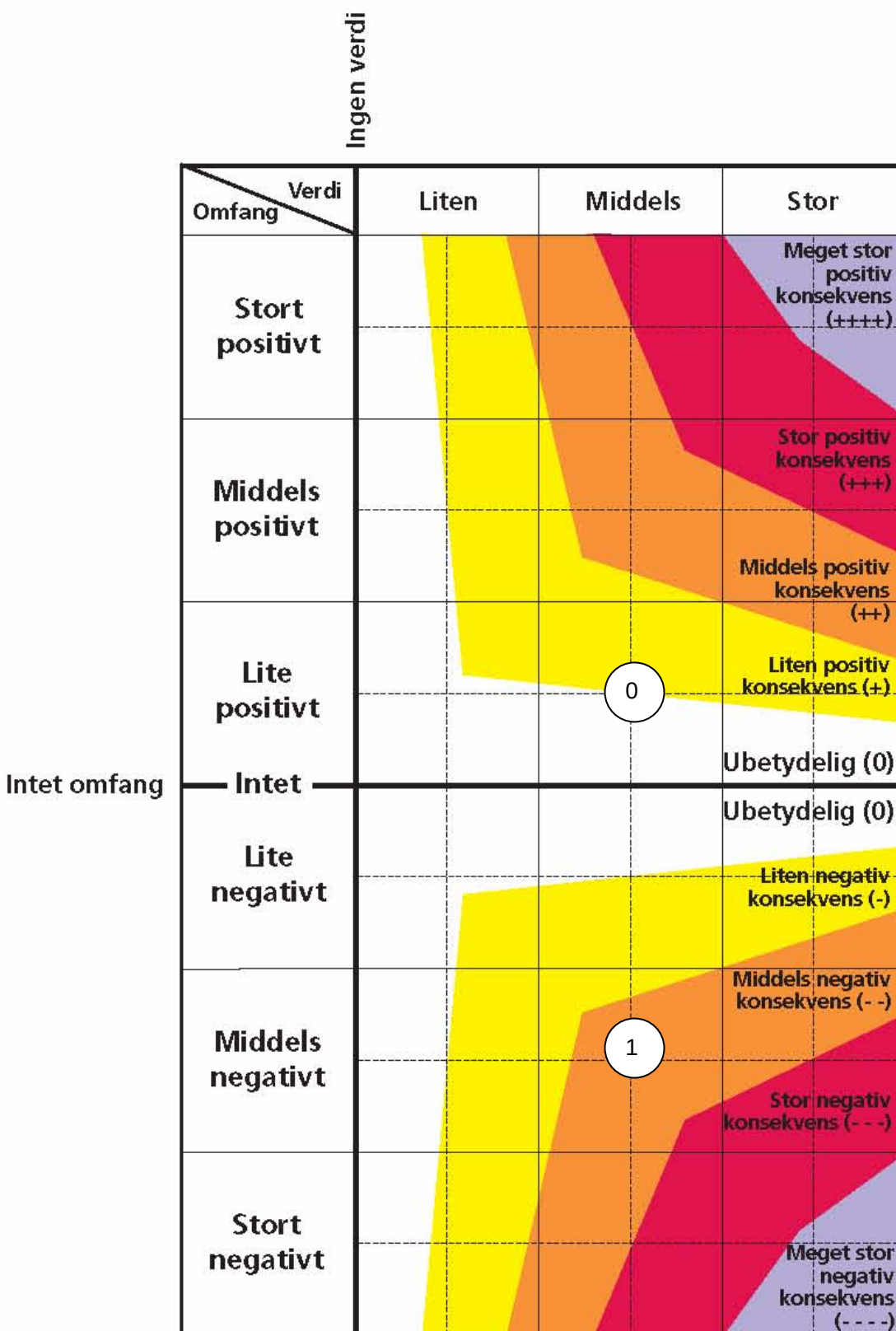
5.4 Avbøtende tiltak

De negative konsekvensene på vegetasjon kan reduseres ved å unngå å benytte arealer med høyest naturverdi, men for å nøyaktig kartlegge disse, bør det foretas en feltundersøkelse av planområdet.

Det er sannsynlig at bukta vest på Sandholmen er rik på viktige natur- og vegetasjonstyper, og denne bukta bør derfor unngås benyttet som innfartsåre for store fraktbåter. Gruntvannsområder bør i størst mulig grad forbli intakte. Et område på Sandholmen avtegnet som myr på kartbladet fra Statens kartverk, rett sør for mast, kan også være av høy verdi og bør beholdes intakt. Det samme gjelder bukta i forlengelse av myra.

Sauebeite bør ikke opphøre selv om det skulle bli foretatt utbygginger på holmene. Tiltak bør iverksettes slik at sauehold kan foregå på holmene selv etter utbygging. Slått er et alternativ for å holde kulturlandskapet i hevd.

For øvrig anbefaler vi generelle tiltak. Direkte forurensning under anleggsfasen må generelt unngås. Ny tilplantering av blottlagte områder vil kunne redusere erosjon i vindutsatte sider. Tilplantering bør i størst mulig grad foregå med lokalt tilpassete arter. Ikke-hjemlige arter som kan komme til å etablere seg, bør i størst mulig grad unngås. Frø kan eventuelt samles inn fra holmene eller andre steder i Ytre Lofoten sesongen før utbygging for bruk til gjensåing etter inngrep.



Figur 2. Konsekvensfigur for vegetasjon på Sandholmene. Grad av konsekvens er angitt på skalaen meget stor positiv til meget stor negativ. Null-alternativet er angitt med sifferet 0, mens utbyggingsalternativet er angitt med sifferet 1. Verdi tilsvarer hele planområdet totale naturverdi for vegetasjon, og ikke naturverdi for delområder innenfor planområdet.

Den positive effekten av de avbøtende tiltak er generelt vanskelig å verdivurdere, bl.a. etter som det er usikkerhet omkring hvor nøye de avbøtende tiltak blir fulgt, og hvorvidt gjensåing/tilplanting kan gi positive resultater i slike vindutsatte og ustabile områder.

6 Referanser

- Alm, T., Elven, R. & Fredriksen, K. 1987a. Bidrag til karplantefloraen på Nordlandskysten – 1. Polarflokken 11, 1: 45-86.
- Alm, T., Elven, R. & Fredriksen, K. 1987b. Bidrag til karplantefloraen på Nordlandskysten – 2. Polarflokken 11, 2: 3-74.
- Andersen, H. 1974. Om den høyere flora på Røst. I: Misund, H.: Røst kommune. Registreringer av fugle- og dyrelivet. Intern rapport til miljøverndepartementet.
- Bellona 1995. Vindkraft. Faktaark nr. 7, Bellona, Oslo.
- Clausager, I. & Nøhr, H. 1995. Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver. Faglig rapport fra DMU, nr. 147. Danmarks Miljøundersøgelser, København.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim. 238 s. + 6 vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998, DN-rapport 1999-3. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim. 161 s.
- Elven, R. 2001. Havstrandvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.): Truede vegetasjonstyper i Norge, s. 154-200. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Elven, R., Alm, T., Edvardsen, H., Fjelland, M., Fredriksen, K. E. & Johansen, V. 1988. Botaniske verdier på havstrender i Nordland. C, Beskrivelser for regionene Ofoten og Lofoten/Vesterålen. Økoforsk rapport 1988: 2C. Vitenskapsmuseets hustrykkeri, Trondheim. 386 s.
- 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. Tromsø, Naturvitenskap 80. Tromsø Museum-Universitetsmuseet, Tromsø. 227 s.
- Fremstad, E. 1998. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 2. utgave. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 279 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim. 231 s.
- Grønlie, A. M. 1948. The ornithocoprophilous vegetation of the bird-cliffs of Røst in the Lofoten Islands, northern Norway. Nytt Magasin for Naturvitenskapene 86: 117-243.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden, 2:a uppl. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 531 s.
- 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. 344 s.
- 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. 430 s.
- Lid, J. & Lid, D. T. 2005. Norsk flora, 7. utg. Red.: Elven, R. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Moe, D. 1970. En oversikt over karplante-floraen i Røst herred. Blyttia 28: 100-107.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A., Skogen, A., Vorren, K.-D. & Økland, R. H. 2001. Myrvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.): Truede vegetasjonstyper i Norge, s. 105-124. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Mykologisk herbarium 2004. Norsk Soppdatabase. Tilgjengelig på: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm [siste oppdatering 22. januar 2004].
- Norman, J. M. 1894-1900. Norges arktiske flora I, II. Kristiania [Oslo], I kommission hos Aschehoug.

- Reiersen, J. & Skifte, O. 1988. Gammelt og nytt om floraen på Røst-øyene. Polarflokken 12, 3: 215-248.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen Handbok-140, del I-III. Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Oslo.
- Timdal, E. 2005. Norsk lavdatabase. Tilgjengelig på: <http://www.nhm.uio.no/lichens> [først lagt ut 16. april 1997, siste oppdatering 14. februar 2005].
- Wischmann, F. 2003. *Luzula campestris*-gruppen i Norge. Blyttia 61, 3: 132-141.

Vedlegg 1. Karplanter registrert på Sandholmene i Røst kommune, Nordland. Tallangivelser i kolonnen Tetthet refererer til verdier i Johannes Reiersens upubliserte kryssliste fra Sandholmen. Økende verdi angir økende mengde, men nøyaktig definisjon av hver enkelt verdi er ikke kjent. Kryss (X) angir arter som ikke forekommer i Reiersens kryssliste, men som har blitt registrert av andre på Sandholmen eller Ramnholmen, se tekst for mer informasjon.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Gruppe	Rødliste-status (1998)	Tetthet
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i>	Kråkefotplantar		1
Marinøkkel	<i>Botrychium lunaria</i>	Bregneplantar		X
Krushøymole	<i>Rumex crispus</i>	Tofrøbladingar		X
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i> ¹	Tofrøbladingar		3
Strandnellik	<i>Armeria maritima</i>	Tofrøbladingar		2
Strandmelde	<i>Atriplex littoralis</i>	Tofrøbladingar		X
Ishavsmelde	<i>Atriplex longipes</i> ssp. <i>praecox</i>	Tofrøbladingar		1
Havbendel	<i>Spergularia maritima</i> ssp. <i>angustata</i>	Tofrøbladingar		1
Saltbendel	<i>Spergularia salina</i>	Tofrøbladingar		1
Saltsmåarve	<i>Sagina maritima</i>	Tofrøbladingar		1
Tunsmåarve	<i>Sagina procumbens</i>	Tofrøbladingar		2
Knopparve	<i>Sagina nodosa</i>	Tofrøbladingar		1
Strandarve	<i>Honckenya peploides</i>	Tofrøbladingar		X
Vassarve	<i>Stellaria media</i>	Tofrøbladingar		3
Vanleg arve	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	Tofrøbladingar		3
Raud jonsokblom	<i>Silene dioica</i>	Tofrøbladingar		1
Strandsmelle	<i>Silene uniflora</i>	Tofrøbladingar		2
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i> ¹	Magnolidar		2
Gjetartaske	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Tofrøbladingar		2
Skjørbuksurt	<i>Cochlearia officinalis</i> ¹	Tofrøbladingar	(A) ²	4
Lodnerublom	<i>Draba incana</i>	Tofrøbladingar		1
Bitterbergknapp	<i>Sedum acre</i>	Tofrøbladingar		1
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	Tofrøbladingar		X
Gåsemure	<i>Potentilla anserina</i>	Tofrøbladingar		2
Tågebær	<i>Rubus saxatilis</i>	Tofrøbladingar		X
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	Tofrøbladingar		X
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	Tofrøbladingar		X
Gulskolm	<i>Lathyrus pratensis</i>	Tofrøbladingar		X
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	Tofrøbladingar		X
Stemorsblom	<i>Viola tricolor</i>	Tofrøbladingar		1

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Gruppe	Rødliste- status (1998)	Tetthet
Hesterumpe	<i>Hippuris vulgaris</i>	Tofrøbladingar		1
Skrubbær	<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Tofrøbladingar		X
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Tofrøbladingar		2
Sløkje	<i>Angelica sylvestris</i>	Tofrøbladingar		X
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Tofrøbladingar		X
Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>	Tofrøbladingar		X
Strandkryp	<i>Glaux maritima</i>	Tofrøbladingar		X
Bleiksøte	<i>Gentianella aurea</i>	Tofrøbladingar		1
Vanleg bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>campestris</i>	Tofrøbladingar		X
Gåsefot	<i>Asperugo procumbens</i>	Tofrøbladingar		X
Østersurt	<i>Mertensia maritima</i>	Tofrøbladingar		X
Klovasshår	<i>Callitriche hamulata</i>	Tofrøbladingar		1
Stormarimjelle	<i>Melampyrum pratense</i>	Tofrøbladingar		X
Augnetrøst	<i>Euphrasia</i> sp(p). ³	Tofrøbladingar		4
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	Tofrøbladingar		X
Strandkjempe	<i>Plantago maritima</i>	Tofrøbladingar		3
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>	Tofrøbladingar		X
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>	Tofrøbladingar		3
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	Tofrøbladingar		X
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	Tofrøbladingar		X
Ugrasbalderbrå	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Tofrøbladingar		X
Følblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	Tofrøbladingar		3
Løvetann	<i>Taraxacum officinale</i>	Tofrøbladingar		1
Vill-lauk	<i>Allium oleraceum</i>	Eifrøbladingar		1 ind.
	<i>Juncus bufonius</i> ¹	Eifrøbladingar		X
(Markfrytle ⁴)	<i>Luzula campestris</i>	Eifrøbladingar		(X)
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	Eifrøbladingar		2
Stivstorr	<i>Carex bigelowii</i>	Eifrøbladingar		1
Bogestorr	<i>Carex maritima</i>	Eifrøbladingar		X
Slåtestorr	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Eifrøbladingar		1
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Eifrøbladingar		2
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	Eifrøbladingar		3
Krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>	Eifrøbladingar		2
Bergkvein	<i>Agrostis vinealis</i>	Eifrøbladingar		X

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Gruppe	Rødliste- status (1998)	Tetthet
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	Einfrøbladingar		X
Smyle	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Einfrøbladingar		X
Hestehavre	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Einfrøbladingar		X
Engrapp	<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	Einfrøbladingar		1
Smårapp	<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>subcaerulea</i>	Einfrøbladingar		4
Fjellrapp	<i>Poa alpina</i>	Einfrøbladingar		X
Markrapp	<i>Poa trivialis</i>	Einfrøbladingar		1
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	Einfrøbladingar		1
Fjøresaltgras	<i>Puccinellia maritima</i>	Einfrøbladingar		2
Taresaltgras	<i>Puccinellia capillaris</i>	Einfrøbladingar		2
Raudsvingel	<i>Festuca rubra</i>	Einfrøbladingar		1
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>	Einfrøbladingar		X
Geitsvingel	<i>Festuca vivipara</i>	Einfrøbladingar		1
Engsvingel	<i>Schedonorus pratensis</i>	Einfrøbladingar		X
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>	Einfrøbladingar		1
Kveke	<i>Elymus repens</i>	Einfrøbladingar		1

¹ Underart ikke angitt.

² Underarten fjordskjørbuksurt er norsk ansvarsunderart.

³ Art(er) ikke angitt. Trolig er dette snakk om en av, flere av, eller alle de følgende artene: kjer-telagunetrøst (*E. stricta*), shetlandsaugnetrøst (*E. arctica*), fjellaugnetrøst (*E. frigida*), jfr. Reier-sen & Skifte (1988).

⁴ I følge Wischmann (2003) finnes ikke markfrytle lenger nord enn til Nord-Trøndelag. Rapporten fra Røst er trolig en feilbestemmelse.

NINA Rapport 18

ISSN:1504-3312

ISBN: 82-426-1533-0



Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: 9500 37 687

<http://www.nina.no>