



**Tippområder i Maldal, Sauda kommune.
Konsekvensutredning av endret arealbruksplan
på flora, vegetasjon og naturtyper.**

Rapport J. B. Jordal nr. 5-2007

Rapport J. B. Jordal nr. 5-2007

Utførende konsulent: Biolog John Bjarne Jordal	Kontaktperson: John Bjarne Jordal	ISBN-nummer (pdf-versjon): 978-82-92647-19-8
Finansiert av: Norconsult/Saudafallene	Kontaktperson: Bernt Østnor	Dato: 15.09.2007
Referanse: Jordal, J. B. 2007. Tippområder i Maldal, Sauda kommune. Konsekvensutredning av endret arealbruksplan på flora, vegetasjon og naturtyper. <i>Rapport J. B. Jordal nr. 5-2007</i> , 19 s.		
Referat: Biolog John Bjarne Jordal har utført en konsekvensutredning innenfor temaet naturtyper/vegetasjon/flora i forbindelse med Saudafallene sine planer om utbygging av Maldalselva i Sauda kommune, Rogaland, og tilhørende steintippområder. Utredningen tar for seg status og konsekvenser for naturtyper i et område hvor det foreslås endret arealbruksplan. Det er foreslått avbøtende tiltak.		
Emneord: Vannkraftutbygging Konsekvensutredning Biologisk mangfold Naturmiljø		

Forsidebilder:

Øverst t.v.: Storamyrr er et større område med fattig bakkemyr, den regnes som naturtype kystmyr (tippalternativ A og B).

Nederst t.v.: Bekken fra Rausibotnen danner et parti med en bekkedal og en liten foss hvor mosefloraen er interessant (tippalternativ C).

Øverst t.h.: Ovenfor Storamyrr mot Vardanuten ligger noen nordvendte berghamrer med interessant lav- og moseflora (tippalternativ B).

Nederst t.h.: Samme bekkedal som bildet t.v., her er mange lave bergvegger med oseaniske moser.

Foto: John Bjarne Jordal ©

FORORD

På oppdrag av Norconsult har jeg utført en tematisk konsekvensutredning innenfor naturtyper/vegetasjon/flora i forbindelse med endring av arealbruksplan ved Maldal, Sauda kommune. Rapporten skal sammen med andre fagrapporter tjene som grunnlag for en best mulig utforming og lokalisering av anlegget i forbindelse med detaljplanlegging og gjennomføring av prosjektet. Rapporten er basert på metodikken i Håndbok nr. 140 fra Statens vegvesen (ny versjon 2006) og Håndbok nr. 13 fra Direktoratet for naturforvaltning (ny versjon 2007).

Kontaktperson hos Norconsult har vært Bernt Østnor.

Øksendal, 14.09.2007

John Bjarne Jordal
biolog

INNHold

1 SAMMENDRAG.....	4
2 INNLEDNING.....	5
3 UTBYGGINGSPLANENE.....	6
3.1 Utbyggingsalternativer.....	6
3.2 Anleggsvirksomheten.....	6
4 METODE OG DATAGRUNNLAG.....	7
4.1 Utredningsprogram.....	7
4.2 Utredningsområdet.....	7
4.3 Datagrunnlag og metode.....	7
5 STATUS OG VERDIER.....	10
5.1 Generell beskrivelse naturmiljø.....	10
5.3 Naturtype- og vegetasjonsområder.....	11
6 EFFEKTER OG VIRKNINGER.....	13
6.1 Alternativ A - tippområde aust for Storamyrt mot Vardanut.....	13
6.2 Alternativ B - tippområde på Storamyrt.....	14
6.3 Alternativ C - tippområde i bekken fra Rausibotnen.....	14
7 OPPSUMMERING/RANGERING.....	15
8 AVBØTENDE TILTAK.....	16
9 KILDER.....	17
9.1 Litteratur.....	17
9.2 Internett.....	17
10 VEDLEGG - LOKALITETSBESKRIVELSER.....	18

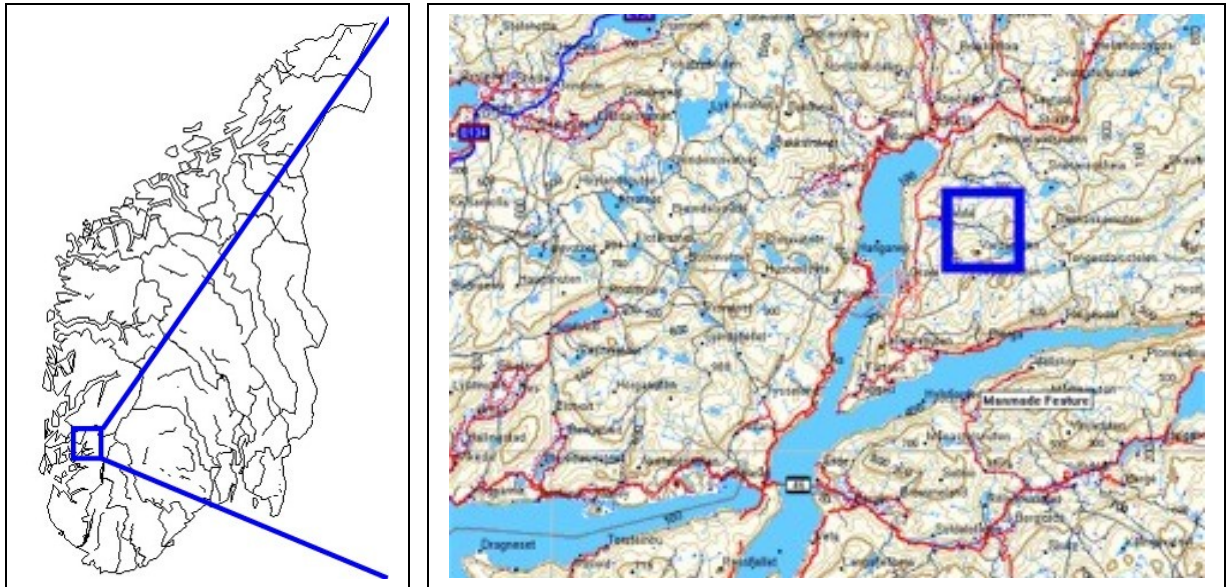
1 SAMMENDRAG

Bakgrunn	På oppdrag av Norconsult har jeg utført en tematisk konsekvensutredning innenfor naturtyper/vegetasjon/flora i forbindelse med endring av arealbruksplan ved Maldal, Sauda kommune. Planarbeidet har sammenheng med en pågående, konsesjonsgitt kraftutbygging i regi av Saudafallene. Rapporten skal sammen med andre fagrapporter tjene som grunnlag for en best mulig utforming og lokalisering av anlegget i forbindelse med detaljplanlegging og gjennomføring av prosjektet.
Utbyggingsplanene	Tiltaket som skal utredes gjelder plassering av tunnelmasse i tippområder øst for Maldal. Det foreligger tre alternativer.
Metode	Utredningsprogrammet (Norconsult 2007) beskriver hva som skal utredes. Utredninga følger metodikken i håndbok nr. 140, revidert utgave (Statens vegvesen 2006). Det er utført innsamling av eksisterende data, feltbefaringer, verdisetting av lokaliteter, omfangsvurdering og konsekvensvurdering. Det viktigste metodegrunnlaget for verdisetting av naturtypelokaliteter er gitt i håndbok nr. 13 om kartlegging av naturtyper fra Direktoratet for naturforvaltning. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive areal med spesielle verdier. Verdiskalaen som er brukt omfatter liten, middels og stor verdi. Omfanget av tiltaket, dvs. graden av påvirkning, er vurdert etter en sjudelt skala - fra stort og middels negativt omfang, lite negativt og intet omfang, til lite, middels og stort positivt omfang. Til sist er konsekvensene utredet etter en nidelt skala, ut fra en sammenstilling av verdier og vurdering av omfang. I tillegg er det foreslått tiltak som kan avbøte/ redusere eventuelle negative konsekvenser av tiltaket.
Registreringer	Registreringer av prioriterte naturtyper etter DN-metoden er utført i og inntil planområdet. Det er ikke påvist rødlistearter eller truede vegetasjonstyper. Tre naturtypelokaliteter er avgrenset og gitt middels verdi, en <i>kystmyr</i> , en <i>nordvendt kystberg og blokkmark</i> og en <i>bekkekløft og bergvegg</i> .
Konsekvenser	De største konsekvensene for prioriterte naturtyper oppstår ved arealtap. Fyllingene kan i varierende grad påvirke 1-flere av de tre avgrensede lokalitetene.
Rangering	Alt. A og B har begge middels negativ konsekvens (- -). Alt. A kommer litt dårligere ut enn B fordi det påvirker en lokalitet mer. Alternativ C ødelegger en bekkekløftlokalitet av middels verdi og får stor negativ konsekvens (- - -). Samlet sett er alternativ B minst uheldig.
Avbøtende tiltak	Det er foreslått enkelte avbøtende tiltak for å redusere de negative konsekvensene. Biologiske hensyn er mulige og ønskelige, og kan redusere konfliktgraden.
Kilder	Benyttede kilder er listet opp.
Vedlegg	I vedlegget er det gitt utfyllende beskrivelser av naturtypelokaliteter, på en form som er tilpasset DN's Naturbase.

2 INNLEDNING

Formål	Denne utredningen skal gi oppdragsgiver og offentlige myndigheter mulighet til å vurdere effekter og konsekvenser av de planlagte tippområdene i forbindelse med endret arealbruksplan for utbygging av Maldalselva. Sammen med andre temautredninger skal utredningen bidra til en best mulig utforming av tiltaket.
Formelle krav	Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold til de tema som det framgår skal utredes i utredningsprogrammet (Norconsult 2007) og som er fastsatt i kontrakt. Rapporten følger metodikken i håndbok nr. 140 om konsekvensutredninger, revidert utgave fra Statens vegvesen (2006).

3 UTBYGGINGSPLANENE



Figur 1. Planområdet ligger på østsida av Saudafjorden i Rogaland.

3.1 Utbyggingsalternativer

Tiltaket som skal utredes gjelder tippområder for tunnelmasse i forbindelse med kraftutbygging av Maldalselva i Sauda. Områdets lokalisering regionalt framgår av figur 1. Plankartet som ligger til grunn er i målestokk 1:2500 og er datert 29.06.2007. Dette er gjengitt i figur 2 under punkt 5.3.2.

Alternativ A. Dette alternativet ligger inntil foten av Vardenut 560-580 m o.h. Plassering framgår av figur 2. Det er detaljtegnet i to versjoner (datert 29.06.2007) som ikke gjengis i denne rapporten, A1 med 140.000 m³ masse og overflate 28 dekar, og A2 med 80.000 m³ masse og overflate 15,5 dekar.

Alternativ B. Dette alternativet ligger på Storamyr 495-510 m o.h. Plassering framgår av figur 2. Det er detaljtegnet i to versjoner (datert 29.06.2007) som ikke gjengis i denne rapporten, B1 med 140.000 m³ masse og overflate 20,5 dekar, og B2 med 80.000 m³ masse og overflate 28 dekar.

Alternativ C. Dette alternativet ligger i dalen til bekken fra Rausibotnen (uten navn på økonomisk kart). Plassering framgår av figur 2. Det er detaljtegnet i to versjoner (datert 29.06.2007) som ikke gjengis i denne rapporten, C1 med 140.000 m³ masse og overflate 21 dekar, og C2 med 80.000 m³ masse og overflate 13,5 dekar.

3.2 Anleggsvirksomheten

Anleggsvirksomheten vil kreve inngrep i større arealer enn selve tippet. Det skal bygges vei opp fra Maldal til valgt tippområde. Det behøves også oppstillings- og lagringsplass til rigging og utstyr, det skal lages et påhogg for tunnel, og masse skal transporteres fra påhogg til tippområde.

4 METODE OG DATAGRUNNLAG

4.1 Utredningsprogram

Grunnlaget for utredninga er utredningsprogrammet (Norconsult 2007). Formålet med utredningsprogrammet er bl.a. å

- beskrive alternative løsninger for endret arealbruksplan
- beskrive tema som skal utredes i denne forbindelse

4.2 Utredningsområdet

Utredningsområdet er definert som summen av planområdet og influensområdet til tiltaket.

Planområde	Planområdet består av alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen og tilhørende virksomhet. Planområdet framgår av utredningsprogrammet og grunnlagskart i målestokk 1:2500 datert 29.06.2007 som jeg har mottatt fra oppdragsgiver.
Influensområde	Både naturtyper og arter utenfor planområdet kan bli influert av tiltaket enten permanent eller i anleggsfasen. Dette kan skyldes forstyrrelser, barrierevirkninger, endringer av hydrologiske forhold m.m. Prioriterte naturtyper er vurdert og avgrenset inntil en viss avstand fra planområdet. Noen arealer kan også bli berørt indirekte som følge av nye driftsveger i landbruket m.m.

4.3 Datagrunnlag og metode

4.3.1 Datagrunnlag

Eksisterende informasjon	Såvidt vites finnes ikke tilstrekkelig og relevant informasjon fra tidligere om utredningsområdet.
Feltarbeid	Jeg foretok befaring i området 18.08.2007. Formålet med befaringen var å få en oversikt over naturverdiene i utredningsområdet, samtidig som spesielt viktige områder ble kartlagt og kartfestet. Mesteparten av utredningsområdet er befart til fots.
Kvalitet/mangler	Befaringene har gitt et tilfredsstillende datagrunnlag for å vurdere planene innenfor de tema som skulle utredes. Manglene er særlig knyttet til artsmangfold som er tidkrevende å undersøke, som virvelløse dyr, moser og sopp.
Dokumentasjon	Funn av spesielt interessante arter er innsamlet og vil bli overlatt til ett av de naturhistoriske museene.

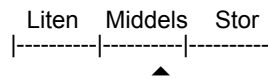
4.3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Denne konsekvensutredningen er basert på en standardisert og systematisk prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Statens vegvesen 2006).

Trinn 1 – Verdi	Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor de berørte temaene. Verdien
-----------------	--

til lokaliteter/forekomster blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi (se eksempel under).

Verdivurdering



Verdisetting av tema Naturmiljø følger metoden i figur 6.16 s. 190 i (Statens vegvesen 2006). Denne metoden er delvis bygd på mer detaljerte verdissettingsmetoder andre steder. I denne utredningen er følgende kilder for klassifisering av naturen brukt som støtte:

- Naturtyper (DN 2007 på Internett)
- Rødlistearter (Kålås 2006)
- Truete vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001)

Den kilden som gir grunnlag for høyeste verdi blir avgjørende for en lokalitets samlede verdi. For diskusjon av metoder for verdissetting av naturtyper vises det til Direktoratet for naturforvaltning (2007). Lokalt plasseres der i kategoriene A (svært viktig), B (viktig) eller C (lokalt viktig). Kriterier for verdissetting etter Statens vegvesen (2006) er oppsummert i tabell 1. Som et viktig hjelpemiddel for identifikasjon, avgrensing og verdissetting av naturmiljø er det brukt *signalarter*. Dette er arter som er spesielt knyttet til eller kjennetegner spesielle naturtyper, og de gir ofte gode indikasjoner på områdenes verdi.

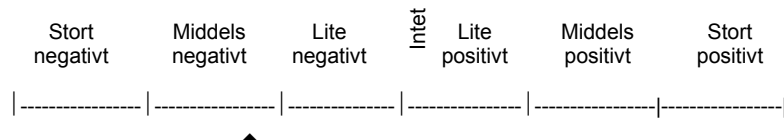
Tabell 1. Kriterier for vurderinger av naturmiljøets verdi, identisk med figur 6.16 i Statens vegvesen (2006).

Områdetype	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtypeområder/vegetasjonsområder	-Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	-Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold

Trinn 2 – Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere konsekvensenes omfang (et planlagt tiltaks potensielle påvirkning av naturområder). Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og tida som følger etter, da fyllingene bare ligger der.

Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksempel under).



Kriteriene for omfangsvurdering angis på s. 192 i Statens vegvesen (2006) og gjengis nedenfor:

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.
Arter (planter og dyr)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter, eller deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter, eller forringe deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter, eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.

Trinn 3 - Konsekvens: Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Plassering på skalaen bedømmes på basis av en "konsekvensvifte", presentert i figur 6.5 på s. 142 i Statens vegvesen (2006). Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens (se under). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-". De tre undertemaer blir vurdert samlet, og det temaet som får størst negativ konsekvens blir utslagsgivende for samlet konsekvensgrad.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydeleg/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Oppsummering

Kapitlet med selve konsekvensvurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema. Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av konsekvensomfang og en samlet konsekvensvurdering for hvert alternativ. Her rangeres også alternativene.

5 STATUS OG VERDIER

5.1 Generell beskrivelse naturmiljø

Beliggenhet	Planområdet ligger på østsida av Saudafjorden i Sauda kommune, Rogaland. For flora/vegetasjon/naturtyper er influensområdet avgrenset til en smal sone rundt planområdet.
Arealbruk	Planområdet består i grove trekk av skog, myr, bekker og små bergvegger. Skogen nyttes i noen grad til skogbruk. Ellers forekommer vanlig fritidsbruk i form av turgåing m.m.
Landskap	Terrenget innenfor planområdet består av vestvendte, slakke lier og bekkedaler opp mot fjellet. Det berørte arealet ligger hovedsakelig i høydeintervallet 480-550 moh.
Klima	Området har en årsnedbør på trolig litt over 2000 mm i året (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993a), noe som i nasjonal sammenheng er mye. Middelfemperaturen ligger i januar trolig bare litt under 0 °C (Aune & Det norske meteorologiske institutt 1993), noe som er gunstig for frostfølsomme arter av moser, og dessuten for hinnebregne. Det er rundt 220 dager med minst 0,1 mm nedbør i året (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993b), noe som også er mye i nasjonal sammenheng. Klimaet må derfor sies å være fuktig og vintermildt, dvs. oseanisk.
Biogeografi	Planområdet ligger i MB - mellomboreal vegetasjonssone (høydegrense for MB i området er ca. 600 m) og dessuten i O2 - klart oseanisk vegetasjonsseksjon, men grenser mot O3h - sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon, humid underseksjon (Moen 1998, s. 94 og 126).
Berggrunn, løsmasser	Berggrunnen i utredningsområdet er stort sett næringsfattige prekambriske bergarter (grunnfjell) (Sigmond 1975). I området mellom Maldalsvatnet og Lauvåsnuten, hovedsakelig på nordsida av Maldalselva, er det avmerket metamorfe vulkanitter. Sør for Maldalselva ser bergartene ut til å domineres av ulike gneistyper. Løsmassene består stort sett av morenemasse (grus/stein) og evt. et lag med myrtorv eller podsolfjord øverst.

5.3 Naturtype- og vegetasjonsområder

5.3.1 Vegetasjon og flora.

Vegetasjon

Området er preget av basefattig jordsmonn med trivielle og vidt utbredte vegetasjonstyper. En god del av utredningsområdets areal består av fattige bakkemyrer med bjørneskjegg, blåtopp, rome og klokkelyg, og med varierende innslag av bjørk og furu. Dette gjelder særlig Storemyr med tilgrensende myrområder på sørsida av Maldalselva som berøres av alternativene A og B. Ellers forekommer en del bjørkeskog med vegetasjon av blåbærtype og dels blåtopp. Vegetasjonen framgår i grove trekk av markslagskartet med tilhørende tegnforklaring (figur 2). Imidlertid anses en del av arealet øst for Storamyrt som myrdominert selv om det er klassifisert som løvskog på markslagskartet.

Flora

På grunn av det basefattige jordsmonnet er artsutvalget av karplanter trivielt. Derimot gir det oseaniske klimaet grunnlag for en del kystbundne arter av moser og lav som dels er kravfulle og har begrenset utbredelse i landet. I Ryfylke er enkelte av disse artene vanligere enn på resten av Vestlandet. De forekommer særlig i naturtypene "bekkekløft og bergvegg" og "nordvendte kystberg og blokkmark", se detaljerte beskrivelser av artsforekomster i beskrivelsene av lokalitetene i vedlegg bakerst i rapporten.

Truete vegetasjonstyper

Fremstad & Moen (2001) presenterer en oversikt over vegetasjonstyper som regnes som truet i Norge, vurdert etter IUCN-kriteriene. Det ble ikke funnet truete vegetasjonstyper i planområdet.

5.3.2 Prioriterte naturtyper

Generelt

I DN-håndbok nr 13 (DN 2007, 2. utgave på Internett) klassifiseres den norske naturen i 7 hovednaturtyper: havstrand/kyst, kulturlandskap, myr, ferskvann/våtmark, skog, rasmare, berg og kantkratt, og fjell. Innenfor disse er det så beskrevet et antall prioriterte naturtyper. Lokaltiteter med de ulike typer er nærmere omtalt og verdivurdert i neste avsnitt.

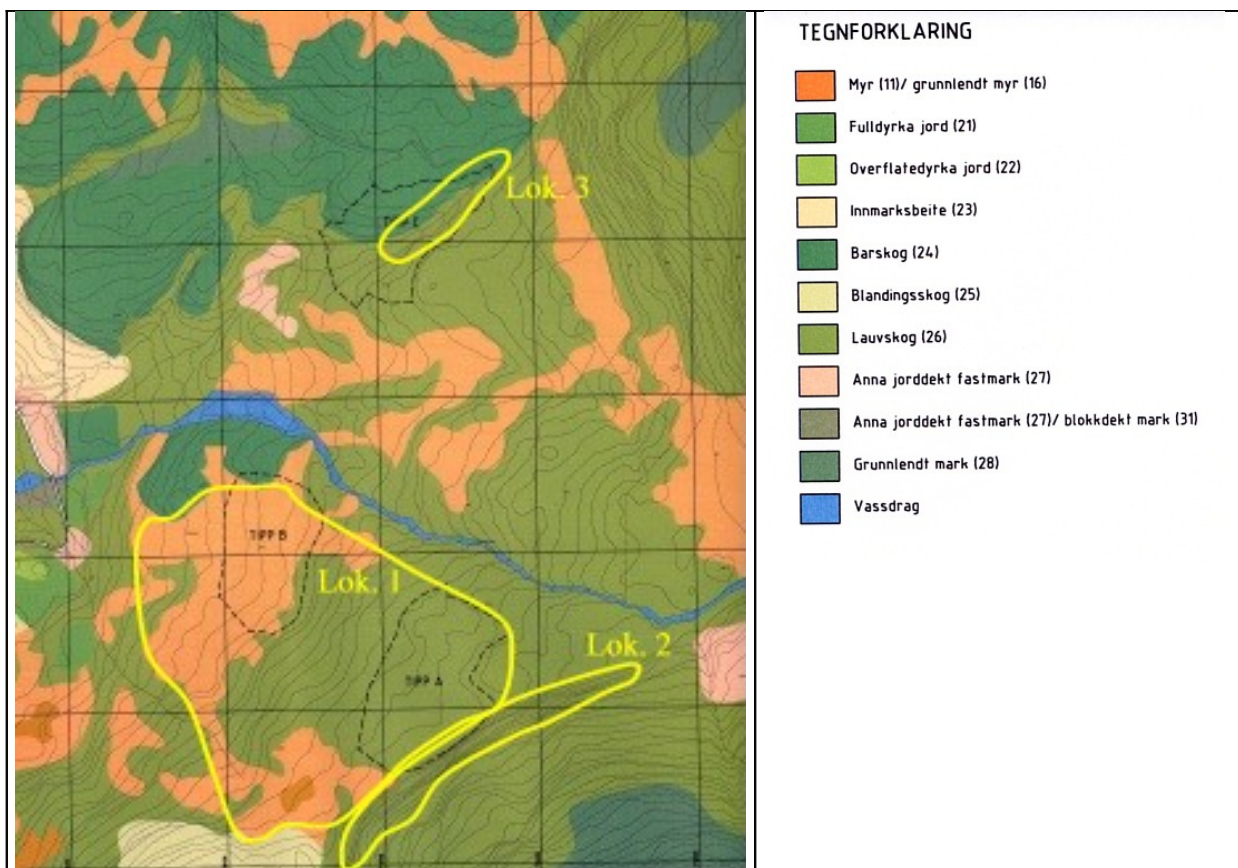
Naturtypelokaliteter

Det er funnet 3 lokaliteter som er verdisatt til C (lokalt viktig), dvs. middels verdi etter Statens vegvesen (2006). Grunnlaget for plassering i denne kategorien er at disse lokalitetene har en viss verdi, men sannsynligvis ikke så stor at den tilfredsstiller kriteriene til verdi B (viktig) i DN (2007).

Naturtypelokalitetene er omtalt i tabell 2 og avgrenset på kart (figur 2). Supplerende informasjon finnes i vedlegg.

Tabell 2. Verdivurdering av lokaliteter i utredningsområdet, tema prioriterte naturtyper. For detaljerte beskrivelser: se vedlegg.

Nr	Navn	Grunnlag for verdisetting	Verdi
1	Storamyrt	Metodikk: DN (2007), kystmyr verdisatt til C-lokalt viktig.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
2	foten av Vardanuten	Metodikk: DN (2007), nordvendte kystberg og blokkmark verdisatt til C-lokalt viktig.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲
3	bekken fra Rausibotnen	Metodikk: DN (2007), bekkekløft og bergvegg verdisatt til C-lokalt viktig.	Liten Middels Stor ----- ----- ----- ▲



Figur 2. Markslagskart for planområdet på Maldal, datert 29.06.2007. Tipp A, B og C er inntegnet med svart, stiplet linje. Gule streker viser de tre naturtypelokalitetene 1 (Storamyra), 2 (foten av Vardanuten) og 3 (bekken fra Rausibotnen). Lokalitetene er alle gitt *middels verdi* (C=lokalt viktig etter DN 2007). Ikke avgrensede områder antas å ha *liten verdi*.

5.3.3 Rødlistearter

Nasjonale rødlistearter er opplistet i den nye nasjonale rødlista (Kålås et al. 2006). Det ble ikke påvist rødlistearter i planområdet.

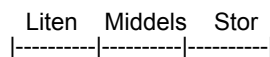
6 EFFEKTER OG VIRKNINGER

6.1 Alternativ A - tippområde aust for Storamyra mot Vardanut

6.1.1 Lokalitet 1: Storamyra

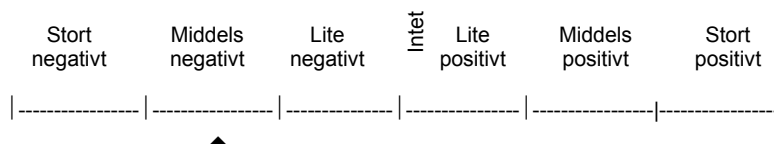
Verdi

Kystmyr av middels verdi, jf. detaljert beskrivelse i vedlegg.



Omfang

Ved alternativ A1 (28 dekar) og A2 (15,5 dekar) vil øvre deler av myra bli fylt opp av stein, nordlige deler blir også påvirket av ytterligere veiutbygging i forhold til dagens enkle traktorvei, og deler av den blir derfor sterkt påvirket. De delene som blir igjen nedenfor vil kunne påvirkes noe av endrete hydrologiske forhold. Tiltaket representerer trolig en påvirkning av middels negativt omfang i forhold til nullalternativet fordi det vil *svekke viktige biologiske sammenhenger*. Påvirkninga blir litt mindre av A2 enn av A1.



Konsekvens

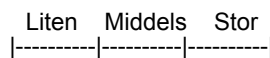
Inngrepet medfører trolig at store deler av lokaliteten vil bli ødelagt. Dette representerer en middels negativ konsekvens.

Konsekvens: Middels negativ (- -)

6.1.2 Lokalitet 2: foten av Vardanuten

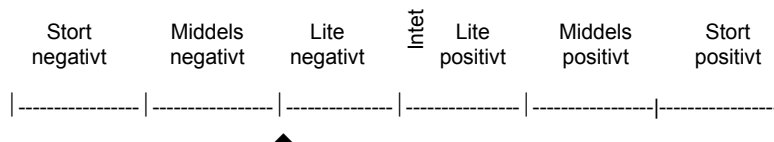
Verdi

Nordvendte kystberg og blokkmark av middels verdi, jf. detaljert beskrivelse i vedlegg.



Omfang

Ved alternativ A1 (28 dekar) og A2 (15,5 dekar) vil deler av myra inntil berget bli endret til en åpen, treløs flate, noe som vil kunne tenkes å representere en endring av lokalklimaet med økt uttørking som resultat. Tiltaket representerer trolig en påvirkning av lite til middels negativt omfang i forhold til nullalternativet, ettersom påvirkninga er usikker.



Konsekvens

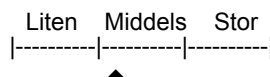
Det kan skje at noen av de fuktrevende artene på bergveggene tørker ut og forsvinner. Dette representerer en liten til middels negativ konsekvens.

Konsekvens: Liten/middels negativ (- / - -)

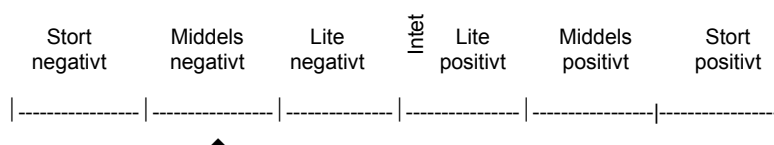
6.2 Alternativ B - tippområde på Storamyra

6.2.1 Lokalitet 1: Storamyra

Verdi Kystmyr av middels verdi, jf. detaljert beskrivelse i vedlegg.



Omfang	Ved alternativ B1 (20,5 dekar) og B2 (28 dekar) vil deler av myra bli fylt opp av stein, nordlige deler blir også påvirket av ytterligere veiutbygging i forhold til dagens enkle traktorvei, og den blir derfor delvis ødelagt. De delene som blir igjen nedenfor vil kunne påvirkes noe av endrete hydrologiske forhold. Bare de delene som blir igjen ovenfor vil kunne forbli noenlunde intakte. Tiltaket representerer trolig en påvirkning av middels negativt omfang i forhold til nullalternativet fordi det vil svekke <i>viktige biologiske sammenhenger</i> .
--------	--



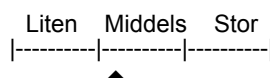
Konsekvens	Inngrepet medfører trolig at betydelige deler av lokaliteten vil bli ødelagt. Mindre deler kan "overleve" alt etter hvordan anleggsarbeidet utføres. Ødeleggelse vil skje sikrere og raskere enn ved nullalternativet og representerer en middels negativ konsekvens.
------------	---

Konsekvens: Middels negativ (- -)

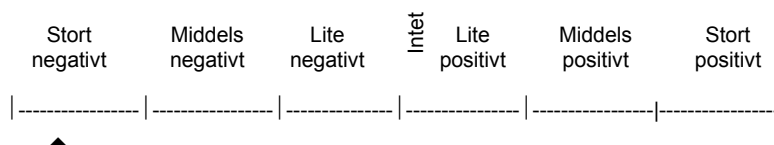
6.3 Alternativ C - tippområde i bekken fra Rausibotnen

6.3.1 Lokalitet 3: bekken fra Rausibotnen

Verdi Bekkekløft og bergvegg av middels verdi, jf. detaljert beskrivelse i vedlegg.



Omfang	Ved alternativ C1 (21 dekar) og C2 (13,5 dekar) vil omtrent hele lokaliteten bli fylt opp av stein (hele ved alternativ C1), og den blir derfor helt ødelagt. Tiltaket representerer en påvirkning av stort negativt omfang i forhold til nullalternativet, fordi det vil <i>bryte biologiske sammenhenger</i> .
--------	--



Konsekvens	Inngrepet medfører etter all sannsynlighet at lokaliteten vil bli ødelagt. Dette representerer i dette tilfellet en stor negativ konsekvens.
------------	--

Konsekvens: Stor negativ (- - -)

7 OPPSUMMERING/RANGERING

Nedenfor oppsummeres verdier og konsekvenser i tabell 3, med en rangering av alternativer. Samlet konsekvensvurdering og rangering kommenteres etter tabellen.

Tabell 3. Sammenstilling av verdier og konsekvensvurdering fordelt på ulike områder og alternativer. Verdi: M=middels. 0=lokaliteten berøres ikke.

Naturmiljø					
Lok.	Navn	Verdi	Alt. A	Alt. B	Alt. C
1	Storamyrr	M	--	--	0
2	Foten av Vardanuten	M	-/-	0	0
3	Bekken fra Rausibotnen	M	0	0	---
Samlet konsekvensvurdering			--	--	---
Rangering			2	1	3

Konsekvenser

De viktigste negative konsekvensene ved alt. A er at deler av det avgrensa myrområdet (lokalitet 1) blir ødelagt, og dessuten at lokalitet 2 (foten av Vardanut) sannsynligvis vil påvirkes negativt. Alt. B har på lignende måte som alt. A en sterkt negativ påvirkning på lokalitet 1, men vil ikke som i A påvirke lokalitet 2. Alternativ C vil helt ødelegge lokalitet 3, men påvirker ikke de to andre lokalitetene.

Rangering

Framstillinga i tabell 3 tyder på at alt. B har minst negative konsekvenser, fulgt av alt. A, mens alt. C har størst negative konsekvenser.

8 AVBØTENDE TILTAK

Generelt	Avbøtende tiltak blir vanligvis gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser. I det følgende beskrives mulige tiltak som har som formål å redusere prosjektets negative konsekvenser i influensområdet.
Midlertidige anlegg	Bruk av verdifulle naturområder til riggområder og til midlertidig lagring av utstyr og masse, bør unngås. Midlertidige lagringsplasser og anleggsarealer bør i størst mulig grad lokaliseres til areal som skal benyttes permanent i ettertid (parkeringsplass, vegareal m.v.). I tilfeller der slike arealer praktisk sett ikke kan benyttes, bør en primært ta i bruk areal der marka allerede har vært forstyrret av inngrep i nyere tid og dermed ikke har verdifullt naturmiljø. Eksempel på slike areal er allerede utfylte områder og dyrka mark. Alternativt benyttes naturarealer som ikke er avgrenset på figur 2, og som følgelig har <i>liten verdi</i> .
Revegetering	Fyllinger og skjæringer bør så langt som mulig få en naturlig innvandring av stedegen flora. Innsåing av fremmede plantearter og dessuten fremmede genetiske varianter av stedegne plantearter representerer en uønsket spredning av slike arter og genetisk materiale. Revegetering bør så langt som mulig skje naturlig, dvs. <i>helst ingen tilsåing av fremmed frømateriale</i> . I den internasjonale Biodiversitetskonvensjonen har Norge forpliktet seg til å begrense spredning av ikke stedegne arter og genetisk materiale, og dette bør følges opp også her. Alternativt bør frømateriale som benyttes være av sorter som vokser naturlig i Sør-Norge. NVE bør pålegge utprøvinger av revegetering uten bruk av importert frømateriale.

9 KILDER

9.1 Litteratur

- Aune, B. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Månedstemperatur 1:7 mill. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.6. Statens kartverk.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave ([http://www.naturforvaltning.no/archive/ attachments/02/123/Hndbo001.pdf](http://www.naturforvaltning.no/archive/attachments/02/123/Hndbo001.pdf))
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU rapport botanisk serie 2001-4, 231 s.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993a. Årsnedbør 1961-1990. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993b. Nedbørhyppighet 1:7 mill. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.3. Statens kartverk.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006: Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. Utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget. 1230 s.
- Miljøverndepartementet 2001. St.meld. nr. 42 (2000-2001). Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning. 220 s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Norconsult 2007. Maldal. Utredningsprogram for endret arealbruksplan. Rapport nr. 4069900 - RD001. Revisjon 3. 24 s.
- Sigmond, E. M. 1975. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Saida 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser Del I-IV. Håndbok 140 (revidert utgave). 290 s.

9.2 Internett

- <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/> (DN's Naturbase)
- http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm (database over funn av mosearter i Norge)
- http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm (database over funn av sopparter i Norge)
- <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm> (database over funn av lavararter i Norge)

Omtalen av hver lokalitet følger et standardisert system som igjen følger opplegget til håndbok nr. 13 fra Direktoratet for naturforvaltning (revidert Internett-utgave 2007) for kartlegging av prioriterte naturtyper.

10.1 Maldal: Storamyr (kystmyr)

Kartblad:	1314 III Sauda
UTM (EUREF 89):	LM 521 114
Høyde over havet:	480-580 m
Hovednaturtype:	Myr
Naturtype:	Kystmyr
Prioritet:	C (lokalt viktig)
Mulige trusler:	Fysiske inngrep
Undersøkt/kilder:	18.08.2007, JBJ

Områdebeskrivelse

Generelt: Lokaliteten består av Storamyr med tilliggende myrområder østover mot fjellfoten ved Vardanut. Noe av arealet i østre del er markert som løvskog på økonomisk kart, men er i virkeligheten myrdominert med mindre bjørkeholt. Området ligger øst for parkeringsplassen ved Maldal.

Vegetasjon: Vegetasjonen er dominert av fattige bakkemyrer med bjørneskjegg, blåtopp, rome og klokkeling. Furu og bjørk forekommer spredt. Østlige deler mot Vardanuten har noe mosaikk mellom fattigmyr og bjørkeskog med blåtopp og blåbærdominert vegetasjon. På enkelte tørrere knauser forekom røsslyng og rypebær.

Kulturpåvirkning: En traktorvei passerer i myras nordlige kant mot Maldalselva. Myrene har vært beitet i lang tid og kanskje også slått i tidligere tider. Ved undersøkelsen i 2007 ble det observert streifbeiting av sau som i liten grad vises i myrvegetasjonen.

Artsfunn: Artsutvalget er relativt trivielt. Noterte plantearter var: bjørneskjegg, blokkebær, blåbær, blåtopp, duskull, einer, einstape, engkvein, fjelløyentrøst, flekkmariland, fugletelg, hengeving, klokkeling, krekling, krypvier, kvitlyng, molte, rogn, rome, rundsoldogg, rundsoldogg, røsslyng, skogsnelle, slåttestarr, smyle, smørtelg, stjernestarr, stri kråkefot, sveltestarr, tepperot, torvull, tyttebær og ørevier.

Verdisetting: Kystmyr defineres som intakt myr i kystområdene (mest vegetasjonsseksjon O3, men også seksjon O2). Storamyr ligger trolig i seksjon O2, men området grenser til O3. Kravet til verdi B (viktig) er intakt myr over 50 dekar i sørboreal vegetasjonssone eller i pressområder i mellomboreal sone. Myra ligger i mellomboreal. Det kan være tvil om mellomboreal sone i Sauda kommune og Maldalsområdet bør defineres som pressområde (kraftutbygging, hyttebygging). Det er planer om hyttebygging i Maldalsområdet opp til Storamyr (Bernt Østnor pers. medd.). Området blir under noe tvil verdsett til C (lokalt viktig) på grunn av at det kanskje ikke tilfredsstiller kriteriene til B (viktig) i DN (2007).

Skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er at man unngår fysiske inngrep og påvirkning av de hydrologiske forholdene i myras nedbørfelt.

10.2 Maldal: foten av Vardanuten (nordvendte kystberg og blokkmark)

Kartblad:	1314 III Sauda
UTM (EUREF 89):	LM 523 102
Høyde over havet:	580-620 m
Hovednaturtype:	Rasmark, berg og kantkratt
Naturtype:	Nordvendte kystberg og blokkmark
Prioritet:	C (lokalt viktig)
Mulige trusler:	Fysiske inngrep
Undersøkt/kilder:	18.08.2007, JBJ

Områdebeskrivelse

Generelt: Lokaliteten ligger øst for Maldal og består av nord-nordvestvendte berghamre øst for Storamyr ved foten av Vardanuten. Klimaet er oseanisk og fuktig, og lokaliteten er avgrenset som naturtype "nordvendte kystberg og blokkmark", en type som karakteriseres av oseaniske arter av lav, moser og i noen grad karplanter.

Vegetasjon: På selve berget forekommer en spredt og usammenhengende vegetasjon av moser og lav (bergvegg av basefattig utforming, F2b; Fremstad 1997). Under berget ligger en liten steinur med storbregnevegetasjon.

Kulturpåvirkning: Lokaliteten er lite kulturpåvirket med unntak av litt streifbeiting i bergerota.

Artsfunn: Mest interessant var funn av skrukelav, som er relativt uvanlig i Rogaland (lavdatabasen på Internett). Ellers ble det påvist korallav, kystjammose *Plagiothecium undulatum*, fleinlåmose *Dicranodontium denudatum*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, kysttornemose *Mnium hornum*, rødmuslingmose *Mylia taylorii*, rustmose *Tetralophozia setiformis*, mattehutremose *Marsipella emarginata* m.m. I den vesle ura i bergerota vokste skogburkne, skogstjerneblom, skjørlok og gaukesyre.

Verdisetting: Flere oseaniske og fuktikrevende lav og moser forekommer. Området blir verdisatt til C (lokalt viktig) på grunn av at den kanskje ikke tilfredsstiller kriteriene til B (viktig) i DN (2007), men likevel har biologiske verdier. **Skjøtsel og hensyn:** Det er ønskelig at lokaliteten blir liggende mest mulig upåvirket av inngrep, bl.a. vil inngrep rett foran bergveggen kunne påvirke lokalklimaet, og da særlig fuktighetsforholdene, på en uheldig måte.

10.3 Maldal: bekken fra Rausibotnen (bekkekløft)

Kartblad:	1314 III Sauda
UTM (EUREF 89):	LM 523 108
Høyde over havet:	510-540 m
Hovednaturtype:	Skog
Naturtype:	Bekkekløft og bergvegg
Prioritet:	C (lokalt viktig)
Mulige trusler:	Fysiske inngrep
Undersøkt/kilder:	18.08.2007, JBJ

Områdebeskrivelse

Generelt: Lokaliteten ligger nordøst for parkeringsplassen ved Maldal, og nord for Maldalselva og stien til Maldalsstølen. Den utgjør en del av bekkedalen til bekken fra Rausibotnen (ikke navngitt på økonomisk kart). Denne bekkedalen inkluderer skog, småmyrer, bekkeløp, en liten foss som faller ned i en liten kløft, og diverse små berghamre. Lokalklimaet er fuktig, og både jord, steiner, berg og trestammer har en rikelig påvekst av moser. **Vegetasjon:** Bekkedalen er kledd med glissen skog, for det meste med bjørk med innslag av rogn. På nordsida av bekkedalen vokste en del furu. Undervegetasjonen var dels blåtopp- eller blåbærdominert, og dels litt rikere med bregner og skogstorkenebb.

Kulturpåvirkning: Bekkedalen er lite kulturpåvirket med unntak av streifbeiting av sau. Det forekom litt død ved av hovedsakelig bjørk, som tyder på relativt lite hogst i senere tid.

Artsfunn: Mest interessant er mosefloraen, bestående av bl.a. heimose *Anastrepta orcadensis*, småstylte *Bazzania tricenata*, storstylte *Bazzania trilobata*, grannkrekmose *Lepidozia pearsonii*, fleinljåmose *Dicranodontium denudatum*, kystjamnemos *Plagiothecium undulatum*, kysttornemos *Mnium hornum*, rødmslingmose *Mylia taylorii*, rustmose *Tetralophozia setiformis* m.m. De fleste av disse er mer eller mindre oseaniske, og storstylte og grannkrekmose er ganske gode indikatorer på et meget fuktig lokalklima. Av karplanter ble det notert stort sett trivielle arter: bjørk, bjørnekam, blåbær, blåtopp, einer, furu, gullris, hengeving, rogn, rome, skogrørkvein, skogstorkenebb, smyle, smyle, smørtelg, stormarimjelle og stri kråkefot. Skogrørkvein og skogstorkenebb er indikatorer på litt rikere skog.

Verdisetting: Lokaliteten blir verdisatt til C (lokalt viktig) på grunn av at den kanskje ikke tilfredsstiller kriteriene til B (viktig) i DN (2007), men den har likevel biologiske verdier.

Skjøtsel og hensyn: Det er ønskelig at lokaliteten blir liggende mest mulig upåvirket av inngrep.