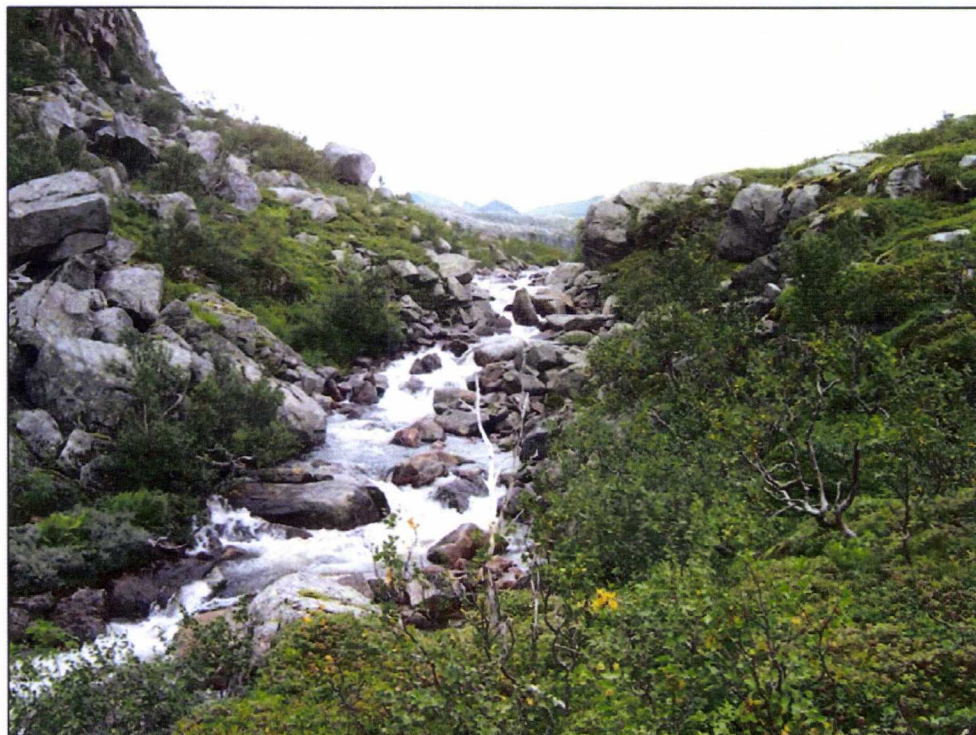


Januar
2011

ENDRINGSSØKNAD HUNDÅGA KRAFTVERK



LURØY KOMMUNE
NORDLAND FYLKE



rødøy-lurøy
kraftverk

et selskap i SKS-konsernet

NVE
Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Deres ref.:	Vår ref.:	Dato:	Ant. sider:
	511	19. januar 2011	1

ENDRINGSSØKNAD OM BYGGING AV HUNDÅGA KRAFTVERK, LURØY KOMMUNE, NORDLAND FYLKE

Rødøy-Lurøy Kraftverk AS (RLK) planlegger å bygge Hundåga Kraftverk i Lurøy kommune. RLK har fått konsesjon for bygging av Hundåga Kraftverk med vilkår som gjør utbyggingen ulønnsom. I samarbeid med Sweco Norge har vi utarbeidet en alternativ løsning, og legger fram ny søknad med forslag om endret trase. Vi søker herved om følgende tillatelse:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Hundåga Kraftverk hovedsakelig i samsvar med fremlagte planer.

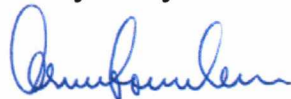
2. Etter Energiloven om tillatelse til:

- å installere en generator på inntil 1,9 MW i Hundåga Kraftverk med nødvendige elektriske anlegg.
- bygging og drift av Hundåga Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket og de endringer som er gjort i forhold til den opprinnelige søknaden framgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Vennlig hilsen

Rødøy-Lurøy Kraftverk AS



Arne Lorentsen
adm. direktør

NOTAT

HUNDÅGA KRAFTVERK

Notat nr.:
574941-1

Dato
15.11.2010

Til: Rødøy-Lurøy kraftverk

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Thor Magne Hoff			

Fra:

Werner Stefanussen SWECO Norge AS

HUNDÅGA KRAFTVERK

ALTERNATIV LØSNING

Bakgrunn og hensikt

Rødøy-Lurøy Kraftverk planlegger å bygge et nytt kraftverk i Hundåga i Lurøy kommune. Kraftverket har fått konsesjon til utbygging av kraftverket med vilkår om at vannveien skal legges i tunnel. En slik løsning av kraftverket er funnet for kostbar. Fra Rødøy-Lurøy Kraftverk er det nå fremlagt en alternativ løsning med å flytte kraftstasjonen lenger øst, og benytte inntak B som i opprinnelig alternativ.

I foreliggende notat har SWECO Norge AS utført en vurdering av dette alternativet, med kostnadsvurdering. Vi har også utført en vurdering av miljøkonsekvensene med det nye alternativet sett i forhold til det opprinnelige.

Befaring

Den 30. september 2010 utførte vi en ingeniørgeologisk befaring for å vurdere de tekniske løsningene med hensyn på plassering av kraftstasjon, rørledningstrase og tunnelpåhugg. Befaringen ble utført av vår senior ingeniørgeolog Werner Stefanussen, sammen med Thor Magne Hoff fra Kraftverket.

Den 6. oktober utførte vår miljørådgiver Trond Simensen en befaring til området for å vurdere de miljømessige konsekvensene av tiltaket slik det nå er planlagt. Denne befaringen ble delvis utført sammen med Thor Magne Hoff.

Topografi og løsmasser

Inntaket vil bli liggende i Hundåga på ca kote 286, med HRW på ca kote 291. Vannvei i fjell vil bli lagt med retning mot sør-øst, og komme ut på ca kote 90. Fra tunnelåpningen vil vannveien bli lagt mot sør i trykkrør ned til sjøen hvor kraftstasjonen vil bli plassert. En kort utløpskanal vil bli anlagt fra kraftstasjonen og ut i sjøen.

Terrenget ved sjøen er relativt flatt utmarksterreng med spredte koller av berg og noen myrdrag innimellom. Det er et løvskogsbelte ned mot sjøen. Det er sparsomt med løsmasser i området fra sjøen og opp til RV17, ca 200 meter fra sjøkanten. Se foto nr 1.



Foto nr 1. Viser området for kraftstasjonen

Det er enkelte myrdrag, og det må sprenges grøft gjennom en fjellterskel. Den øvrige delen av strekningen har myr eller morenemasser med ukjent dybde.

Fra Rv 17 (på ca kote 30) og langs traseen mot nord er det en sand-/grus-avsetning som skråner jevnt mot nord, og når opp mot kote 45. Terrenget er relativt jevnt, men enkelte

erosjonssøkk finnes. En gammel vannledningstrase ligger nedgravd i sandmassene, og dybden av sandmassene er minimum 1,5 meter. Det er et tynt vegetasjonsdekke over sandmassene. Se foto nr 2.

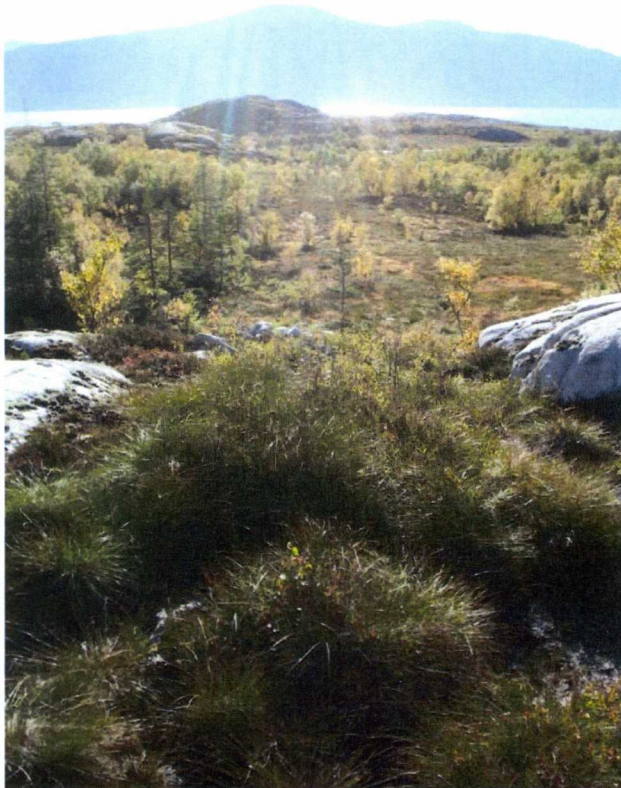


Foto nr 2. Viser området nedover mot RV17, sett mot sør.

Videre oppover mot tunnelpåhugget skråner terrenget noe brattere, med en fjellrygg og litt myr. De siste meterne opp mot tunnelpåhugget består av urmasser, og det er fjellavsatser opp mot kote 90 hvor påhugget er planlagt plassert. Løv- og barskog finnes i dette området.

Ovenfor tunnelpåhugget skråner terrenget nokså bratt opp mot ca kote 225, og videre oppover mot kote 300 er det delvis bart fjell med tynt vegetasjonsdekke. Se foto nr 3.

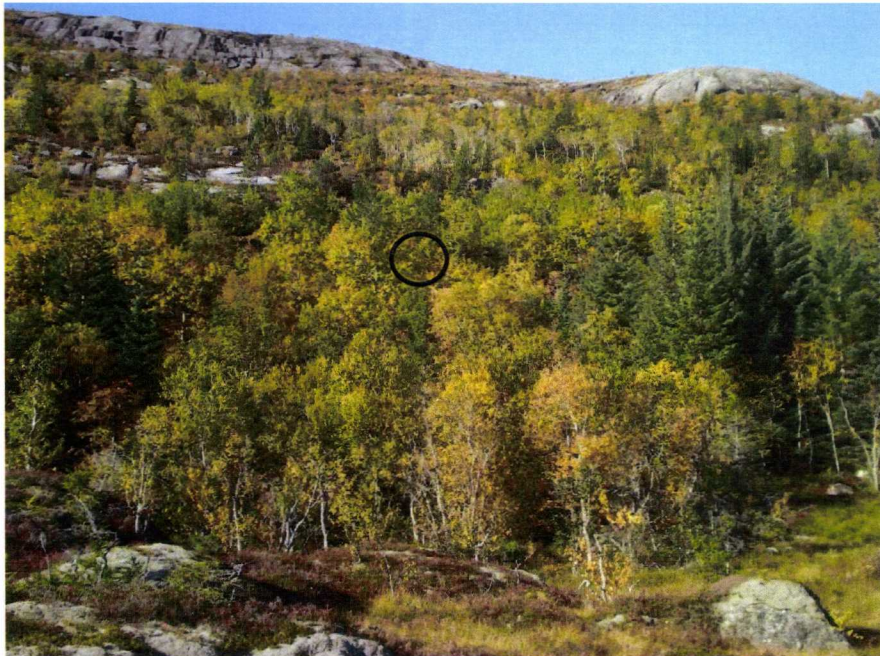


Foto nr 3.

Viser området ved tunnelpåhugget og videre oppover mot inntaket som ligger bak fjellryggen til venstre i bildet.

Tunnelpåhugget angitt med rund ring.

Inntak

Inntaket for alt B er planlagt nedstrøms et lite tjern. Terrenget er slakt skrånende, og det er en god del grove urmasser i vestre side av leveleiet oppover fjellsiden. I elveleiet er det grove blokkmasser. På østsiden er det blanding av vegetasjonsdekke og stein/blokkmasser. Se foto nr 4.

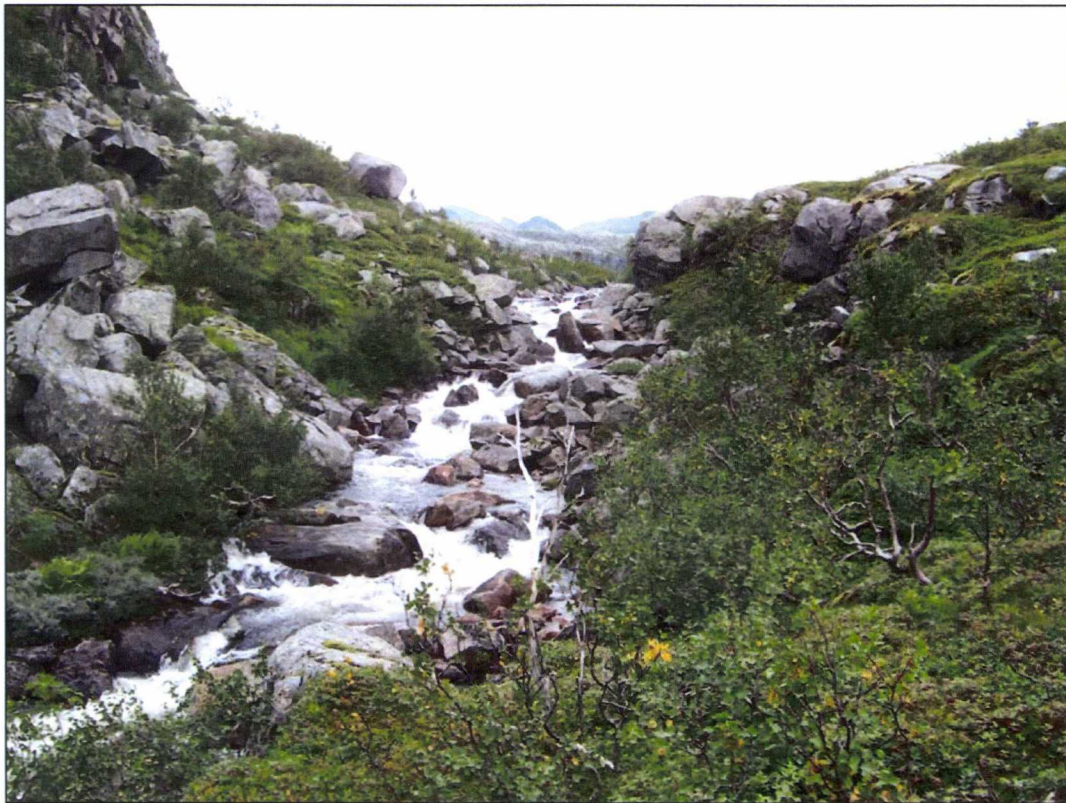


Foto nr 4: Viser inntaksstedet alternativ B. Dammen vil bli ca 5 meter høy og ca 20 meter lang (foto fra opprinnelig konsesjonssøknad).

Vannvei i tunnel

Fra påhugget på kote 90 skal det bygges en tunnel inn til der hvor betongproppen skal plasseres. Betongproppens plassering bestemmes av kravet til overdekning for å unngå hydraulisk splitting. Vanntrykket ved kote 90 vil være ca 200 meter. Med bruk av empirisk formel for beregning av nødvendig fjelloverdekning har vi beregnet at fjelloverdekningen må være

$$L > \gamma_w \cdot h_w \cdot F / \gamma_f \cdot \cos \alpha$$

- L = nødvendig fjelloverdekning malt normalt på fjellet
- γ_w = vannets spesifikke vekt
- F = sikkerhetsfaktor
- γ_f = bergets spesifikke vekt
- α = terrenghelningen over proppen

Med $F=1,3$ vil nødvendig fjelloverdekning være 110 meter. Det vil si at den vertikale bergoverdekningen må være 130 meter.

Med den topografien som finnes over tunnelen må proppen plasseres "innenfor" (dvs nord for) kote 220. Dette tilsier at betongproppen må plasseres ca 270 meter inn i tunnelen.

Fra proppen drives tunnelen med stigning 1:6 opp mot enden av sjakta. Dette vil bli en ca 445 meter lang tunnel.

Total tunnellengde vil bli ca 715 meter.

Sjakt

Sjakt skal starte like oppstrøms damstedet og bores med 45° helning. Denne utføres som pilotboring med opprømming til prosjektert diameter. Pilotboret bores ned til enden av tunnelen og opprømmingskrona monteres på borestrengen. Lengden vil bli ca 170 meter lang.

Rør i grøft og adkomst

Rørtraséen vil bli plassert slik at det blir mest mulig graving i løse masser (myr/sand). Fra tunnelpåhugget vil traséen bli lagt i urmasser og delvis sprengt fjell de første ca 80 meterne. Videre vil det bli en ca 100 meter lang kombinasjonsgrøft ned til sandmassene under kote 45. Graving i sandmasser forventes å kunne gjennomføres på en ca 300 meter lang strekning. På nedsiden av RV17 vil grøfta kunne graves i myrmasser i ca 100 meter, mens de nederste ca 200 meterne må legges i en kombinert gravd/sprengt grøft.

Lengden på rørgrøfta vil bli ca 800 m

Vegen vil bygges i grøftettraséen. I øvre del av rørgatetraséen søkes vegen i størst mulig grad lagt rett opp mot påhugget. Vegen vil fjernes etter at anleggsarbeidene er avsluttet.

Oppsummering

Løsningen som vi har vurdert for inntak B er oppsummert i tabell 1 og sammenlignet med dataene for inntak alt A med tunell fra RV 17:

	Inntak alt B	Inntak alt A
	2010	Tunnel fra RV 17, 2009
Start tunnel kote, moh	90	20
Tunnel lengde, m	715	1200
Start skråsjakt kote, moh	286	
Start tunnel inntak		263
Lengde skråsjakt, Ø0,8 m	170	
Rør i tunnel, m	270	500
Rør i grøft, m	780	150

Tunneltverrsnitt

Det forventes å bygge tunnel med minimumstverrsnitt. I enkelte tilfeller er det bygget tunnel med et tverrsnitt ned mot 12 m². Normalt vil det imidlertid bli litt større, ca 14-15 m². Dette er et tverrsnitt som er optimalt med tanke på transport gjennom tunnelen.

Produksjon

Alternativene med inntak i alt B er beregnet i konsesjonssøknaden. Vi har derfor benyttet samme produksjonsberegning i alternativet som foreligger.

Det vil si produksjon på 8,1 GWh pr år og installert effekt på 1,9 MW.

Kostnader

I kostnadsberegningen har vi beregnet gjennomsnittlige grove kostnadstall basert på våre erfaringstall fra tilsvarende prosjekt gjennomført de siste 3 år. Nå er det en kostnadsendring i anleggsbransjen, og det kan ikke utelukkes at anleggskostnadene vil reduseres i 2011/2012.

Enhetsprisene vi har benyttet er som følger:

Sprengt grøft med vei:	kr 3500,- pr meter
Veg uten grøft:	kr 500,- pr meter
Trykkrør: GRP-rør, Ø 0,6 m:	kr1200,- pr m
Duktilt rør, Ø 0,6 m :	kr 2000,- pr m
Sprengning og normal sikring av tunnel:	kr 15.000,-
Bygging av betongpropp i tunnel:	kr 1.000.000,-
Rør i tunnel:	kr 2.000,- pr meter +rørpris
Pilotboring og opprømming av sjakt, Ø 0,6 m:	kr 8.000,- pr meter
Inntak:	kr 1 mill (sjaktinntak)
Sperredam:	kr 1,5 mill (20 m lang, 5 m høy)
Kraftstasjon (kr 30.000,- pr m2):	kr 2,5 mill
El mek:	kr 7,5 mill
Adm/planlegging (prosjektering og byggeledelse):	kr 2,5 mill

Tabell 2: Kostnader for de ulike alternativene. Alle tall i mill kr.

Alt 0 (Inntak A) er forslaget som ligger i konsesjonssøknaden.

Alt Tunnel fra RV 17 (Inntak A) ble vurdert i 2009

Alternativ trase med inntak alt B er presentert i foreliggende notat.

	Inntak A		Inntak B
	Alt 0	Tunnel fra RV 17, 2009	Alternativ trase med tunnel, oktober 2010
Inntak	1,2	1,0	1,0
Sperredam		1,5	1,5
Vannvei	4,89	22,6	16,8
Kraftstasjon, bygg	1,2	2,5	2,5
Kraftstasjon, elmek	6,08	7,5	7,5
Anleggskraft	0,78	0,78	0,78
Kraftlinje	0,2	0,2	0,2
Sum	14,3	36,0	30,3
Uforutsett	1,4	3,6	3,0
Adm/planlegg	0,89	2,5	2,5
Finansutg	0,66	1,9	1,27
Utbyggingskostnad	17,3	44,0	37,0
Produksjon, GWh	7,7	7,7	8,1
Utbyggingspris, kr/kWh	2,24	5,71	4,57

Miljøkonsekvenser

Det vises til vedlegg 1 for en begrunnet og mer utførlig beskrivelse av konsekvenser for miljø- naturressurser og samfunn.

Planendringen vil ha små negative konsekvenser for **flora** i området.

Planendringen vil ha små negative konsekvenser for **fauna** i området.

Planendringen vil ha små negative konsekvenser for **biologisk mangfold**.

Planendringen vil ha små negative konsekvenser for **landskap**.

Planendringen vil ikke medføre nye eller andre konsekvenser for **inngrepsfrie områder** enn prosjektet som er tildelt konsesjon.

Planendringen vil ha små negative konsekvenser for **kulturminner**.

Tiltaket vil ha ubetydelige negative konsekvenser for **landbruk** i området.

Det er forventet at tiltaket vil ha en liten negativ konsekvens for **vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**.

Tiltaket vil ha ubetydelig negative virkninger og ubetydelige konsekvenser for **friluftslivet** i området.

Planendringen vil ikke medføre nye eller andre konsekvenser for **reindrifta** i området sammenlignet med prosjektet som er tildelt konsesjon.

Planendringen vil ikke medføre nye eller andre **samfunnsmessige virkninger** enn prosjektet som er tildelt konsesjon.

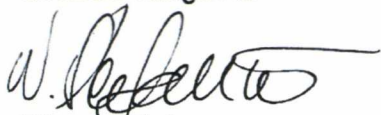
Vurdering

Alternativet med den nye plasseringen av kraftstasjonen og ny trase for vannvei viser at utbyggingsprisen er beregnet til kr 4,57 pr kWh.

Risikomessig vil alternativene med tunnel sannsynligvis ha større risiko enn bare rør i grøft, selv om bergmassen i området synes å være av god kvalitet og anses godt egnet for tunneldriving. For å vurdere risikoen med tunnelen må det utføres en nærmere studie av elementene som inngår.

Planendringen vil ha små konsekvenser for miljø-, naturressurser og samfunn forutsatt at foreslåtte avbøtende tiltak blir gjennomført.

SWECO Norge AS


Werner Stefanussen
Senior rådgiver


Trond Simensen
Miljørådgiver

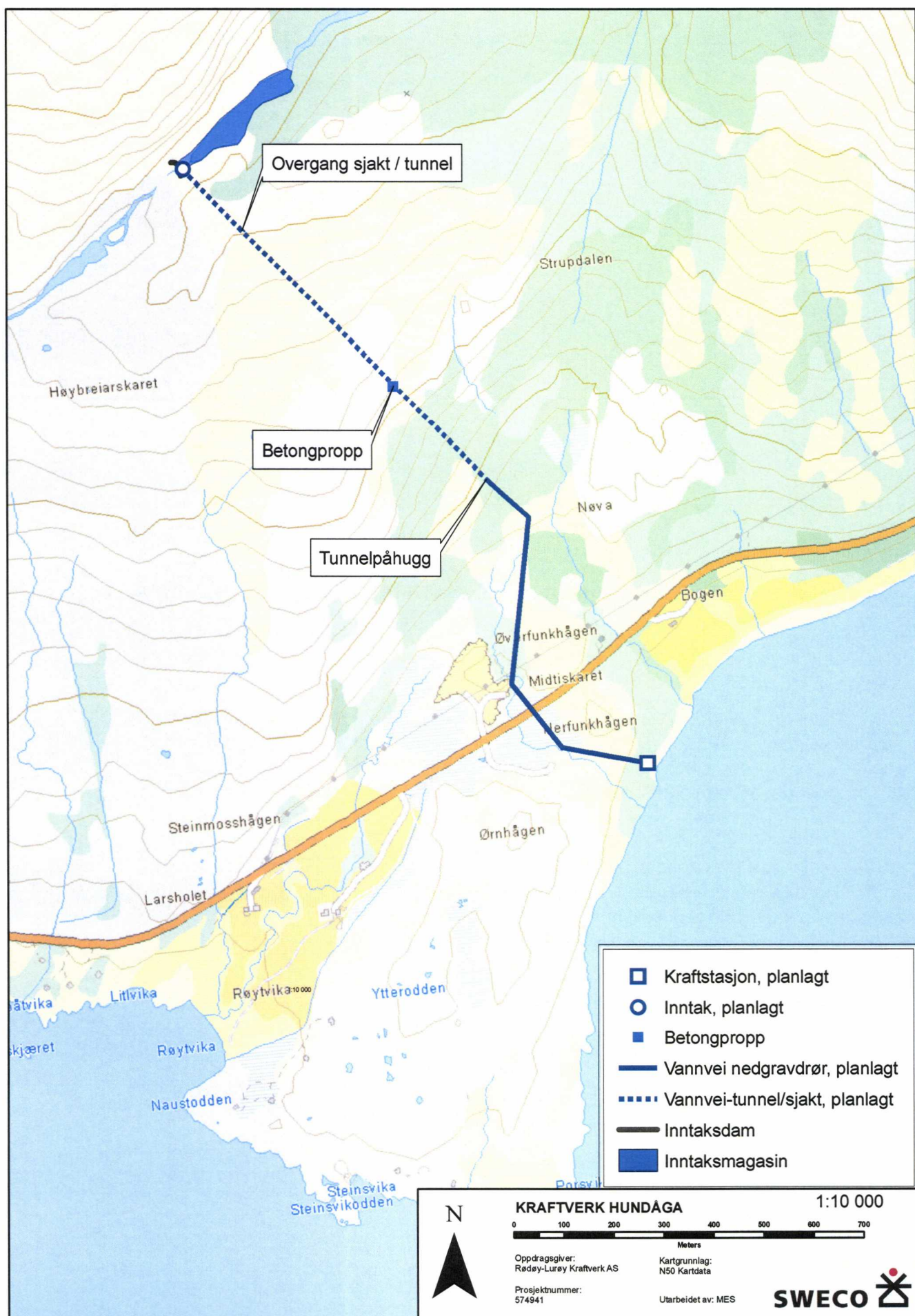
Kvalitetssikring ved Arne Rognes
Senioringeniør

Tegninger:

1. Oversiktskart med, traseer, inntak og kraftstasjon

Vedlegg:

1. Miljønotat



NOTAT

Hundåga kraftverk

Notat nr.:
575941-2

Dato
12.01.2011

Til: Rødøy-Lurøy kraftverk

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Thor Magne Hoff			

Fra:

Trond Simensen Sweco Norge AS

PLANENDRING - HUNDÅGA KRAFTVERK

VURDERING AV KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Bakgrunn og hensikt

Rødøy-Lurøy Kraftverk planlegger å bygge et nytt kraftverk i Hundåga i Lurøy kommune. Kraftverket har fått konsesjon til utbygging av kraftverket med vilkår om at vannveien skal legges i tunnel. En slik løsning av kraftverket er funnet for kostbar. Fra Rødøy-Lurøy Kraftverk er det nå fremlagt en alternativ løsning med å flytte kraftstasjonen lenger øst, og benytte inntak B som i opprinnelig alternativ. Løsningen er omtalt i Sweco-notat 574941-1.

Dette notatet beskriver konsekvenser for miljø-, naturressurser og samfunn for det nye utbyggingsalternativet. I notatet er konsekvensene sammenlignet med konsekvensene av prosjektet som er tildelt konsesjon.

Datagrunnlag og metode

Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger på informasjon fra

- Befaring i området 6.10.2010.
- Rapporten "Hundåga kraftverk - Dokumentasjon og vurdering av virkninger på biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Kristiansen 2005).
- Konsesjonssøknad Hundåga kraftverk (Rødøy-Lurøy Kraftverk 2007).
- Søk i ulike databaser (se kildeliste bak i notatet).

Metode

Konsekvenser av tiltaket er fastlagt med utgangspunkt i metoden som er beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006). Håndboka beskriver en trinnvis metode som innebærer oppdeling i:

- statusbeskrivelse
- verdisetting
- vurdering av tiltakets omfang
- vurdering av konsekvensgrad

Kriterier for fastsetting av verdi og vurdering av påvirkningens omfang for hvert enkelt fagtema baserer seg på gjeldende kriterier fra ulike offentlige veiledere og retningslinjer.

Influensområde

Områder som blir berørt av inntak og redusert vannføring i Hundåga er tidligere vurdert i forbindelse med konsesjonssøknaden og er ikke omtalt her. Influensområdet for miljøvurderingene i dette notatet er avgrenset til områder som blir berørt av ny utbyggingsplan med nedgravd rørgate, kraftstasjon og utløpsområde.

Influensområdene for de ulike miljø- og samfunnsinteressene varierer fra tema til tema og er omtalt under hvert enkelt fagtema, der det er relevant.

Flora og fauna

For flora og fauna er et influensområde på 100 meter fra fysiske inngrep vurdert, jfr. NVEs og DNs veileder (Korbøl m.fl. 2009).

Flora

Dagens situasjon

Berggrunnen i området består av granittisk gneis, en sur og hard bergart som gir opphav til en artsfattig vegetasjon. Vegetasjonen i området ble registrert under befaring 06.10.2010. Dette er utenfor vekstsesongen, men på befaringsdagen var det ennå mulig å identifisere en del typiske karplanter. Vegetasjonstype og naturtype var langt lettere å fastslå selv om det var sent i sesongen. Vegetasjonen i området for den planlagte rørtraséen er beskrevet med henvisning til områdene som er avmerket og nummerert i ortofoto i figur 1. Registrerte karplanter er gjengitt i botanisk artsliste i vedlegg 1.

1 Havstrandvegetasjon

Stein- og blokkstrand med tang og tare med strandrug som den dominerende plantearten. Over steinstranda finner vi en smal sone med strandeng dominert av ulike grasarter og med innslag av strandkjeks, gåsemure, m.m.

2 Blåbærbjørkeskog

Tett bjørkeskog med ung bjørk i tresjiktet og mye einer i busksjiktet. Dominerende arter i feltsjiktet er blåbær, skrubbær og krekling. Innslag av skogburkne og rogn.

3 Fuktig lynghei

Åpent parti med undervegetasjon dominert av lyng i veksling med torvmoser og lav, med røsslyng og blokkebær som dominerende arter. Tynt løsmassedecke, stedvis med berg i dagen. Innslag av vier og osp.

4 Fattig tuemyr

Fattigmyr dominert av av grasaktige vekster i veksling med torvmoser, flekker med rome og tuer med røsslyng, krekling, rypebær, blåbær, tyttebær og blokkebær. Innslag av bjørk.

5 Veikantvegetasjon

Veikantvegetasjon dominert av geitrams og ulike grasarter og med store bregner som skogburkne nederst i veifyllingene.

6 Bærlyng-fjellbjørkeskog

Sandavsetning i området gir veldrenert mark. Tørkesterke arter som røsslyng, tyttebær og ulike grasarter dominerer, med innslag av blåbær, bjønnekam, blokkebær, tepperot og gullris. Småvokst bjørk dominerer tresjiktet med innslag av en og annen osp, gran og rogn.

7 Fattig tuemyr

Fattigmyr dominert av torvmoser i veksling med grasaktige vekster. Flekkvis mye rome. Knauser, berg og tuer i kanten av myra med røsslyng, krekling, rypebær, blåbær, skrubbær, tyttebær og blokkebær og lys reinlav. Enkelte spredte og småvokste gran- og bjørketrær.

8 Gammel lauvskog

Steinur med stor blokkstein overgrodd med matter av ulike moser. Varieret treslagssammensetning av lauvtrær med mye lav og mose på stammene. Osp, bjørk, rogn og gran dominerer tresjiktet med noe einer i busksjiktet. Karplanter som sisselrot, perlevintergrønn, linnea, fugletelg, bringebær og skrubbær forekommer i tillegg til lyngartene blåbær, blokkebær, røsslyng, tyttebær og krekling. Se mer detaljert omtale under avsnitt om biologisk mangfold.

9 Plantet granskog

Tett plantet granskog. Bunnsjiktet består for det meste av barnåler, strø og rå humus, med flekker av skyggetålende moser.



Figur 1: vegetasjonstyper i området langs planlagt rørtrasé

pm03n 2008-05-16

Alt tyder på at floraen i området er helt ordinær. Den vurderes dermed å være av liten verdi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket vil føre til beslaglegging av areal. Vannveien utgjør det største arealbeslaget. Denne skal revegeteres etter utbygging. Påvirkningen på floraen i området forventes å være liten negativ.

Samlet vurderes påvirkningen på floraen i området å bli liten negativ i influensområdet. Når verdien er liten, vil konsekvensen bli liten negativ. **Planendringen vil ha små negative konsekvenser for floraen i området.**

Fauna

Dagens situasjon

Det er ikke gjort nye systematiske registreringer av faunaen i området i forbindelse med planendringen. Offentlig tilgjengelige databaser inneholder ingen registreringer av fugler, pattedyr eller annen fauna i området, verken livskraftige, truede eller sårbare arter. Nærmeste observasjoner av faunaen i området som er registrert i databasen Artskart, finner vi mellom Strupdalen og Bogafjellet vel en kilometer unna influensområdet. Seks fuglearter ble registrert i her i juni 2004: svarttrost, rødvingetrost, løvsanger, bjørkefink, gransanger og grønnsisik. Havørn og skjære ble registrert i Røytvika i mars 2010. Tjeld og stokkand er observert i fjorden i mars 2010. Alle er livskraftige arter i følge kriteriene i norsk rødliste fra 2010. Andre registrerte observasjoner i området ligger lenger enn 1,5 kilometer unna områder som blir berørt av planendringen.

I følge grunneierne drives det elgjakt i området, men ikke småviltjakt. Det foreligger ingen opplysninger om at det er observert større rovdyr innenfor det berørte området. Under befaringen 6. oktober 2010 ble det registrert et hi med flere utganger i en sandavsetning ca. 30 meter fra planlagt rørtrasé. Høyst sannsynlig er dette et revehi (figur 2). Ingen informasjon som har dukket opp, tyder på annet enn at faunaen i området som blir berørt av planendringen er helt ordinær.



Figur 2: Revehi i sandavsetning 30 meter fra planlagt rørtrasé.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet. Området vil da bli generelt mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som liten negativ i influensområdet.

Samlet vurderes påvirkningen på faunaen i området å bli liten negativ i influensområdet. Når verdien er liten, vil konsekvensen bli liten negativ. **Planendringen vil ha små negative konsekvenser for faunaen i området.**

Biologisk mangfold og verneinteresser

For biologisk mangfold er et influensområde på 100 meter fra fysiske inngrep vurdert, jfr. NVEs og DN's veileder (Korbøl m.fl. 2009).

Dagens situasjon

Verneområder

Planendringen med ny vannvei for Hundåga kraftverk berører ingen områder som er vernet eller foreslått vernet etter Naturmangfoldloven.

Truede eller sårbare arter

Søk på artskart og Naturbase har ikke avdekket informasjon om truede eller sårbare arter i influensområdet. Det er ikke registrert rødlistede arter i influensområdet som blir berørt av planendringen verken når det gjelder flora eller fauna.

Naturtyper

I en kartlegging av naturtyper i Lurøy kommune (Holtan, D. & Gaarder, G. 2008) ble det registrert 49 avgrensede lokaliteter som var vurdert til å være viktige for biologisk mangfold i kommunen. Ingen av disse berører influensområdet for Hundåga kraftverk. Nærmeste registrerte naturtype ligger mer enn 3 kilometer fra planområdet for kraftverket.

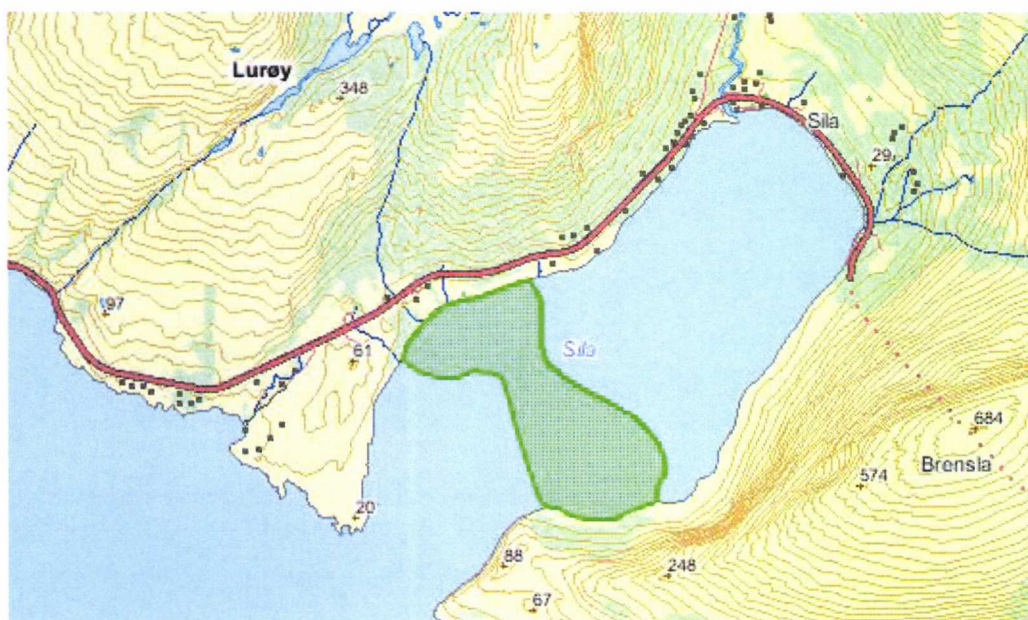
Øvre del av den planlagte rørtraséen går gjennom en steinur med stor blokkstein (se bilde i figur 3). Avgrensing av steinura er vist som område 8 i kartet over vegetasjonstyper i området (figur 1). Steinura er overgrodd med matter av ulike moser og har en varierende treslagssammensetning av lauvtrær med mye lav og mose på stammene. Osp, bjørk, rogn og gran dominerer tresjiktet med noe einer i busksjiktet. Karplanter som sisselrot, perlevintergrønn, linnea, fugletelg, bringebær og skrubbe forekommer i tillegg til lyngartene blåbær, blokkebær, røsslyng, tyttebær og krekling. Steinura kan klassifiseres som "gammel lauvskog" (F07) med utformingen "gammelt ospeholt". Gammel lauvskog er en av 56 naturtyper som er ansett å være viktige for biologisk mangfold (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Det er imidlertid lite død ved og ingen hule trær i området, og stammedimensjonene tyder ikke på svært høy alder eller stort kontinuitetspreg. Kun vanlig forekommende lavararter ble samlet inn på befaring. Det er lite sannsynlig at det er tale om en særlig verdifull utforming av naturtypen, men det kan være potensial for funn av biotoper og organismegrupper knyttet til f.eks. osp som et "rikbarksamfunn". Naturtypen er vurdert til å være av middels verdi for biologisk mangfold.

Når det gjelder marine naturtyper er det registrert en israndavsetning i fjorden Sila ved utløpet fra den planlagte kraftstasjonen. Israndavsetningen har utformingen "glasialt påvirkta sjøbunn" og er vurdert til å være viktig (naturbase.no). Israndavsetninger er vurdert som viktige marine naturtyper fordi substratet skiller seg fra omgivelsene. Dette resulterer i variasjon i flora og fauna i forhold til omkringliggende områder. Dybdekart fra nettstedet Mareano viser at toppen av avsetningen ligger 3-5 meter under havnivå i området ved den planlagte kraftstasjonen og 10-12 meter under havnivå midt i fjorden. Verdi: middels

Influensområdet vurderes samlet sett å være av middels verdi for biologisk mangfold (på grunn av to registrerte naturtyper med middels verdi).



Figur 3: Steinura nedenfor tunnelpåhugget kan klassifiseres som "gammel lauvskog (F07)" som er en av 56 naturtyper som er antatt å være viktige for biologisk mangfold



Figur 4: Grønt område viser avgrensning av israndavsetningen i Sila. Avsetningen er vurdert som en viktig marin naturtype av utformingen "glasialt påvirka sjøbunn".

pm03n 2008-05-16

Konsekvenser av planendringen

Planendringen vil føre til beslaglegging av areal langs vannveien. Denne skal revegeteres etter utbygging. Negativ påvirkning på det biologiske mangfoldet får vi i øvre del av rørtraséen hvor steinura med gammel lauvskog må sprenges vekk, og hvor skogen må avvirkes langs en strekning på 65 meter. Rørtraséen vil gå i kanten av den viktige naturtypen. Atkomstveien søkes lagt i størst mulig grad rett opp mot tunnelpåhugget. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å være middels til liten negativ.

Toppen av israndavsetningen i fjorden Sila som er vurdert som en viktig marin naturtype, ligger 3-5 meter under havnivå i området ved den planlagte kraftstasjonen. Utløpet fra kraftstasjonen vil være i havnivå. På grunn av høydeforskjellen mellom utløpet og israndavsetningen er det svært lite sannsynlig at vannstrømmen fra utløpet vil føre til graving eller erosjon i israndavsetningen. Planendringen vil derfor ha ubetydelige konsekvenser for den viktige marine naturtypen.

Samlet vurderes påvirkningen på biologisk mangfold å bli liten negativ i influensområdet. Når verdien er middels, vil konsekvensen bli liten negativ. **Planendringen vil ha små negative konsekvenser for biologisk mangfold.**

Fisk og ferskvannsbiologi

Den nye rørtraséen vil ikke medføre fysiske inngrep eller endring av vannføringen i nye vassdrag. **Planendringen vil ikke medføre nye eller andre konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi enn prosjektet som er tildelt konsesjon.**

Landskap og inngrepsfrie områder

Landskap

Influensområde

Planendringen vil gi inngrep i et annet landskapsrom enn det som er berørt i det konsesjonsgitte prosjektet. Influensområdet som blir berørt av planendringen omfatter landskapsrommet omkring fjorden fjorden Sila.



Figur 5: Landskapsområdet omkring Sila sett fra vestsiden av fjorden innover mot fjordbotnen. Området for kraftstasjonen er planlagt nede ved fjorden midt i bildet.

Landskapets hovedform

Sila er en kort fjordarm som ender i en fjordbotn. Området omkring fjorden utgjør et klart avgrenset og oversiktlig landskapsrom, med en tydelig u-form og en innsnevring ved utløpet i den større fjorden Sjona. Fra fjorden stiger det bratt opp mot fjellene som avgrenser landskapsrommet. Fjellene danner en ujevn silhuett hvor særlig tinderekken med Hatten, Breitinden (946 moh) og Brensla er landemerker i nord og øst. Strandflaten langs fjorden består av en smal stripe som skrår ganske bratt ned mot fjorden.

Landskapets småformer

Berggrunnen i området langs elva består av granittisk gneis. Store nakne flater med blankskurt berg i dagen er synlige i fjellsidene. Skredmateriale og rasmark finnes i flere partier i overgangen mellom fjellsidene og liene ned mot fjorden. I liene nederst ved fjorden er det løsmasser av varierende mektighet, for det meste hav- og fjordavsetninger og marine strandavsetninger. I Strupdalen på vestsiden av fjorden finner vi morenemasser.

Fjord, vann og vassdrag

Fjordarmens vannspeil er områdets samlende element, og ligger som en langstrakt korridor i sørvest-nordøstlig retning. Fjordløpet er smalt. Enkelte mindre vassdrag drenerer ut i fjorden med Silaelva som det største vassdraget innerst i fjorden. Vassdragene er omgitt av vegetasjon og preger landskapsopplevelsen i liten grad med unntak av perioder med svært høy vannføring.

Vegetasjon

Den næringsfattige berggrunnen gir opphav til en karrig vegetasjon. Skog omkranser fjorden opp til om lag 400 moh. med en mosaikk av skinnere flater med berg i dagen, myr

eller glissen tresetting mellom mer jevnt tresatte partier. Bjørk er dominerende treslag, men på den frodigere vestsiden av fjorden finnes sammenhengende partier med osp, rogn og gråor. Området har enkelte plantefelt med gran som utgjør en sterk kontrast til den naturlige løvskogen. Skogdekningen avtar gradvis opp fjordsidene med skoggrense på ca. 400 moh. Mot toppene dominerer snau hei- og rabbevegetasjon i veksling med bart fjell.

Jordbruksmark

Jordbruksmark finner vi som på de marine avsetningene langs fjorden, først og fremst mellom Skogan og Bogen på vestsida av fjorden, og ved Elvebakken innerst i fjorden. Her finner vi både fulldyrka jord med grasproduksjon og noe innmarksbeite.

Bygninger og tekniske anlegg

Det som fins av bebyggelse og tekniske anlegg ligger spredt langsetter fjorden og framstår som relativt små og underordna miljøer i fjordlandskapet. Mest synlig er små gardstun, enkelthus og/eller naust omgitt av lysåpen innmark. Bygningsmiljøene er konsentrert i fjordbotnen og på vestsiden av fjorden. Riksvei 17, "Kystriksveien", er et viktig landskapselement fra tunnelmunningen øst for fjordbotnen og langs vestsiden av fjorden. En kraftlinje følger veien på deler av strekningen. Det er rester av sandtak i fjordavsetningene vest for Rv. 17 ved Bogen.

Landskapskarakter

Området oppleves som et klart avgrenset landskapsrom, atskilt fra det langt større fjordløpet Sjona utenfor. Det er utsyn mot fjordområdene lengre ut, men ikke mot det åpne havet i vest. Vekslingen mellom skog, jordbruksområder og fjellmasivene omkring fjorden gjør at området oppleves som variert, både i form og innhold. Området gir et godt og samlet helhetsinntrykk skapt gjennom et oversiktlig landskapsrom, god avgrensning og ulike natur- og kulturelementer i god balanse. Granplantefelt trekker imidlertid helhetsinntrykket noe ned, da de som vegetasjonselement mer enn noe annet framstår som iøynefallende fremmedelement blant øvrig vegetasjon. Landskapet har gode kvaliteter, men er ikke enestående i regionen.

Landskapsregion: 29 Kystbygdene i Helgeland og Salten

Underregion: 29.2 Midtre Helgelandskysten.

Verdi: Middels (B1)

Konsekvenser for landskap

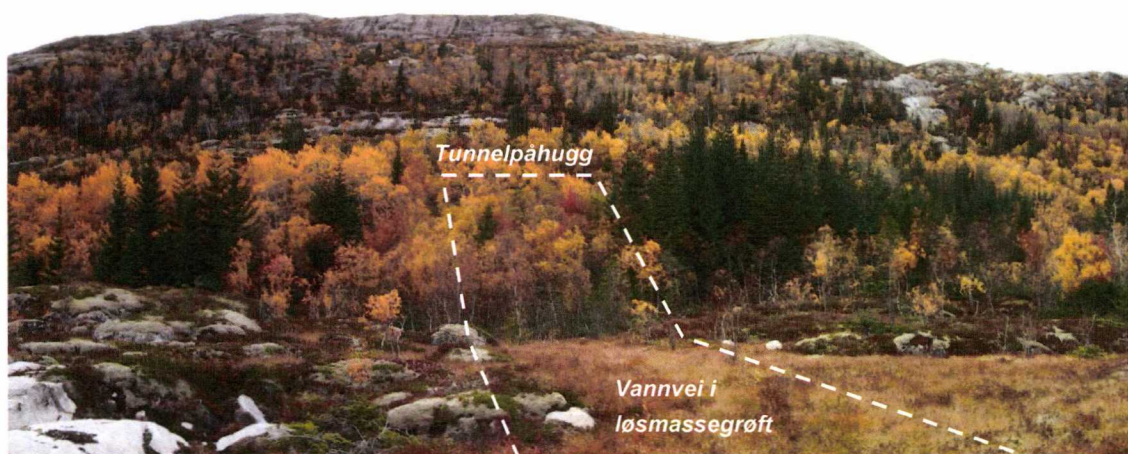
Vegetasjonen langs rørtraséen må ryddes i en 20 meter bred sone. Den øvre del av rørtraséen vil bli det mest synlige landskapsinngrepet som følge av utbyggingen. I dette området stiger terrenget, slik at ryddegaten blir eksponert mot et større landskapsrom. Avvirkning av granplantefeltet nord for tunnelpåhugget vurderes ikke som et negativt landskapsinngrep, da plantefeltet i dag framstår som et fremmedelement i skogbildet. Inngrepene i øvre del av rørtraséen vil være synlig i søndre del av landskapsrommet omkring Sila. En rygg øst for Strupdalen vil hindre innsyn fra områdene innerst i fjordbotnen.

Fra knekkpunktet vel hundre meter sør for tunnelpåhugget og ned til utløpet ved fjorden er terrenget slakt. Her vil traseen gå gjennom åpne myrområder hvor det ikke er nødvendig å avvirke skog. Kontrasten til omkringliggende områder blir liten og inngrepet vil kun være synlig på nært hold. Vanntilgangen i området er god, og i løpet av noen få år vil det igjen være etablert et vegetasjonsdekke i traséen. Rørtraséen medfører bare mindre partier med sprengning, slik at terrenget kan føres tilbake til normalt tilstand på mesteparten av strekningen.

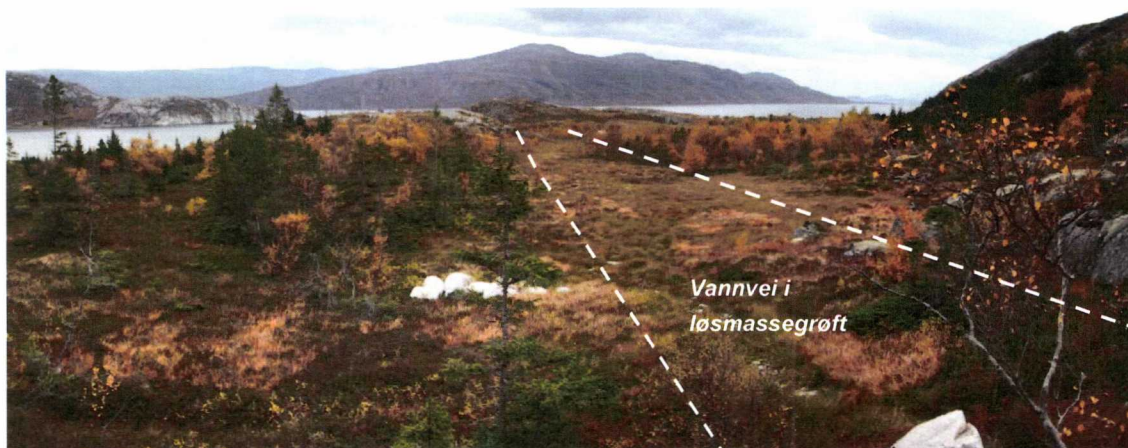
Det finnes i dag flere naust og sjøhus langs fjorden og kraftstasjonen vil med god utforming føye seg naturlig inn i landskapsbildet langs fjorden. Tunnelmasser vil fraktes ut av området og brukes i bygging av molo/kai utenfor området. Det vil ikke bli massedeponier i området som følge av planendringen. Inngrepene vil bli lite synlige fra Rv. 17 og vil ikke påvirke landskapsopplevelsen for dem som kjører Kystriksveien.



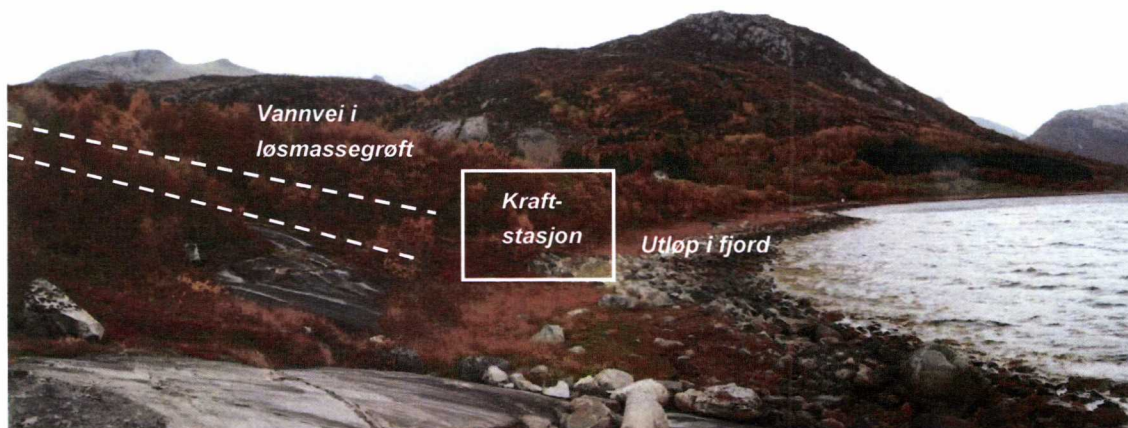
Figur 6. Oversiktsbilde som viser alle landskapsinngrepene forbundet med planendringen.



Figur 7: Øvre del av rørtraséen og området ved påhugg. Atkomstveien søkes i størst mulig grad lagt rett opp mot påhugget.



Figur 8: Rørtrasé over fattigmyr på nordsiden av Rv. 17



Figur 9: Kraftstasjonsområdet. Bygningen vil føye seg naturlig inn sammen med andre sjøhus og naust langs fjorden.

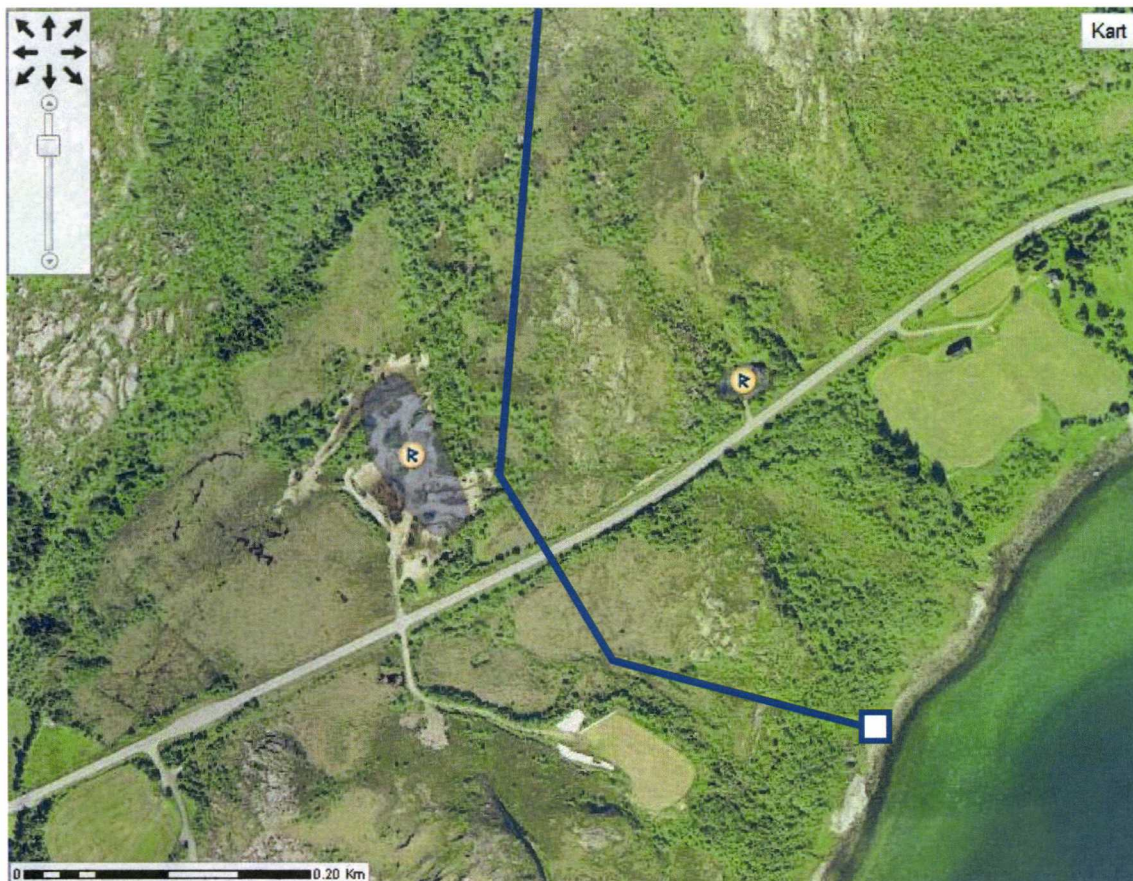
Samlet sett er tiltaket godt tilpasset omgivelsene og vil i liten grad medføre negative landskapsendringer. I sum forventes en liten negativ påvirkning på landskapet, i første rekke på grunn av inngrepene i øvre del av rørtraséen. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet i området. **Planendringen vil ha små negative konsekvenser for landskap.**

Inngrepsfrie områder

Området for planendringen berører ikke inngrepsfrie områder (INON-områder). **Planendringen vil ikke medføre nye eller andre konsekvenser for inngrepsfrie områder enn prosjektet som er tildelt konsesjon.**

Kulturminner

Det finnes to automatisk fredede kulturminner i umiddelbar nærhet til rørtrasén som er foreslått i planendringen. Begge gjelder såkalte "bosetning-aktivitetsområder (se figur 10).



Figur 10: Automatisk fredede kulturminner i området omkring kraftstasjonen. Kilde: Askeladden (Riksantikvaren).

Begge kulturminnene nærmest rørgaten ligger like nord for Rv. 17 og gjelder gamle boplasser. Dette er fornminner der Tromsø museum i 1980 gjorde løsfunn av bl.a. pilespliss og avslag av kvartsitt i overflaten i flygesandsfelt mellom lyngrabber. Det er i dag uklart hvilken tilstand kulturminnene er i. Kulturminnene vurderes som representative for epoken og inngår i et miljø med noe tidsdybde. Middels verdi.

Forutsatt at kulturminnene merkes i felt og sikres i byggeperioden, vil det være mulig å unngå direkte fysisk berøring. Tiltaket vil ha liten negativ påvirkning på kjente kulturminner, noe som gir liten negativ konsekvens. **Planendringen vil ha små negative konsekvenser for kulturminner.**

Landbruk

Tiltaket berører ikke områder med dyrka mark, verken fulldyrka mark eller innmarksbeite. Tiltaket berører kun uproduktiv skog og skog med middel eller lav bonitet. Opparbeiding av rørtraséen vil føre til avvirking av ca 3 dekar uproduktiv skog, ca 5 dekar skog med lav bonitet og 0,7 dekar skog med middels bonitet (Skog og landskap). Det drives ikke skogbruk i området i dag, og dette arealbeslaget vurderes å være ubetydelig. I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en ubetydelig negativ påvirkning.

Området har liten verdi for landbruk. Planendringen vil ha ubetydelig negative virkninger. **Tiltaket vil ha ubetydelige negativ konsekvenser for landbruket i området.**

Vannkvalitet, vannforsynings og resipientinteresser

Det er en drikkevannskilde til tre boliger i området som ligger i den indre Halsbekken. Denne vil ikke bli berørt av rørtraséen. Det ligger også en drikkevannkilde for et hyttefelt med 13 hytter like nord for tunnelpåhugget. Denne kilden nordøst for rørtraséen i den øvre delen av traséen ved tunnelpåhugget. Vi forutsetter at nødvendige tiltak vil bli gjort i detaljplan- og anleggsfasen for å hindre forurensing av denne drikkevannskilden.

Dersom nødvendige tiltak settes i verk i anleggsperioden anser vi faren for forurensing av drikkevann som liten. **Det er forventet at tiltaket vil ha en liten negativ konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

Brukerinteresser

Området som blir berørt av ny rørtrasé ligger 1-1,5 kilometer unna planlagte inngrep for prosjektet som er tildelt konsesjon. Opplysninger fra grunneiere i området forteller at bruken av området til friluftsliv ikke skiller seg fra opplysningene om området som er konsesjonssøkt. Siden Hundåga kraftverk ble konsesjonssøkt, har grunneierne i Sila

startet elgjakt i området i et vald som strekker seg fra Hundåga til tunnelmunningen i fjordbotnen ved Sila. Elgjakta kan bli berørt av arbeidene i anleggsfasen, men for øvrig vil ikke planendringen påvirke muligheten til å drive friluftaktiviteter i området verken i driftsfasen eller i anleggsfasen.

Området har liten verdi for friluftsliv. **Tiltaket vil ha ubetydelig negative virkninger og ubetydelige konsekvenser for friluftslivet i området.**

Samiske interesser

Rødøy-Lurøy Kraftverk og Hestmannen og Strandtindene reindbeitedistrikt hadde møte om planendringen 13. oktober 2010. Reinbeitedistriktet ble orientert om bakgrunnen for at utbygger ønsket å sende inn endringssøknad for prosjektet. Kartutsnitt hvor ny trase for vannvei og tunnelinnslag var inntegnet ble overlevert. Formålet med møtet var å orientere Reinbeitedistriktet om planene før endelig endringssøknad ble sendt ut på høring.

Reindriftsinteresser i området er vist på kart i figur 11. Planendringen berører de samme reindriftsinteressene som det konsesjonsgitte prosjektet. **Planendringen vil ikke medføre nye eller andre konsekvenser for reindriften i området sammenlignet med prosjektet som er tildelt konsesjon.**



Figur 11: Reindriftsinteresser i området. Gul krysskravur viser drivingslei/flyttlei i en 100-200 meter bred sone på sørsiden av Rv 17. Ellers er hele utredningsområdet markert som høstbeite (skrå lilla skravur) og høstvinterbeite (skrå brun skravur). Kilde: www.reindrift.no (Reindriftsforvaltningen).

pm03n 2008-05-16

Samfunnsmessige virkninger

Planendringen vil ikke medføre nye eller andre samfunnsmessige virkninger enn prosjektet som er tildelt konsesjon.

Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftledning vil legges i jordkabel i rørtraséen. Planendringen vil ikke medføre nye eller andre samfunnsmessige virkninger enn prosjektet som er tildelt konsesjon.

Forslag til avbøtende tiltak

- Det er viktig at de to kulturminnene ved Rv. 17 sikres i anleggsperioden med en buffersone for å unngå fysisk berøring.
- Naturlig revevegetering bør benyttes som revevegeteringsmetode for rørtraséen
- Revehiet ved rørtraséen (Koordinat 414928, 7357331 WGS 84, UTM-sone 33) bør sikres i anleggsperioden for å unngå å ødelegge habitatet.
- I detaljplanfasen må behovet for spesielle tiltak vurderes for å hindre forurensning av drikkevannskilde for hytteområde i anleggsperioden.
- Det er viktig å hindre unødvendige inngrep i steinura nedenfor tunnelpåhugget, da dette er en naturtype som har betydning for biologisk mangfold i området. Detaljplan for landskap og miljø bør vise konkrete tiltak for å minimere inngrepene i steinura i anleggsfasen. Ved anlegging av sprengt grøft gjennom steinur, bør en del overgrodde storsteiner plukkes vekk, mellomlagres og legges tilbake over traséen. Dette vil gi et bedre utgangspunkt for å ivareta det biologiske mangfoldet knyttet til naturtypen, og det vil være positivt for landskapsopplevelsen.

Sweco Norge AS 15.11.2010.2010

Trond Simensen
Landskapsarkitekt, Cand. agric.

Per Ivar Bergan (kvalitetssikring)
Biolog, Cand. scient.

Vedlegg: botanisk artsliste for Hundåga

Kilder

Holtan, D. & Gaarder, G. 2008. Kartlegging av naturtyper i Lurøy kommune, Nordland. Miljøfaglig Utredning rapport 2008:10.

Kristiansen J. N. 2005. Hundåga kraftverk. Dokumentasjon og vurdering av virkninger på biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk.

Stefanussen, W. 2010 Hundåga kraftverk alternativ løsning. Sweco-rapport 575941-1.

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006. Oppdatert 2007.

Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.

Korbøl, A., Kjellefold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Databaser på internett:

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Riksantikvaren. www.riksantikvaren.no

Reindriftsforvaltningen. www.reindrift.no

Norges geologiske undersøkelse. www.ngu.no

Naturbase og inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). www.dirnat.no

Skogoglandskap: www.skogoglandskap.no

Muntlige kilder

Grunneier Asle Karstensen

Vedlegg 1 Botanisk artsliste fra befaring 06.10.2010	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bløkkebær
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	Dunbjørk, vanlig bjørk
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmariehånd
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams
<i>Picea</i> sp.	Gran
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Argentina anserina</i>	Gåsemure
<i>Thelypteris phegopteris</i>	Hengeving
<i>Andromeda polyfolia</i>	Hvitlyng
<i>Empetrum nigrum</i>	Krekling
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte
<i>Populus tremula</i>	Osp
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome
<i>Arctistaphylos alpinus</i>	Rypebær
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Polypodium vulgare</i>	Sisselrot
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Snømyrull
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr
<i>Ligusticum scoticum</i>	Strandkjeks
<i>Leymus arenarius</i>	Strandrug
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Salix</i> sp.	Vier

pmd3n 2008-05-16