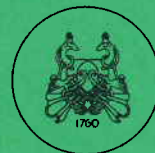




BOTANISK NOTAT 2002-4



Vegetasjonsregistreringar i Smøla vindpark, byggetrinn 1

Dag-Inge Øien



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Trondheim

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2002-4

Vegetasjonsregistreringar i Smøla vindpark, byggetrinn 1

Dag-Inge Øien

Trondheim, august 2002
Oppdragsgjevar: Statkraft

Føreord

Olje- og energidepartementet stadfesta NVE sitt vedtak om anleggskonsesjon for første byggetrinn av Smøla vindpark i brev av 7.9.2001. Samstundes vart det sett ein del vilkår for konsesjonen, m.a. biologiske undersøkingar:

"I samsvar med konsesjonsvilkårenes post 11 har NVE i brev av 20.03.2001 pålagt Statkraft å gjennomføre forundersøkelser av fugl på Smøla. I tillegg har departementet kommet til at det skal gjennomføres undersøkelser av vegetasjon på Smøla i forkant av utbygging av trinn 1.

Det skal utplasseres to transekter à 10 fastruter for å registrere endringer i vegetasjonsdekket. Utbygger må melde fra like etter oppstikking av veien, slik at fastruter kan legges ut før byggestart, eventuelt tidligst mulig etter byggestart. Det settes en øvre ramme for undersøkelsene på 80.000 kroner.

Undersøkelsene som skal gjøres på Smøla vil sammen med konsekvensutredningene utgjøre sammenligningsgrunnlaget for etterundersøkelser.

Etterundersøkelsene av fugl skal godkjennes av NVE før vindkraftverket idriftsettes i henhold til konsesjonsvilkårenes post 11. NVE skal likeledes godkjenne en plan for eventuelle etterundersøkelser av vegetasjon. Direktoratet for naturforvaltning skal uttale seg før NVE godkjenner undersøkelsene av fugl og plan for vegetasjonsundersøkelser."

Institutt for naturhistorie ved NTNU Vitenskapsmuseet (Trondheim) vart hausten 2001 engasjert av Statkraft for å gjere desse tilleggsundersøkingane av vegetasjonen i utbyggingsområdet til Smøla vindpark, byggetrinn 1. Vi vart og bedt om å lage eit opplegg for etterundersøkingar. Kontrakt (HK-001184) vart underskriven 26.10.2001.

Det vart gjennomført ei synfaring 19.-20. oktober 2001 der Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien og Liv S. Nilsen frå Vitenskapsmuseet deltok. Elise Førde frå Statkraft Grøner og Ingar Iversen frå AS Anlegg var med på deler av synfaringa. Synfaringa vart utført for å få eit oversyn over omfanget av byggeaktiviteten og variasjonen i flora og vegetasjon, som eit grunnlag for vidare arbeid med prosjektet. Hovuddelen av feltarbeidet vart utført av Dag-Inge Øien og Anders Lyngstad i perioden 3.-7. juni 2002.

Prosjektansvarleg hos Vitenskapsmuseet har vore Asbjørn Moen. Dag-Inge Øien har hatt den daglege leiinga, og skrive rapporten.

Trondheim, august 2002.

Asbjørn Moen

Dag-Inge Øien

Innleiing

Smøla vindpark er etablert nordvest på Smøla (Figur 1). Kystlynghei og myr dominerer vegetasjonen i dette området, og store myrområde med nasjonal og internasjonal verneverdi ligg tett inntil utbyggingsområdet i sør og aust, m.a. Røkmyran og Toppmyran (Moen 1984, Folkestad 1998). Sjølv utbyggingsområdet vart først undersøkt av Arvid Odland i mars 1999 (ein dags synfaring) i samband med konskvensutgreiningane (Odland 1999). Utbygginga av første byggetrinn starta hausten 2001 og i alt 20 møller vart montert opp sommaren 2002.

Inngrepa i eit slikt anlegg vil i hovudsak vere nedbygging av areal til infrastruktur (vegar, møllefundament, servicebygg, montasjeplassar etc.). Dette medfører og endringar i dreneringstilhøva som påverkar myrvegetasjonen. I alt er det bygd 7,6 km vegar (Statkraft 2000) med breidde på 5 m. I tillegg er torv/jord sterkt påverka minst 5 m utover på kvar side av vegbana. Vidare har stein og blokker frå sprenginga spreidd seg opptil 30 m på kvar side av vegen. Alt i alt med servicebygg og montasjeplassar (20 stk à 800 m²) reknar vi med at minst 300 daa av arealet i utbyggingsområdet er direkte påverka av utbygginga. I tillegg kjem arealet som er påverka langs den over 2 km lange krafttraseen frå trafostasjonen og sør- over.

Gjennomføring av registreringane - metodikk

Registreringsarbeidet vart konsentrert kring endringar som følgje av vegbygginga i området. Det vil i hovudsak seie:

- Areal som blir påverka av endringar i dreneringstilhøva.
- Revegetering av arealet på vegfyllingar.

Det vart brukt to ulike tilnærmingar. Fullstendig registrering av alle karplantar og torvmosar i heile byggeområdet, og plantesosiologiske vegetasjonsanalysar i faste prøveflater. Mesteparten av vegetasjonsanalysane vart gjort i myrvegetasjon rundt vassdraget som drenerer nordover på austsida av vegen mellom mølle 2 og 9. I tillegg vart det gjort nokre analysar i heivegetasjon, for å kunne følgje revegetering av vegfyllingar. I den samanheng vart vi og einige med utbyggjar om at følgjande parti av vegfyllingane verken skulle gjødslast eller såast i (Figur 2):

- frå mølle 19 og nordover, frå toppen og ned bakken på vestsida av vegen

- frå mølle 15 og nordover, til og med andre søkk på austsida av vegen
- mellom mølle 2 og 3 på vestsida av vegen.

Registrering av flora og vegetasjon i heile området

Mesteparten av byggeområdet, det vil seie området kring vegane, er gjennomført og alle karplantar og torvmosar som vart funne er registrert i tre ulike delområde (Figur 2). Vidare er hovudtypane av vegetasjon som finst i området skissert på kart (Figur 3). Det er og tatt ei rekkje bilete som er ligg i biletarkivet ved Vitskapsmuseet, og planteinnsamlingar er levert herbariet (TRH).

Vegetasjonsanalysar

I tillegg til å fange opp vegetasjonsendringar som følgje av endring i dreneringa, vart plasseringa av analyseruter på myr gjort med tanke på å fange opp vasstandsgradienten (frå lausbotn/ope vatn til tue) og pH-gradienten (frå basefattig til baserik torv). Analyserutene er samla i prøvefelt, og dei enkelte rutene i kvart felt er lagt ut mest mogeleg tilfeldig, men slik at vasstandsgradienten frå hølje til tue er best mogeleg representert. Dette blir kalla begrensa tilfeldig ruteplassing (restricted, random sampling jf. Økland 1990) og gir grunnlag for ei robust statistisk handsaming av data.

Kvar rute er merka med aluminiumsrøyr stukke ned i torva i hjørna av ruta. I tillegg er det sett opp ein impregnert og nummerert trepinne i kvart prøvefelt som referansepunkt. Avstand og retning frå merkepinne til kvar rute i feltet er registrert. Rutene er 0,5 x 0,5 m, med unntak av rutene på lausbotn som er 1 x 1 m.

I kvar rute vart mengda av alle artar registrerte, både i botnsjikt og feltsjikt. Vi brukte ein 9-gradig dekningsskala, modifisert etter Moen (1990). Vidare vart dei enkelte rutene (med unntak av lausbotn-rutene) delt inn i 9 småruter, og det vart registrert kva artar som fanst i kvar smårute (smårutefrekvens). Samla dekning for kvart sjikt, samt dekning av strø, open jord og vatn vart òg registrert. Like utanfor kvar rute vart det grave hol med torvbor og målt vasstand (med unntak av hei- og lausbotn-rutene). Dessutan vart torvdjupne, helling og dreneringsretning/eksposisjon og målt for kvar rute.

Det vart lagt ut i alt sju prøvefelt med til saman 20 analyseruter innan området for byggetrinn 1. Figur 2 viser plasseringa. Felt 1, 3 og 4 dannar profilar på myr frå lausbotn til tue, felt 1 i relativt rik

myrvegetasjon, felt 3 og 4 i fattig myrvegetasjon. Felt 5 består av to ruter på respektive mjukmatte og fastmatte i rikare myrvegetasjon. Felt 1 og 3 ligg ovanfor veg i høve til dreneringa og fungerer som referanse for respektive felt 5 og 4 som ligg nedanfor veg i høve til dreneringa. Felt 2 består av to ruter som er lagt ut som referanseruter i heivevegetasjon, med tanke på å følgje revegeteringa/suksesjonen i vegfyllingar. Felt 6 og 7 er lagt ut i fastmatte-/tuevegetasjon på fattigmyr, for å følgje vegetasjonsendringar som følgje av endringar i eksponeringsgrad langs vegen. Dominerande vindretning i området er frå sør og vest, slik at felt 6 som ligg aust for vegen vil bli mindre eksponert enn før. Felt 7 som ligg vest for vegen, fungerer som referanse, då vi reknar med at eksponeringa mot vêt og vind her vil bli om lag som før.

Resultat

Flora og vegetasjon

Det vart i alt funne 116 artar av karplantar og 19 artar av torvmosar innanfor det undersøkte området (Tabell 2). Flest artar vart funne innanfor delområde II, som utgjer det største arealet. Dette er relativt artsfattig i høve til det store arealet som er undersøkt.

Vegetasjonen (Figur 3) på rabbar og grunnlendt mark er dominert av fattige heitypar, med dvergbjørk, krekling, klokkelýng, mjølbær, rypebær og røsslyng (*Betula nana*, *Empetrum nigrum*, *Erica tetralix*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *A. alpinum*, *Calluna vulgaris*) som dominerande artar. Blåknapp, kattefot, rome, skogstjerne, tiriltunge, blåtopp og småbjønnskjegg (*Succisa pratensis*, *Antennaria dioica*, *Narthecium ossifragum*, *Trientalis europaea*, *Lotus corniculatus*, *Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*) førekjem og vanleg. I forseinkingar og område med djupare jord dominerer fattig myrvegetasjon, med dvergbjørk, kvitlyng, røsslyng, rundsoldogg, smalsoldogg, tepperot, duskull, dystarr, flaskestarr, kornstarr, torvull og trådstarr (*Betula nana*, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Potentilla erecta*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex limosa*, *C. rostrata*, *C. panicea*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex lasiocarpa*) som vanlege artar i feltsjiktet. I botnsjiktet dominerer ulike torvmoseartar (*Sphagnum* spp.), medan furumose, heigråmose og kystkransmose (*Pleurozium schreberi*, *Racomitrium lanuginosum*, *Rhytidiadelphus loreus*) er vanleg på tuene. I nokre av forseinkingane/dalsøkka kan ein finne mindre

areal med rikare vegetasjon. Det gjeld spesielt langs vassdraget sentralt i området nord for tverrvegen ned mot mølle 2 (delområde II), og langs vassdraget som drenerer sørover frå området sør for servicebygget (delområde I). Her førekjem, i tillegg til mange av dei andre artane frå fattigmyra, artar som bjønnbrodd, myrklegg, dvergjamne, breiull og særbustarr (*Tofieldia pusilla*, *Selaginella selaginoides*, *Eriophorum latifolium*, *Carex dioica*) vanleg i feltsjiktet, og botnsjiktet er dominert av brunmoseartane brunmakkmose og myrstjernemose (*Scorpidium cossonii*, *Campylium stellatum*).

Vegetasjonsanalysar

Dei 20 analyserutene representerer vegetasjonen på rikmyr, fattigmyr, nedbørsmyr og fattig kysthei. Tabell 2 viser kva som vart funne i rutene. Tabell 3 oppsummerer dei målte miljøparametrane.

Program for oppfølging

Vi ser for oss eit oppfølgingsprogram der analyserutene vert reanalyserte med nokre års mellomrom. Ved kvar reanalysering vil torvdjupne og vasstand bli målt. Det er laga plan for undersøkingar fram til 2015.

Vegetasjonsanalysar på myr

Reanalyser i 2003, 2005, 2007, 2010, 2015.

Vegetasjonsanalysar på vegfyllingar

Utlekking av ruter i vegfyllingar i 2003, eit år etter utbygging. Deretter reanalysering av desse rutene og av heirutene i 2004, 2005, 2007, 2010, 2015.

Opplegg for utlegging av ruter i vegfyllingar følgjer same opplegget som for utlegging av myrruter. I kvart av partia langs vegane som ikkje er gjødsla eller sådd vil det bli lagt ut eit felt (profil) med 4-5 ruter på 0,5 x 0,5 m. Tilsvarende vil det bli lagt ut minst to felt i område langs vegane som er gjødsla og sådd. Rutene vil bli lagt ut mest mogeleg tilfeldig, men slik at dei fangar opp gradienten frå søkk til bakketopp. Myrruter og heirutene som vart analyserte i 2002 vil bli brukte som referanseruter.

Budsjett i 2002-kroner

Nedanfor følgjer eit overslag over kostnadene ved opplegget som er skissert i 2002-kroner (utan mva. i parentes). Kostnadsbeløpa må justerast i høve til den årlege pris- og lønsvæksten. Utarbeiding av ein enkel rapport er inkludert i for- og etterarbeidet kvart år. For 2015 er det planlagt utarbeiding og trykking av ein sluttrapport.

2003:	Utlekking og analysar av ruter på vegfyllingar (vegruter), 10 d:	37 500,-	(30 250,-)
	Reanalysar av myrruter, 6 d:	22 500,-	(18 150,-)
	For- og etterarbeid, 6 d:	22 500,-	(18 150,-)
	Reise- og driftsutgifter:	24 000,-	(21 150,-)
	Sum	106 500,-	(87 700,-)
2004:	Reanalysar av heiruter og vegruter, 6 d:	22 500,-	(18 150,-)
	For- og etterarbeid 4 d:	15 000,-	(12 100,-)
	Reise- og driftsutgifter:	12 000,-	(11 000,-)
	Sum	49 500,-	(41 250,-)
2005:	Reanalysar av alle ruter, 12 dagsverk	45 000,-	(36 300,-)
	For- og etterarbeid 5 d:	18 750,-	(15 100,-)
	Reise- og driftsutgifter:	20 000,-	(18 000,-)
	Sum	83 750,-	(69 400,-)
2007:	Reanalysar av alle ruter, 12 dagsverk	45 000,-	(36 300,-)
	For- og etterarbeid 5 d:	18 750,-	(15 100,-)
	Reise- og driftsutgifter:	20 000,-	(18 000,-)
	Sum	83 750,-	(69 400,-)
2010:	Reanalysar av alle ruter, 12 dagsverk	45 000,-	(36 300,-)
	For- og etterarbeid 5 d:	18 750,-	(15 100,-)
	Reise- og driftsutgifter:	20 000,-	(18 000,-)
	Sum	83 750,-	(69 400,-)
2015:	Reanalysar av alle ruter, 12 dagsverk	45 000,-	(36 300,-)
	For- og etterarbeid 10 d:	37 500,-	(30 250,-)
	Reise- og driftsutgifter:	25 000,-	(18 000,-)
	Sum	107 500,-	(84 550,-)

Referansar

- Folkestad, A.O. 1998. Prosjekt "Verneplan for Smøla kommune". Fagrapport. Registrerte verneverdiar og geografisk avgrensing av område som ut frå naturfagleg verdi er interessante for vurdering av vern etter "Lov om naturvern". – Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvern-avdelinga. Rapport 6/98: 1-104.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstypar i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Moen, A. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1984-5: 1-86.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. – *Gunneria* 63: 1-451, 1 kart.
- Odland, A. 1999. Vindkraft på Smøla. En konsekvensutredning om flora og verneinteresser. – ENCO Environmental Consultants a.s., Lysaker. 30 s.
- Statkraft 2000. Smøla Vindpark. Konesjonssøknad og konsekvensutredning januar 2000. – Statkraft SF, Høvik. 120 s. + vedlegg.
- Økland, R.H. 1990. Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia. – *Sommerfeltia* Suppl. 1: 1-233.

Tabell 1. Karplantar og torvmosar registrert i Smøla vindpark, innanfor området til byggetrinn 1. Delområda er vist i figur X.

Art	Delområde		
	1	2	3
Tre, busker og lyng			
Andromeda polifolia - kvitlyng	X	X	X
Arctostaphylos alpinum - rypebær	X	X	X
Arctostaphylos uva-ursi - mjølbær	X	X	X
Betula nana - dvergbjørk	X	X	X
Betula nana x pubescens - "hybridbjørk"	X		
Betula pubescens - bjørk		X	
Calluna vulgaris - røsslyng	X	X	X
Empetrum nigrum coll. - krekling	X	X	X
Erica tetralix - klokkelyng	X	X	X
Juniperus communis - einer		X	X
Pinus mugo - buskfuru		X	X
Pinus sylvestris - furu	X	X	X
Populus tremula - osp	X	X	X
Salix aurita - øyrevier	X	X	X
Salix myrsinifolia coll. - svartvier	X		
Vaccinium myrtillus - blåbær	X	X	X
Vaccinium oxycoccus coll. - tranebær	X	X	X
Vaccinium uliginosum - blokkebær	X	X	X
Vaccinium vitis-idaea - tyttebær	X	X	X
Urter			
Antennaria dioica - katterfot	X	X	X
Asplenium septentrionale - olavsskjegg		X	
Athyrium filix-femina - skogburkne	X	X	X
Bartsia alpina - svarttopp	X	X	
Blechnum spicant - bjønnkam		X	
Caltha palustris - soleihov			X
Cirsium palustre - myrtistel		X	
Corallorhiza trifida - korallrot		X	
Cornus suecica - skrubbe	X	X	
Dactylorhiza maculata - flekkmarhand	X	X	X
Drosera anglica - smalsoldogg	X	X	X
Drosera rotundifolia - rundsoldogg	X	X	X
Equisetum fluviatile - elvesnelle	X		
Equisetum palustre - myrsnelle	X	X	X
Equisetum sylvaticum - skogsnelle		X	X
Euphrasia sp. - augnetrøyst	X		
Filipendula ulmaria - mjødurt	X	X	
Galium palustre - myrmaure		X	
Geum rivale - enghumleblom	X	X	
Gymnocarpium dryopteris - fugletelg		X	X
Hieracium sp. - svæve		X	X
Huperzia selago - lusegras	X	X	X
Hypericum pulchrum - fagerperikum			X
Isoetes lacustris - brasmegras	X		
Lathyrus pratensis - gulskolm		X	X
Lotus corniculatus - tiriltunge	X	X	X

Art	Delområde		
	1	2	3
Melampyrum pratense - stormarimjelle	X	X	X
Menyanthes trifoliata - bukkeblad	X	X	X
Myriophyllum alterniflorum - tusenblad	X	X	
Narthecium ossifragum - rome	X	X	X
Nymphaea alba - kvit nykkerose	X	X	X
Pedicularis palustris - myrklegg	X	X	
Pedicularis sylvatica - kystmyrklegg	X		
Pinguicula vulgaris - tettegras	X	X	X
Polypodium vulgare - sisselrot		X	X
Potamogeton filiformis - trådtjønnaks	X	X	X
Potamogeton natans - vanleg tjønnaks	X	X	X
Potentilla erecta - tepperot	X	X	X
Potentilla palustris - myrhatt	X	X	X
Pyrola media - klokkevintergrøn		X	
Pyrola rotundifolia - lækjevintergrøn		X	
Ranunculus acris - engsoleie		X	
Ranunculus flammula - grøftesoleie	X	X	X
Rubus chamaemorus - molte	X	X	X
Rubus saxatilis - tågebær	X	X	
Rumex acetosa - engsyre			X
Saussurea alpina - fjelltistel	X	X	
Selaginella selaginoides - dvergjamne	X	X	
Solidago virgaurea - gullris		X	
Sparganium sp. - piggknopp	X	X	X
Succisa pratensis - blåknapp	X	X	X
Tofieldia pusilla - bjønnbrodd	X	X	
Trientalis europaea - skogstjerne	X	X	X
Triglochin palustre - myrsaulauk		X	
Utricularia minor - småblærerot		X	X
Veronica officinalis - lækjeveronika		X	
Vicia cracca - fuglevikke	X	X	X
Viola palustris - myrfiol		X	X
Viola riviniana - skogfiol	X	X	
Gras, starr og siv			
Agrostis canina - hundekvein		X	
Agrostis capillaris - engkvein			X
Anthoxanthum odoratum - gulaks		X	
Carex canescens - gråstarr			X
Carex capillaris - hårstarr		X	
Carex dioica - særbustarr	X	X	X
Carex echinata - stjernestarr			X
Carex lasiocarpa - trådstarr	X	X	X
Carex limosa - dystarr	X	X	X
Carex nigra ssp. nigra - slåtestarr	X	X	X
Carex panicea - kornstarr	X	X	X
Carex pauciflora - sveltstarr	X		
Carex pilulifera - bråtestarr		X	X
Carex pulicaris - loppestarr		X	
Carex rostrata - flaskestarr	X	X	X
Carex serotina ssp. pulchella - musestarr		X	X
Carex vaginata - slirestarr	X		

Art	Delområde		
	1	2	3
Deschampsia flexuosa - smyle	X	X	X
Eleocharis uniglumis - fjøresivaks			X
Eriophorum angustifolium - duskull	X	X	X
Eriophorum latifolium - breiull	X		
Eriophorum vaginatum - torvull	X	X	X
Festuca rubra - raudsvingel		X	X
Festuca vivipara - geitsvingel	X	X	X
Juncus articulatus - ryllsiv		X	
Juncus conglomeratus - knappsv		X	X
Juncus squarrosus - heisiv		X	X
Juncus supinus ssp. supinus - krypsiv	X	X	
Luzula multiflora coll. - engfrytle		X	X
Luzula pilosa - hårfrytle	X	X	X
Melica nutans - hengeaks	X		
Molinia caerulea - blåtopp	X	X	X
Nardus stricta - finnskjegg		X	X
Phragmites australis - takrøyr	X	X	X
Tricophorum cesp. ssp. germanicum - storbjønnskjegg	X	X	X
Tricophorum cespitosum ssp. cesp. - småbjønnskjegg	X	X	X

Torvmosar

Sphagnum auriculatum - horntorvmose	X		
Sphagnum austinii - kysttorvmose	X		X
Sphagnum capillifolium - furutorvmose	X	X	X
Sphagnum compactum - stivtorvmose	X	X	
Sphagnum contortum - vritorvmose		X	
Sphagnum cuspidatum - vasstorvmose	X		
Sphagnum fallax - broddtorvmose		X	X
Sphagnum fuscum - rusttorvmose	X		
Sphagnum cf. majus - lurvtorvmose		X	
Sphagnum molle - fløyelstorvmose	X		
Sphagnum palustre - sumptorvmose		X	
Sphagnum papillosum - vortorvmose	X	X	X
Sphagnum platyphyllum - skeitorvmose		X	X
Sphagnum pulchrum - fagertorvmose	X	X	
Sphagnum rubellum - raudtorvmose	X	X	X
Sphagnum strictum - heitorvmose	X	X	
Sphagnum subnitens - blanktorvmose	X	X	
Sphagnum subsecundum - kroktorvmose	X		
Sphagnum tenellum - dvergtorvmose	X	X	

Tal karplantar	74	97	75
Tal torvmosar	14	13	6
Tal totalt	88	110	81

I heile området:	Tal karplantar	116
	Tal torvmosar	19
	Tal totalt	135

Tabell 2. Dekning (D) og smårutefrekvens (Fr) i dei 20 rutene som er analyserte innan utbyggingsområdet for Smøla vindpark, byggetrinn 1. Dekningsskala: 1: førekjem inntil kanten utanfor ruta, 2: 0-1 %, 3: 1-3 %, 4: 3-6,25 %, 5: 6,25-12,5 %, 6: 12,5-25 %, 7: 25-50 %, 8: 50-75 %, 9: 75-100%.

	Rikmyr				Fattig kysthei		Fattigmyr				Fattigmyr				Rikmyr		Nedbørsmyr		Nedbørsmyr	
	1-A	1-B	1-C	1-D	2-A	2-B	3-A	3-B	3-C	3-D	4-A	4-B	4-C	4-D	5-A	5-B	6-A	6-B	7-A	7-B
	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr
Feltsjikt - dekning	5	8	7	8	8	8	7	8	9	6	7	5	8	9	7	8	9	7	8	8
Feltsjikt - høgde (max/snitt)	39/18	37/12	44/10	40/12	32/22	14/ 9	80/20	41/20	60/25	48/25	42/15	75/40	32/11	48/22	29/16	32/9	48/12	43/10	32/10	26/10
Botnsjikt - dekning	9	8	9	7	5	7	2	9	7	9	9	2	7	7	8	9	8	8	8	9
Strø - dekning	5	8	7	7	7	5	4	7	8	7	6	6	7	8	6	7	7	7	7	7
Bar jord - dekning	-	-	-	-	2	-	8	-	-	-	2	8	2	-	4	-	-	-	-	-
Andromeda polifolia - kvitlyng	-	-	-	2 5	-	-	-	-	2 4	-	4 9	-	3 9	-	3 6	2 3	2 7	2 1	2 7	2 9
Arctostaphylos alpinum - rypebær	-	-	-	-	-	5 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arctostaphylos uva-ursi - mjølbeær	-	-	-	-	2 2	3 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betula nana - dvergbjørk	-	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 -	-	-	-	-	-
Calluna vulgaris - røsslyng	-	5 9	-	7 9	8 9	7 9	-	-	8 9	-	-	-	6 9	9 9	3 2	5 7	6 9	4 9	7 9	7 9
Empetrum nigrum coll. - kreking	-	-	-	-	2 2	3 6	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	3 7	4 9	3 6	3 8
Erica tetralix - klokkelyng	-	4 9	-	2 2	-	-	-	-	3 6	-	-	-	4 9	2 2	2 1	5 9	2 5	-	-	-
Vaccinium oxycoccus coll. - tranebær	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 9	-	-	-	2 3	-	2 4	2 2	3 8	2 8
Dactylorhiza maculata - flekkmariland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 3	2 2	-	-	-	-	-	-
Drosera anglica - smalsoldogg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	2 1	-	-	-	2 5	-	-	-	-	-
Drosera rotundifolia - rundsoldogg	2 1	2 2	-	2 1	-	-	-	-	-	-	2 2	-	2 1	-	-	2 7	-	-	2 5	2 5
Equisetum fluviatile - elvesnelle	3 9	2 2	2 6	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equisetum palustre - myrsnelle	-	-	-	-	-	-	-	2 4	2 1	2 4	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melampyrum pratense - stormarimjelle	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Menyanthes trifoliata - bukkeblad	-	-	-	-	-	-	-	4 9	-	-	2 3	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-
Narthecium ossifragum - rome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 9	-	-	-	-	-	-	-
Pedicularis palustris - myrklegg	3 5	3 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinguicula vulgaris - tettegras	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 4	-	-	-	1 -	-	1 -	2 1
Potamogeton filiformis - trådtjønnaks	-	-	-	-	-	-	6 -	-	-	-	-	2 -	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla erecta - tepperot	2 5	-	2 1	2 4	-	-	-	3 7	2 5	-	2 2	-	2 2	2 3	2 4	3 7	-	-	-	-

	Rikmyr				Fattig kysthei				Fattigmyr				Fattigmyr				Rikmyr				Nedbørsmyr				Nedbørsmyr						
	1-A	1-B	1-C	1-D	2-A	2-B	3-A	3-B	3-C	3-D	4-A	4-B	4-C	4-D	5-A	5-B	6-A	6-B	7-A	7-B	D	Fr	D	Fr	D	Fr	D	Fr	D	Fr	
Ranunculus flammula - grøftesoleie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rubus chamaemorus - molte	-	-	-	3 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Selaginella selaginoides - dvergjamne	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Succisa pratensis - blåknapp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trientalis europaea - skogstjerne	-	-	3 9	2 2	-	2 1	-	-	2 1	-	3 6	-	-	-	1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Triglochin palustre - myrsaulauk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Utricularia minor - småblærerot	-	-	-	-	-	-	2 -	-	-	-	-	2 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agrostis canina - hundekvein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex dioica - særbustarr	2 9	-	3 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	4 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex lasiocarpa - trådstarr	2 6	-	3 7	-	-	-	3 -	5 9	-	2 4	5 9	4 -	2 5	2 1	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex nigra ssp. nigra - slåtestarr	-	-	-	2 3	-	-	-	-	-	-	2 6	-	-	-	4 9	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex panicea - kornstarr	2 1	-	2 1	-	2 2	-	-	2 3	-	2 1	-	-	-	-	4 9	2 3	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex rostrata - flaskestarr	-	2 6	2 6	3 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex vaginata - slirestarr	-	-	-	-	3 9	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eriophorum angustifolium - duskull	3 9	2 1	3 9	2 3	-	-	-	3 5	2 4	5 9	3 7	-	3 9	4 9	3 8	3 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eriophorum vaginatum - torvull	-	5 9	-	3 9	-	-	-	2 9	4 9	2 4	-	-	2 8	3 6	2 1	-	7 9	5 9	5 9	4 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuca rubra - raudsvingel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juncus supinus ssp. supinus - krypsiv	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	3 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molinia caerulea - blåtopp	2 6	-	2 1	-	-	-	-	2 2	2 1	2 4	-	-	-	-	2 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricophorum cespitosum coll. - bjønnskjegg	-	-	-	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	3 9	-	-	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacomnium palustre - myrfiltmose	-	-	-	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 8	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryum sp. - vrangmose	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campylium stellatum - myrstjernemose	3 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicranum sp. - sigdmose	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fissidens cf. adianthoides - saglommemose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hylocomium splendens - etasjemose	-	-	-	-	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypnum cf. jutlandicum - heiflette	-	-	-	-	4 6	3 7	-	-	-	-	-	-	-	3 3	-	-	-	5 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurozium schreberi - furumose	-	-	-	-	2 4	2 2	-	-	-	-	-	-	-	2 2	-	-	2 2	2 3	3 7	3 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polytrichum juniperinum - einerbjørnemose	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Racomitrium lanuginosum - heigråmose	-	-	-	-	-	2 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhytidiadelphus loreus - kystkransmose	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	2 3	-	-	2 2	-	2 6	2 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Rikmyr				Fattig kysthei				Fattigmyr				Fattigmyr				Rikmyr				Nedbørsmyr				Nedbørsmyr			
	1-A	1-B	1-C	1-D	2-A	2-B	3-A	3-B	3-C	3-D	4-A	4-B	4-C	4-D	5-A	5-B	6-A	6-B	7-A	7-B								
	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr	D Fr								
Scorpidium cossonii - brunmakkmose	5 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 4	-	-	-	-	-								
Scorpidium scorpioides - stormakkmose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 9	-	-	-	-	-								
Sphagnum auriculatum - hornormose	-	-	4 6	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sphagnum austinii - kystormose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sphagnum compactum - stivtormose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sphagnum fallax - broddtormose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sphagnum papillosum - vortetormose	2 2	7 9	4 4	6 9	-	-	-	9 9	7 7	6 9	6 6	2 -	4 4	-	-	8 9	5 8	-	-	6 9								
Sphagnum cf. platyphyllum - skeitormose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 9	-	-	-	-	-								
Sphagnum pulchrum - fagertormose	8 9	-	7 9	-	-	-	-	-	-	-	5 6	2 -	-	-	-	-	-	-	-	-								
Sphagnum rubellum - raudtormose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 6	-	-	-	7 9	-	-	6 9								
Sphagnum subnitens - blanktormose	2 1	5 5	2 3	-	-	-	-	3 8	-	-	-	-	-	-	-	3 5	-	-	-	-								
Sphagnum tenellum - dvergtormose	-	-	-	3 7	-	-	-	-	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Stramineogon stramineum - grasmose	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Warnstorffia sp. - nøkkemose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Aneura pinguis - feittmose	2 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 2	-	-	-	-	-								
Marchantiophyta - levermoser	-	2 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 9	-	-	-	-	-								
Cladonia arbuscula - lys reinlav	-	-	-	-	-	4 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 4	6 9	2 5	3 5								
Cladonia rangiferina - grå reinlav	-	-	-	2 4	-	4 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Cladonia sp. - reinlav	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1	-	-	-	-	-	-	2 3								
Tal forvæda	0	3	0	3	3	4	0	0	3	0	3	0	3	2	5	3	5	4	4	4								
Tal urter	6	3	3	5	0	2	2	3	3	2	7	3	5	2	7	4	1	0	2	2								
Tal graminidar	5	3	6	5	2	1	1	5	4	6	4	1	5	3	6	6	2	1	2	1								
Tal karplantar	11	9	9	13	5	7	3	8	10	8	14	4	13	7	18	13	8	5	8	7								
Tal mosar	8	3	4	3	4	5	1	2	2	3	2	2	2	4	7	2	7	4	6	7								
Tal lav	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2								
Tal totalt	19	12	13	17	9	14	4	10	12	11	16	6	16	11	25	15	16	10	15	16								

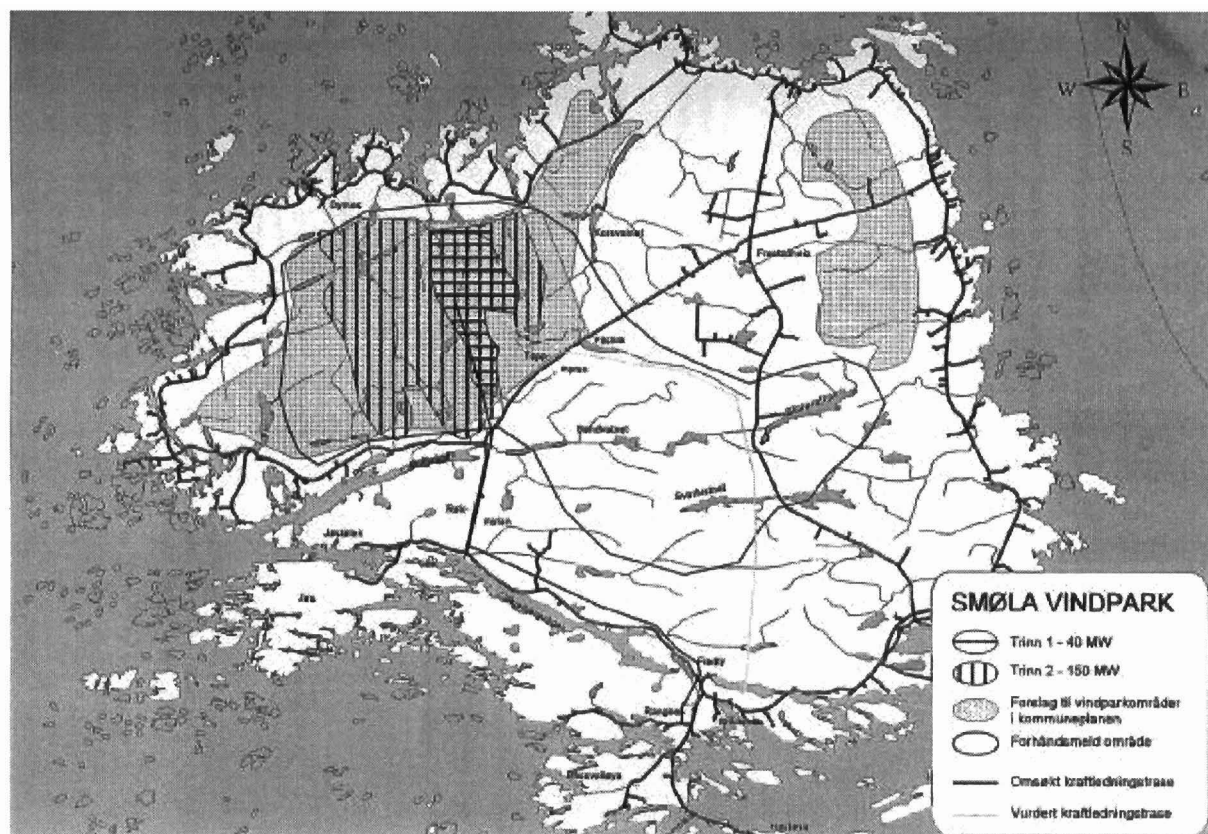
Tabell 3. Målte miljøparameter for dei 20 rutene som er analyserte innan byggeområdet for Smøla vindpark, byggetrinn 1. " - " tyder at målingar ikkje er gjort. "Torvdjupne" er basert på fleire målingar med torvstikke i kvar rute. "Vasstand" er basert på ei måling like ved sidan av kvar rute. Lausbotn-tue-gradient: l: lausbotn, m: mjukmatte, f: fastmatte, t: tue.

	Rikmyr				Fattig kysthei		Fattigmyr			Fattigmyr				Rikmyr	Nedbørsmyr		Nedbørsmyr		
	1-A	1-B	1-C	1-D	2-A	2-B	3-A	3-B	3-C	3-D	4-A	4-B	4-C	4-D	5-A	6-A	6-B	7-A	7-B
Lausbotn-tue-gradient	l	m/f	m	t			l	m/f	t	m	m	l	f	t	m/f	f	t	t/f	t
Vass-stand (cm) *	-5	15	2	28	-	-	-20	22	>65	6	10	-15	32	>40	8	25	50	>75	>75
Torvdjupne (cm)	70	95	90	>110	**	15	-	-	75	95	50	-	45	40	50	35	>110	>110	>110
Helning	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eksposisjon ***	(SV)	(SV)	(SV)	(SV)	(NV)	NV	(V)	(V)	(V)	(V)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	-	-	(ØSØ)	(ØSØ)	

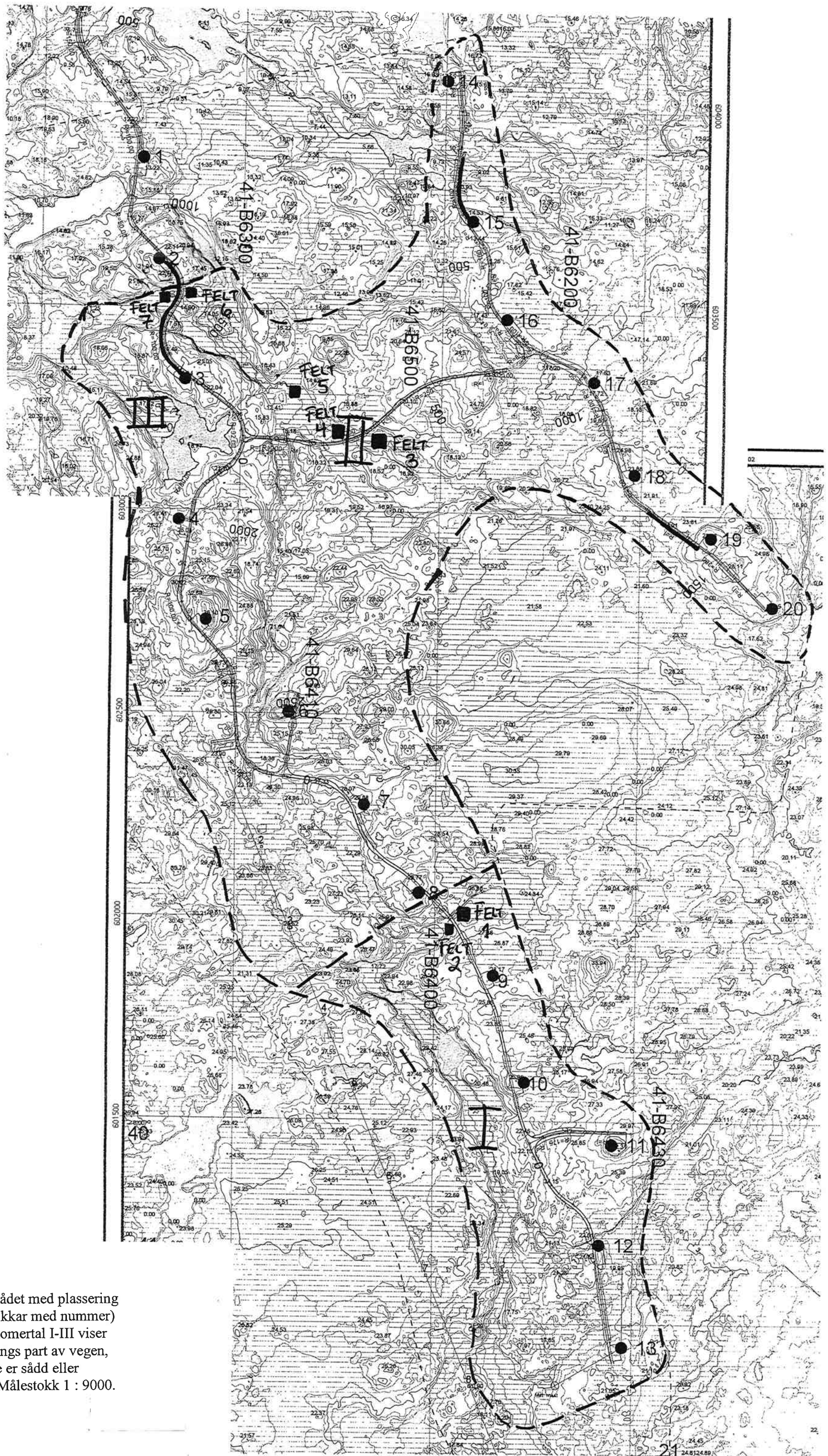
* Avstand frå overflata og ned til vasspeilet i perioden 3.-7. juni 2002

** Jorddjupne.

*** Verdier i parentes angir eksposisjon for feltet.



Figur 1. Lokalisering av Smøla vindpark. Etter Odland (1999).



Figur 2. Undersøkningsområdet med plassering av vegar, møller (svarte prikker med nummer) og analysefelt (Felt 1-7). Romertal I-III viser til Tabell 1. Svarte linjer langs part av vegen, viser kor vegfyllingar ikkje er sådd eller gjødsla. Kjelde: Statkraft. Målestokk 1 : 9000.



Figur 3. Forenkla vegetasjonskart over deler av utbyggingsområdet for Smøla vindpark, byggetrinn 1. Kodar for vegetasjonstypar følgjer Fremstad (1997). J - nedbørsmyr, K - fattigmyr, L - intermediær myr, M – rikmyr. To kodar saman, indikerer flekkvis veksling av typane innanfor arealet. Areal som ikkje er kodesett innanfor den stipla linja består hovudsakleg av fattige heitypar og fjell i dagen.

"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat" inneholder botanisk stoff som av ulike grunner ikke blir trykt i "NTNU, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie". Ofte er det rapporter fra mindre oppdrag og utredninger, foreløpige rapporter, årsrapporter eller materiale der en beregner liten spredning. Dokumentasjon av ulike interne rutiner og prosjekter vil også ofte bli henvist til denne serien.

Serien er ikke periodisk, og antall nummer per år varierer. Serien startet i 1991 under navnet "Universitet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat". Fra 1996 har navnet vært "Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat".

Utgiver: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim

Telefon 73 59 22 60

Telefaks 73 59 22 49

Redaktør: Eli Fremstad (Eli.Fremstad@vm.ntnu.no)

ISBN 82-7126-649-7

ISSN 0804-0079

Opplag: 50