

Skredsikring av E6 Indre Nordnes - Skardalen

Konsekvensutredning, vurdering av kulturmiljø og naturmiljø

**Geir Helge Systad
Elin Rose Myrvoll
Hans Tømmervik
Audun Rikardsen
Karl-Birger Strann**

**NINA Norsk Institutt for naturforskning
NIKU Norsk Institutt for Kulturminneforskning**

NINA•NIKUs publikasjoner**NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:****NINA Fagrapport****NIKU Fagrapport**

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

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding**NIKU Oppdragsmelding**

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

Opplaget er begrenset, normalt 50-100.

Temahefter

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

Opplag: Varierer

Fakta-ark

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

Opplag: 1200-1800

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

Systad, G.H., Tømmervik, H., Rikardsen, A., Strann, K.-B. & Myrvoll, E.R. 2000. Skredsikring av E6 Indre Nordnes - Skardalen. Konsekvensutredning, vurdering av kulturmiljø og naturmiljø. – NINA-NIKU Oppdragsmelding 668: 1 - 58.

Tromsø, November 2000.

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1179-3

Forvaltningsområde:

Naturinngrep

Kulturinngrep

Impact assessment

Rettighetshaver ©:

Stiftelsen Norsk institutt for naturforskning og kulturminneforskning (NINA•NIKU)

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Kjell-Einar Erikstad

NINA-NIKU, Tromsø

Design og Layout:

Geir Helge Systad

Opplag: 100

Kontaktadresse:

NINA-NIKU

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 04 00

Fax: 77 75 04 01

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 18235

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Statens Vegvesen, Troms vegkontor

Forord

I forbindelse med utarbeidelse av "Kommunedelplan skredsikring av Ev 6 Indre Nordnes - Skardalen, Melding om konsekvensutredning" (Statens Vegvesen 1999) fikk NINA-NIKU i Tromsø i oppgave å utrede konsekvensene for natur- og kulturmiljøet. Tiltakshaver er Statens Vegvesen, Troms vegkontor.

Oppdragsmeldingen er delt i to deler: Naturmiljø og Kulturmiljø. Naturmiljødelen er behandlet av Geir Systad, Hans Tømmervik, Audun Rikardsen og Karl-Birger Strann. Kulturmiljødelen er behandlet av Elin Rose Myrvoll. Gunhild Rosenfeld og Asgeir Svestad har bidratt med bilder til rapporten.

Vi takker for et utstrakt samarbeid med Trygve Pedersen, Gunnar Stiberg og Gunhild Rosenfeld ved Statens Vegvesen, Troms vegkontor, gjennom hele prosessen. Vi takker også Fylkesmannen i Troms ved Karl-Otto Jacobsen som har bidratt med opplysninger fra viltkartverket.

Innhold

Kulturmiljø

1	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn for oppdraget.....	5
1.2	Avgrensning av NIKUs oppdrag.....	5
2	Beskrivelse av området.....	6
2.1	Generell beskrivelse av planområdet	6
2.2	Planstatus	6
2.3	Kort kulturhistorisk oversikt.....	6
3	Feltundersøkelsen.....	7
3.1	Metodikk	7
3.2	Nyregistreringer og områder med potensiale for funn av kulturminner.....	7
4	Avgrensning og verdisetting av kulturmiljøer og kulturminner.....	10
4.1	Kulturmiljøer.....	10
4.2	Enkeltliggende kulturminner	11
4.3	Felles verdisetting av hele planområdet	11
5	Vegtrasé alternativ 0	12
5.1	Konsekvenser	12
6	Vegtrasé alternativ 1	12
6.1	Trasé- og terrengbeskrivelse	12
6.2	Kjente kulturminner.....	12
6.3	Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer ..	14
6.4	Avbøtende tiltak / anbefalte undersøkelser	14
7	Vegtrasé alternativ 2	15
7.1	Trasé- og terrengbeskrivelse	15
7.2	Kjente kulturminner.....	15
7.3	Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer ..	16
7.4	Avbøtende tiltak / anbefalte undersøkelser	16
8	Vegtrasé alternativ 3	17
8.1	Trasé- og terrengbeskrivelse	17
8.2	Kjente kulturminner.....	17
8.3	Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer ..	18
8.4	Avbøtende tiltak	19
9	Vegtrasé alternativ 4	19
9.1	Trasé- og terrengbeskrivelse	19
9.2	Kjente kulturminner.....	19
9.3	Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer ..	19
9.4	Avbøtende tiltak	20
10	Samla vurdering av alternativene.....	21
11	Deponier.....	21
12	Sammendrag.....	22
13	Litteratur	25
14	Liste over figurer	25

Naturmiljø

15	Innledning	27
15.1	Områdebeskrivelse.....	27
15.2	Klima og vegetasjonssoner	27
15.3	Tiltaksbeskrivelse	28
16	Datainnsamling og analyse.....	30
16.1	Botanikk.....	30
16.2	Vilt.....	32
16.3	Amfibier	32
16.4	Fisk	32
17	Resultater.....	33
17.1	Flora	33
17.2	Resultater vilt.....	35
17.3	Resultater fisk.....	36
17.4	Resultater krypdyr og amfibier.....	37
18	Konsekvensvurdering.....	38
18.1	Vegetasjon og flora.....	38
18.2	Vilt.....	38
18.3	Fisk og amfibier	39
19	Avbøtende tiltak	41
20	Konsekvensskjema	42
21	Referanser	43
22	Vedlegg 1 - Artsliste for treboende lav Manndalen	44
23	Vedlegg 2 - Artsliste for planter for E-6 Manndalen	45
24	Vedlegg 3. Artsliste fugl Manndalen.....	53
25	Vedlegg 4. Artsliste annet vilt Manndalen	55

Seksjon Kulturmiljø

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Kommunedelplan for skredsikring av Ev 6 Indre Nordnes – Skardalen i Gáivuona suohkan / Kåfjord kommune har utløst konsekvensutredning etter plan og bygningslovens bestemmelser i § 33-5. Vegdirektoratet er ansvarlig myndighet. Statens vegvesen Troms er, som tiltakshaver, ansvarlig for gjennomføringa av konsekvensutredningene, og har gitt NIKU i oppdrag å utarbeide konsekvensutredning for deltema kulturminner og kulturmiljøer i henhold til fastsatt utredningsprogram. Nevnte deltema omtales bl.a. i kapitlet *Kulturminner kulturmiljø og kulturlandskap* i utredningsprogrammet.

1.2 Avgrensing av NIKUs oppdrag

Temaet for NIKUs oppdrag omfatter (jf utredningsprogrammet):

- Automatisk freda kulturminner (eldre enn 1537)
- Automatisk freda samiske kulturminner
- Nyere tids kulturminner
- Samiske kulturminner
- Kulturmiljøer

Forvaltningen av kulturminner og kulturmiljøer reguleres av Lov om kulturminner av 1978 (Kulturminneloven) og denne loven gir følgende definisjoner på kulturmiljøer og kulturminner:

§ 2. Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.

Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

I forvaltningen skilles det mellom nyere tids kulturminner og automatisk freda kulturminner. Kulturminner omfattes i følge Kulturminnelovens §4 av automatisk fredning hvis de er eldre enn 1537 (reformasjonen). Samiske kulturminner omfattes av automatisk fredning hvis de er eldre enn 100 år, jf Kulturminnelovens §4.

Kulturminnelovens §9 jf 11a stiller spesielle krav til tiltakshaver når det gjelder automatisk freda kulturminner (under-søkelsesplikt). Ved planlegging av offentlige og større private tiltak plikter tiltakshaver å undersøke om tiltaket kan virke inn på automatisk freda kulturminner på en måte som nevnt i Kulturminnelovens § 3 første ledd. Kulturminnelovens §9 (undersøkelsesplikten) oppfylles i dette tilfellet ikke gjennom konsekvensutredningen.

Samlet vurdering av et områdets kulturhistorie, kulturminner og tidsdybde vil danne grunnlag for å avgrense kulturmiljøer - helhetlige områder. Størrelsen på kulturmiljøer kan variere, men det vil bli lagt vekt på at avgrensinger gjøres slik at det er beslutningsrelevant i forhold til det aktuelle tiltaket. Mindre kulturmiljøer kan være små felt med fornminner, mens større kulturmiljøer kan være hele landskapsrom.

Kommunedelplanens forventede konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer (ikke-prissatte konsekvenser), vil bli omtalt i henhold til felles norm beskrevet i Håndbok-140. Prinsippet som legges til grunn, er en systematisk gjennomgang av *verdi*, konsekvensenes *omfang* og konsekvensenes *betydning*. Verdikategoriseringa av kulturminnene og kulturmiljøene vil skje etter en tredelt skala (liten, middels, stor). Konsekvensenes betydning fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi med opplysninger om omfanget på endringer. Graden av positiv og negativ konsekvens beskrives etter en 9-delt skala som beskrevet i Håndbok-140.

Avgrensing av influensområde samt forslag til avbøtende tiltak vil også inngå i utredningen. Med influensområde forstås de områdene der de ulike alternativene vil kunne få konsekvenser for kjente kulturminner og kulturmiljøer. Dette vil komme fram i gjennomgangen av de ulike alternativene kapittel 5-9.

2 Beskrivelse av området

2.1 Generell beskrivelse av planområdet

Ev 6 er hovedforbindelsen gjennom Troms fylke i nord / sørretning. Rundt hele Kåfjorden / Gáivuotna går vegen mer eller mindre langs sjøen. På sørsiden av fjorden er terrenget bratt og svært skredutsatt. Planområdet omfattes av arealer langs eksisterende veg fra Indre Nordnes i Storfjord til og med Skárfvággi / Skardalen i Kåfjord / Gáivuotna og til arealer for omlegging av vegen (figur 1).

2.2 Planstatus

Bare deler av planområdet dekkes av kommunale planer. Nordnessiden dekkes eksempelvis ikke av plan. For Skárfvággi / Skardalen finnes en kulturlandskapsplan. Denne har imidlertid ingen bindende juridisk status. To kommunedelplaner finnes for henholdsvis Samuelsberg - Løkvollen - Fossen og Øvre Manndalen. Planene er fra slutten av 1980-tallet. I planen for Samuelsberg - Løkvollen - Fossen er et område på nedsiden av Ev 6, der den verneverdige naustrekka ligger, båndlagt til kultur / kulturvernformål. Dette området har imidlertid ikke blitt regulert til dette formålet og det knyttes derfor ingen arealbestemmelser til området i dag. Enkelte automatisk freda kulturminner har også fått tilsvarende arealbestemmelser som naustrekka. Ut over dette er det ikke satt av områder til kulturvern. Områdene langs Ev 6 på Løkvollen er for øvrig avsatt til byggeområder deriblant boliger, industri og forretningsvirksomhet. Dette er fulgt opp og videreført i senere reguleringsplaner.

2.3 Kort kulturhistorisk oversikt

Den eldste kjente bosettinga i Gáivuotna / Kåfjorden går tilbake til yngre steinalder. Det er bare enkelte steder at det finnes spor etter denne bosettinga. I tida fram til mellomalderen er det få bosettingsspor.

Bosettinga i mellomalderen var i overveiende grad samisk. Det sjøsamiske samfunnet i mellomalderen var basert på en variert og sesongprega utnytting av havets og landjordas ressurser. I vinterhalvåret blei det drevet jakt på villrein og pelsdyr i de kystnære fjellområdene. I sommerhalvåret var det fiske, egg- og dunsanking, jakt på hval og sel i kystområdene som dominerte. Sesongvis utnyttelse av naturgitte ressurser innen et relativt vidt område er typisk for mange jeger- og fangstfolk i arktiske og subarktiske strøk. Et mobilt levesett av denne typen

begrenser omfanget av husdyrhold og jorddyrking. Sjøsamene i Kåfjord reduserte jakt og fangst i betraktelig grad etter hvert som de blei bofaste og utvida feholdet. Dette kan ha skjedd så tidlig som 12-1300-tallet. I skriftlige kilder fra slutten av 1500-tallet beskrives flytting mellom 3-4 faste boplasser i året; ytre fjordmunninger og øyer om sommeren, fjordbotner høst og vår og fjellet om vinteren.

De tidligste skriftlige kildene før 1700 omtaler folket i Kåfjord som samer. Utover 1700-tallet fikk området også ei kvensk befolkning. Schnitler oppgir at det i 1773 bodde 28 samefamilier og 11 kvenfamilier i Kåfjord. Nordmenn begynner å flytte til de nordligste områdene og etterhvert også til andre kystnære områder slik som Samuelsberg og Løkvollen i løpet av 1800-tallet. Av Friis' etnografiske karter fra slutten av 1800-tallet går det fram at mange av kvenene gikk over til å definerte seg som norske. Dette gjaldt også for kvensk / norske familier.

Under siste verdenskrig blei store deler av Gáivuotna / Kåfjord brent. Særlig Olmmáivággi / Manndalen vart hardt ramma av brenninga. Okkupasjonsmakta visste at innbyggerne her hadde hjulpet flyktninger til Sverige (jf tilfellet Bålsrud) og de ville kanskje derfor markere et særlig eksempel i denne bygda. I dag finnes det som følge av brenninga, få bygninger igjen fra før 1940 i Kåfjorden, og i de fleste bygdene i dag er det den såkalte gjenreisingsbebyggelsen som dominerer. Undersøkelser har vist at volumet på gjenreisingsboligene i samiske områder gjerne er mindre enn det som er tilfellet i områder prega av norsk bosetting.

Samene har siden midten av 1800-tallet vært utsatt for en sterk fornorskings- og assimilasjonsprosess, som har ført til at den samiske identiteten er oppgitt eller har vært trua mange steder i løpet av 1900-tallet. Kåfjord er i dag lagt inn under virkeområdet for språkbestemmelsene i sameloven og i henhold til språkloven. Dette har ikke skjedd uten en viss motstand fra noen av innbyggerne rundt om i kommunen. Dette til tross - så arbeides det aktivt med gjenreising av samisk språk og kultur i kommunen. I Olmmáivággi / Manndalen har det eksempelvis vokst fram en aktiv kulturpolitisk virksomhet bl.a. i tilknytting til skolen, foreningsliv og fremfor alt Aja, bygdas samiske senter. Arbeidet med å utvikle Aja som et nasjonalt samisk senter for kystsamisk kultur skjer med et sterkt lokalt engasjement. Den organiserte innsatsen for å gjenoppta og styrke kunnskapen om samisk språk, stedsnavn, handverk, matskikker og lignende settes inn i en lokal samisk tradisjon, slik at bygdas identitet markeres som forskjellig fra norske eller fornorskede bygder. I løpet av 1990-tallet har en dessuten fått den samisk kulturfestivalen RIDDU-RIDDU. Festivalen arrangeres årlig i Olmmáivággi / Manndalen og er en av de største og viktigste samiske kulturarrangementene på Nordkalotten.

3 Feltundersøkelsen

3.1 Metodikk

Feltundersøkelsen besto i ei generell overflatebefaring samt vurdering av områdene med tanke på potensiale for funn av ikke kjente kulturminner. Videre nevnes innhenting av opplysninger om kulturminner, tradisjoner og tidligere tiders virksomhet i de berørte områdene. Informanter har vært innbyggere i Skárfvággi / Skardalen og Olmmáivággi / Manndalen. Det er i tillegg henta inn informasjon fra aktuell litteratur og aktuelle fagmiljø.

3.2 Nyregistreringer og områder med potensiale for funn av kulturminner

Feltundersøkelsen resulterte i et sannsynlig automatisk freda samisk kulturminne. Det er en fjellformasjon sør for Skipsbukta som ligger like ovenfor Kristenbergan og som går under navnet Jiehtankallen (**figur 2**). Navnet er sammensatt av samisk og norsk og kan oversettes med Trollkallen. Jiehtankallen minner svært mye om en samisk offerstein av stallotype, slik en kjenner dem fra flere steder i Nord-Norge, eksempelvis Stallo ved Stallogargo i Kvalsund kommune og Jiehtanas (Jetten / Trollet) i Kvænangen. Jiehtankallen er ikke nevnt av Just Qvigstad i hans «Lappische Opfersteine und heilige Berge in Norwegen» (1924). Thomas von Westen skriver imidlertid i 1723 at det er 24 hellige fjell i Lyngen (inkl. Storfjorden; jf. Qvigstad 1924). Det er sannsynlig at Jiehtankallen er en av disse. Navnet Jiehtan går også igjen andre steder i nærheten, nærmere bestemt neset Jiehtanas nord for Skipsbukta.

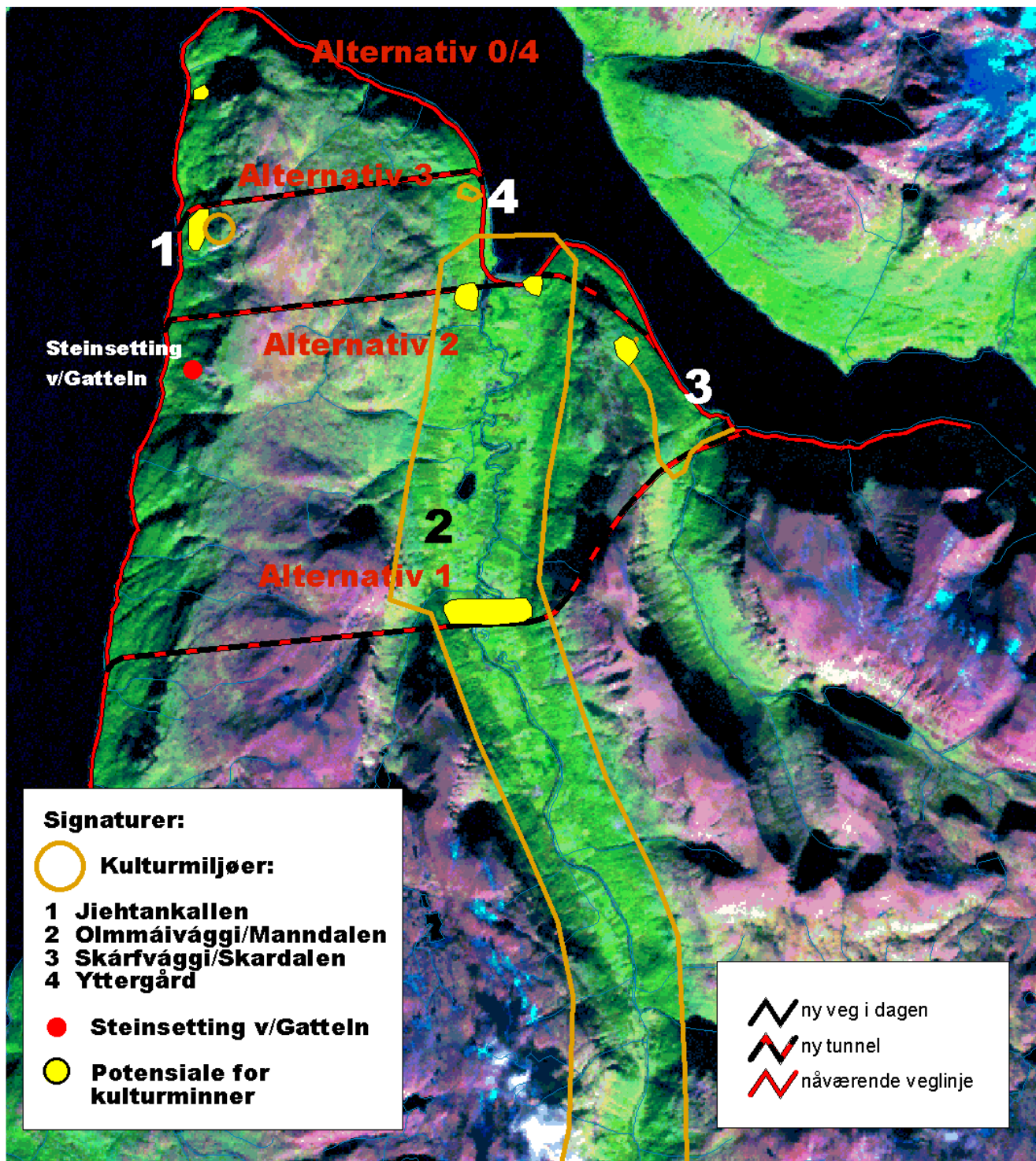
Om Nordnessiden finnes det i lokal fortellertradisjon et sagn om hvordan stedsnavn og landskap, deriblant Jiehtankallen, er kommet til:

En gang det var en båt på tur langs fjorden, blei det skikkelig vestavindskuling. Seilene revna og båten måtte legge til land. Der båten blei stående heter det i dag *Skipet*. Kapteinen kasta ut dreggene og sånn kom *Innerdreggen* og *Ytterdreggen* til. Han hadde også fast ei stor kveite. Den landa på innersiden av Inner- og Ytterdreggen og derfor heter den *Kveitasteinen*. En glugge løsna fra skipet og derav navnet *Gluggasteinen*. Kapteinen sjøl la over fjellet, men blei forsteina og der står han den dag i dag; *Jiehtankallen*.

I følgende områder som berøres av alternativene vurderes det å være et potensiale for å kunne finne automatisk freda kulturminner, deriblant samiske, som ikke er registrert / kjent (**figur 1**):

- I ura ovenfor Skipsbukta kan det finnes førkristne samiske urbegravelser (automatisk freda). Her finner en også navnet Kristenbergan. Dagens navn kan ha vært gitt som motvekt til de førkristne tradisjonene som eventuelt knytta seg til stedet.
- Det er potensielle områder for automatisk freda kulturminner ved tunnelpåhuggene ved respektive Løkvollen øst og vest, hvor det er en viss mulighet for å finne spor fra steinalderen.
- Det kan også finnes automatisk freda kulturminner og nyere tids kulturminner ved tunnelpåhugget nord for Skárfvággi / Skardalen. Området har vært brukt som beitemark / slåttemark, og en kan regne med at en vil finne ulike spor etter denne virksomheten.
- Det utelukkes ikke at det kan finnes hittil ukjente automatisk freda kulturminner eller andre kulturminner i traséen på de gamle elvebankene i Olmmáivággi / Manndalen.
- I Lia på Nordnessiden er det tidligere gjort funn fra steinalder. Systematisk prøvestikking i dette området kan gi ytterligere funn.

Det legges til at det omtalte potensialet for funn av ikke kjente kulturminner langs eller i traséene vurderes som lite.



Figur 1. Planområdet med kulturminner.



Figur 2 Jiehtankallen. Foto: A. Svestad



Figur 3. Verneverdig naustrekke Løkvollen. Foto: A. Svestad

4 Avgrensing og verdi-setting av kulturmiljøer og kulturminner

I tillegg til å avklare hvilke kulturminner som finnes i det aktuelle området må disse vurderes i et mer helhetlig perspektiv med tanke på om de til sammen utgjør større eller mindre kulturmiljøer og hvilke verdier som disse kulturmiljøene representerer.

Det er valgt en metode som består av to trinn:

1. Avgrensing av kulturmiljøer
2. Beskrivelse og verddivurdering

Avgrensing av kulturmiljøer er gjort etter en helhetlig vurdering av områdene som kan bli influert av tiltaket. Følgende verdsett er benyttet:

1. Kunnskapsverdi.

Kunnskapsverdier vurderes i forhold til kulturmiljøets samfunns- og sosialhistorie (bo- og leveforhold, sosiale forhold, arbeidsliv og næringsstruktur), teknikkhistorie / teknologisk utvikling samt annen historisk verdi. Hva gjelder sistnevnte vurderes dette ut fra om det kan knyttes viktige begivenheter eller personer til stedet.

2. Opplevelsesverdi

Opplevelsesverdier vurderes i forhold til kulturmiljøets pedagogiske verdi samt symbolverdi. Tilleggsriterier som sjeldenhet, tilstand og autensitet vil ofte være gjeldende dersom et kulturminne har høy pedagogisk verdi. Symbolverdi er knyttet til kulturmiljøet som symbol på eller for et lokalmiljø, et sosialt skikt, religiøs gruppe e.l.

4.1 Kulturmiljøer

Kulturmiljøene er avgrensa som følgende (figur 1):

Jiehtankallen

Automatisk freda samisk kulturminne med tilhørende ur, se for øvrig kapittel 3.2 Kulturmiljøet representerer samenes førkristne religion. Det er en markant formasjon på vestsida av Nordneset. Kulturminnet vurderes til å ha stor opplevelsesverdi og stor kunnskapsverdi og samla sett stor verdi.

Olmáivággi / Manndalen - Svartskogen

Kulturmiljøet avgrenses av sjøen i nord og følger dalen sørover til og med Svartskogen. Deler av dette kulturmiljøet blir liggende utenfor planområdet, men det lar seg vanskelig gjøre å dele det opp i mindre kulturmiljøer. Dette fordi det vurderes som et enhetlig samisk kulturmiljø som i stor grad preges av jordbruk, fiske og utmarksbruk. Svartskogen representerer særlig sistnevnte bruk. Svartskogen er brukt som felles

allmenning av innbyggerne i Olmáivággi / Manndalen. På tilsvarende måte som det i det tradisjonelle samiske siida-samfunnet var et sammenfall mellom gruppa og dens område (siida-samfunnet dekker begge deler), er det for Manndalens innbyggere et sammenfall mellom hvem som defineres som medlem av bygda og hvem som har rett til å bruke ressursene i Svartskogen. Svartskogen representerer et område med sterk symbolverdi for Manndalens innbyggere. Bruken av Svartskogen preges i følge en rapport utarbeidet for Utmarkskommisjonen for Nordland og Troms av *kontinuitet, fleksibilitet og omfang* (B. Bjerkli og T. Thuen 1998).

Kontinuitet: Bruken av Svartskog som allmenning er nevnt i skriftlige kilder fra 1820-tallet og har senere skjedd kontinuerlig.

Fleksibilitet: Flere ressurstyper er utnyttet samtidig for eksempel slått, beite, hogst og jakt. Når rammebetingelsene har endra seg har bruken også blitt endra eksempelvis overgangen fra slåttebruk til beitebruk med setring. Sjøl om virksomheten har vært prega av primærnæringer har lokalbefolkningen også brukt Svartskogen i forbindelse med undervisning, turisme og rekreasjon. Svartskogen har virka som en buffer og ekstraressurs for de som ikke har hatt tilstrekkelig tilgang på ressurser. I tillegg har den virka som en ressurs som kunne brukes i utvikling av nye tilpasninger.

Omfang: Bruken av Svartskogen kjennetegnes av intensiv bruk både i tid og i antall brukere. Mange kan over tid vise til en omfattende bruk av dette området til slått, hogst, beite, jakt og sanking. Intensiteten i og omfanget av bruken, sjøl om denne har endra seg over tid, har holdt seg stabil. Dette til tross for at en regner behovet for utnyttelse av utmark som større tidligere, enn i dag. Allmenningsbruken kan sies å ha vært en positiv faktor for utviklingen av bygdesamfunnet Olmáivággi / Manndalen. Ressursene i Svartskogen har medvirka til utjevning i levekårene mellom de som hadde lite / ingen jord og de som hadde større jordarealer. Den omfattende bruken har derfor trolig bidratt til å opprettholde likhetsverdier.

Áhkavággi / Kjerringdalen inngår også i kulturmiljøet Olmáivággi / Manndalen. Gjennom "Natur - og kulturlandskapsprosjektet" i Kåfjord blei det foretatt ei vurdering av de ulike landskapstypene i Kåfjord kommune. En fokuserte på områdenes egenart vedrørende natur og kultur samt deres opplevelsesverdi. Áhkavággi / Kjerringdalen blei i den forbindelse klassifisert som et område av klasse A dvs et variert og særprega landskap. Kulturlandskapet i Áhkavággi / Kjerringdalen viser kontinuitet og en kan finne elementer som både viser moderne driftsformer samt andre som henspiller på en mer tradisjonell drift. Innen dette kulturmiljøet finner en også rester etter den

arvepraksisen mht jord som tidligere blei praktisert i Kåfjord.

Langs Olmmáiváteatnu / Manndalselva er det registrert flere felt med automatisk freda samiske kulturminner, i hovedsak gammetufter, etter sjøsamisk bosetting. På Løkvollen er det funnet løsfunn fra yngre steinalder, nærmere bestemt et skiferredskap. Bygningsmiljøet i Manndalen preges i overveiende grad av såkalt gjenreisningsbebyggelse. I Svartskogområdet finnes geit- og kusetre. På Løkvollen finnes det dessuten ei bevaringsverdig naustrekke med både eldre og nyere naust (**figur 3**). Naustrekka representerer et betydelig element i det generelle bygningsmiljøet i området. Slike «kollektive» naustrekker er også typiske for Kåfjordregionen.

Foruten de lange tradisjonene som knyttes til bruken av Svartskogen som allmenning, nevnes Áhkavággi / Kjerringdalen, automatisk freda samiske kulturminner og den bevaringsverdige naustrekka på Løkvollen som de viktigste elementene i kulturmiljøet Olmmáivággi / Manndalen.

Kulturmiljøet Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen vurderes å ha stor kunnskapsverdi og stor opplevelsesverdi. Dette gir samla sett kulturmiljøet stor verdi.

Skárfvággi / Skardalen

Dette kulturmiljøet kan knyttes til nedre del av Skárfvággi / Skardalen samt tilhørende jordbruksområder langs sjøen. Også Skárfvággi / Skardalen er klassifisert som et område av klasse A i Natur- og kulturlandskapsprosjektet i Kåfjord.

Skárfvággi / Skardalen er en typisk sjøsamisk bygd med tradisjonelt bosettingsmønster. Gamle driftsformer holdes fortsatt i hevd, samiske stedsnavn er fortsatt i bruk og bygda representerer en sjelden kontinuitet i bruk av landskap. Kulturlandskapet er variert med små jordstykker, gamle veger, steinrøyser, steingjerder, åkerholmer, tufter etter gammer og sjøboder. Flere av disse er automatisk freda samiske kulturminner. Skárfvággi / Skardalen er svært representativt for sjøsamisk tilpasning. Bygningsmiljøet er i liten skala og består av bolighus, uthus, buer og naust. Bygningsmiljøet har arkitektonisk interesse, og flere bygninger har fått tilskudd fra Troms fylkeskommunes kulturvernmidler til istandsetting samt fra Samisk kulturminneråd.

Mellom Skárfvággi / Skardalen og Olmmáivággi / Manndalen går det en gammel bygdeveg. Denne går gjennom bebyggelsen i Skárfvággi / Skardalen og fortsetter langs fjellsida til Løkvollen. Vegen blei bygd ved såkalt nødsarbeid i 1930-årene og er klart bevaringsverdig. Den framstår som et estetisk stykke arbeid, slik det bukter seg fram i fjellsida mellom de to stedene. Den representerer også en spesiell periode av forrige århundres arbeider- og kulturhistorie, samt den tidlige veghistoria i området.

Kulturmiljøet Skárfvággi / Skardalen vurderes å ha stor kunnskapsverdi og opplevelsesverdi og følgelig stor verdi samla sett.

Yttergård

Kulturmiljøet består av et felt med to automatisk freda samiske kulturminner: deler av et steinfjøs og et steinfundament. Ca 150 meter nord for disse finnes det i tillegg en steinkonstruksjon av uvisst funksjon. Også dette kulturminnet har status som automatisk freda. I følge muntlig tradisjon skal steinfjøset være 2-300 år gammelt, og steinfundamentet har sannsynligvis vært del av fundamentet på et hus.

De nevnte kulturminnene vurderes å utgjøre et kulturmiljø. Dette fordi både steinfundamentet og restene av steinfjøset trolig kan knyttes til sjøsamisk bosetting og tradisjonell jordbruksdrift ved Yttergård. De ligger begge i den gamle innmarka sør for Yttergårdselva. Det nordligste kulturminnet ligger i utkanten av denne i et urete og berglendt område. Sjøen om steinkonstruksjonen ikke uten videre kan tilskrives sammenheng med de øvrige kulturminnene er det ikke utenkelig at også den kan ha sammenheng med gårdsdrifta på Yttergård. Videre ligger den i nærområdet til de andre to på den samme smalnende stripa av land som går fra elva i sør og nordover. Det synes derfor hensiktsmessig å behandle de nevnte kulturminnene som et kulturmiljø, i stedet for å stykke de opp i enkeltliggende kulturminner.

Kunnskapsverdien og opplevelsesverdien til dette kulturmiljøet vurderes som liten. Samla sett gis det derfor liten verdi.

4.2 Enkeltliggende kulturminner

I tillegg til de nevnte kulturmiljøene finnes også kulturminner som ligger i nærhet til de ulike alternativene, men som vanskeligere kan knyttes til større sammenhengende kulturmiljø. Av slike kulturminner er det relevant å nevne følgende: **Ei steinsetting** (bredde: 1,7 x 1,7 m høyde: 0,4 m) ved Gatteln nord for Indre Nordnes. Bruk og alder knytta til dette kulturminnet er uvisst. Det er imidlertid over hundre år og har status som et automatisk freda samisk kulturminne (**figur 1**). Opplevelses- og kunnskapsverdi vurderes som liten og samla verdi av dette kulturminne vurderes som liten.

4.3 Felles verdisetting av hele planområdet

På bakgrunn av ovennevnte beskrivelse av kulturminner og kulturmiljø i planområdet vurderes den samla verdien av disse å være stor.

5 Vegtrasé alternativ 0

Alternativ 0 innebærer ingen endringer av dagens vegtrasé eller sikringstiltak med tanke på skredfare langs den aktuelle strekninga.

5.1 Konsekvenser

Dagens situasjon med skredfare og den usikkerhet og stressfaktor dette innebærer for befolkningen i de berørte områdene kan, hvis den ikke utbedres, virke negativt inn på befolkningstallet i Gáivuona suohkan / Kåfjord kommune. Økt fraflytting kan bli resultatet både for Olmmáivággi / Manndalen, Løkvollen, Samuelsberg, Nordnes og Skárfvággi / Skardalen. I kulturmiljøene både i Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen og Skárfvággi / Skardalen finner en i dag livskraftige samiske lokal-samfunn der ikke bare nye, men også eldre driftsformer holdes i hevd. Dette er med på å opprettholde dagens landskapsbilde. Nedlegging av jordbruk, spesielt drift som inkluderer beite, har en negativ innvirkning på kulturminner. Den gjengroinga av vegetasjon, som da finner sted, fører til desimering av kulturminner. Kulturminner som hustuffer og gammetuffer og andre svake strukturer, er særlig utsatt. En undersøkelse utført av NIKU i 1997 i Tromsø kommune viste at årsaken til 50% av skader / ødeleggelser på automatisk freda kulturminner skyldtes gjengroing. Fraflytting vil også kunne føre til at verneverdige bygningsmiljøer forfaller. En opprettholdelse av dagens jordbrukslandskap bidrar til at kulturminnene forblir synlige. Videre opprettholdes sammenhengen mellom kulturminnene og den aktiviteten og de driftsformene som disse har vært og er en del av. Et 0-alternativ vurderes å gi middels negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljøer.

6 Vegtrasé alternativ 1

6.1 Trasé- og terrengbeskrivelse

Dette vegalternativet går fra nåværende Ev 6 og inn i tunnel ved Stølandet i Storfjorden. Området er urete, bratt og skogkledd. Vegtraséen kommer ut sør for Áhkavággi / Kjerringdalen i Olmmáivággi / Manndalen, og fortsetter vekselvis over småkupert til flatt skogsområde og dyrka mark. Vegtraséen går i tunnel i fjellsida på motsatt side av dalen og kommer ut i ei bratt og ulendt skogsli like sør for Skárfvággi / Skardalen ved nåværende Ev 6.

6.2 Kjente kulturminner

Av kjente automatisk freda kulturminner (afk) og nyere tids kulturminner i nærheten av traséen nevnes følgende:

Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen (**figur 4**):

- Et felt med gammetuffer (afk) et stykke nord for vegtraséen i Olmmáivággi / Manndalen (ID:4004).
- I nærheten av dette og noe nærmere vegtraséen har det vært et felt med gammetuffer som nå er pløyd bort (ID:U49464).

Skárfvággi / Skardalen (**figur 5**):

- Et felt med tre automatisk freda samiske kulturminner, nærmere bestemt gammetuffer, ligger på nedsiden av vegen på Jogagieddi sørøst for brua over Skárfvájohka / Skardalselva (ID:3974).
- Småbruk med naust like ved tunnelpåhugget sør i Skardalen.

Ovennevnte gammetuffer er automatisk freda samiske kulturminner.

6.3 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer

Alternativ 1 er ikke i konflikt med kjente automatisk freda kulturminner (afk).

Kulturmiljøet i Olmmáivággi/ Manddalen -Svartskogen

Sett i forhold til det godt bevarte og homogene kulturmiljøet i Olmmáivággi / Manddalen - Svartskogen vil vegen stykke opp og lage en visuell barriere i dette kulturmiljøet som preges av eldre og nyere driftsformer innen jordbruket. Tunnelpåhuggene og høye vegfyllinger vil i særlig grad utgjøre et godt synlig og skjemmende inngrep i kulturmiljøet. Gamle tradisjoner knytta til bruken av Svartskogen vil trolig ikke påvirkes i negativ retning da bygdevegen som i dag fungerer som ferdselsåre gjennom dalen, fortsatt holdes åpen. Omfanget av dette tiltaket vurderes som middels negativt og tiltaket vurderes å få middels negativ konsekvens for dette kulturmiljøet.

Kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen

Tiltaket kommer i berøring med småbruket sør i Skárfvággi / Skardalen. Dette bruket har pga. forfall ingen spesiell bevaringsverdi i seg sjøl, og det hører ikke til de sentrale elementene i kulturmiljøet i Skardalen. Omfanget av tiltaket sett i forhold til Skárfvággi / Skardalen som hele, vurderes som lite negativt, og tiltakets vurderes å få liten negativ konsekvens for kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.

6.3.1 Konklusjon

Samla sett er omfanget av dette alternativet middels negativt og alternativ 1 vurderes derfor å få middels negativ konsekvens (--).

6.4 Avbøtende tiltak / anbefalte undersøkelser

Vegen bør legges slik at mest mulig av skogen kan bevares for å skape ei nødvendig avskjerming i forhold til kulturmiljøet. Høyden på vegfyllingene må videre minimaliseres så langt det er mulig samt sås til / beplantes. Gress og vekster som også forefinnes i området, bør foretrekkes til dette for å unngå at vegetasjonen i vegfyllingene framstår som vesensforskjellig fra den øvrige vegetasjonen i området. Ovennevnte vil kunne redusere den visuelle barriereeffekten noe. Dersom det skulle oppstå en konflikt i forhold til automatisk freda kulturminner, bør en forsøke å justere vegtraséen slik at blir tatt hensyn til disse. Dersom dette ikke skulle være mulig, må det søkes dispensasjon fra Kulturminneloven. Fra 01.01.2001 er det Riksantikvaren som har dispensasjonsmyndighet. Nærmere arkeologiske undersøkelser av berørte kulturminner vurderes å være ei forutsetning for innvilging av dispensasjon.

Traséen bør justeres slik at det nevnte småbruket sør i Skardalen skånes mest mulig. Dette gjelder også for tilhørende naust.

7 Vegtrasé alternativ 2

7.1 Trasé- og terrengbeskrivelse

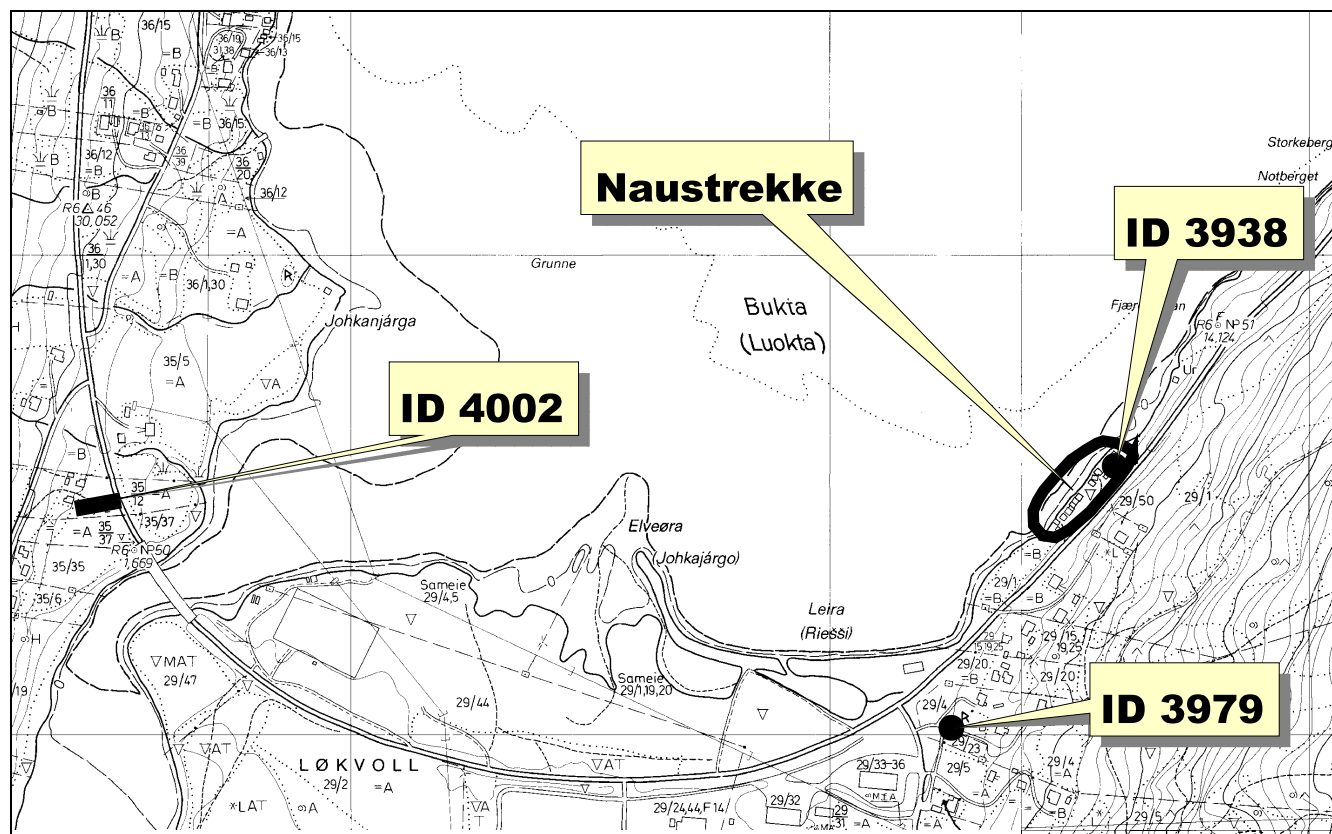
Dette vegalternativet går fra nåværende Ev 6 og inn i tunnel like nord for Indre Nordnes i Storfjorden. Området er her et noe bratt og urete skogsterreng / fjellside. Vegtraséen kommer ut vest på Løkvollen i Olmmáivággi / Manddalen og fortsetter over Olmmáiváteatnu / Manddalselva og videre over Løkvollen langs eksisterende Ev 6 til den går i tunnel på motsatt side av dalen. Traséen kommer så ut i et bratt og ulendt skogsterreng ved nåværende Ev 6 nord for Skárfvággi / Skardalen. Herfra fortsetter den langs eksisterende Ev 6 gjennom Skárfvággi / Skardalen. Strekinga gjennom Skárfvággi / Skardalen planlegges stedvis utbedra, nærmere bestemt utvida.

Skredsikringstiltak settes i verk nord for Indre Nordnes.

7.2 Kjente kulturminner

Av kjente automatisk freda kulturminner og nyere tids kulturminner i nærheten av traséen nevnes følgende:

Olmmáivággi / Manddalen (**figur 6**):



Figur 6 Kulturminner Løkvollen, Økonomisk kartblad FL269-5-4 og FM 269-5-3.

- I nærheten av tunnelpåhugget ved Løkvollen vest er det registrert ei gammetuft av uviss datering (ID:4002).
- Vest for tunnelpåhugget ved Løkvollen øst er det registrert ei hustuft (afk)(ID:3979).
- Like nedenfor det samme tunnelpåhugget er det funnet et skifferredskap fra steinalderen (ID:3983).
- Ved Løkvollen ligger det ei bevaringsverdig naustrekke like nedafor nåværende EV 6 og tunnelpåhugget.

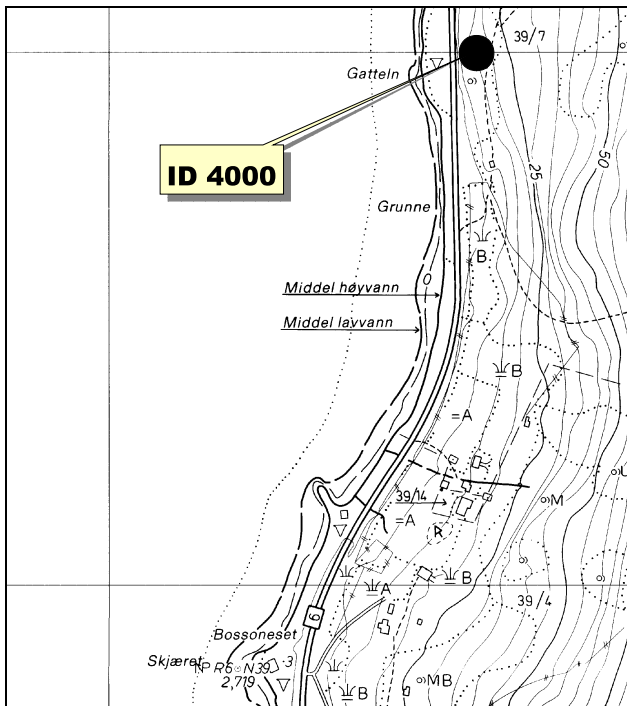
Gatteln (Nordnessiden):

- Like nord for Indre Nordnes (**figur 7**) ved Gatteln er det registrert ei steinsetting (afk) (ID:4000).

Skárfvággi / Skardalen (**figur 5**):

- Et stykke oppe i lia og like sør for tunnelpåhugget nord for Skárfvággi / Skardalen, er det registrert et steingjerde (afk) (ID:3999).
- Et felt med tre gammetufter (afk), ligger på nedsiden av vegen på Jogagieddi sørøst for brua over Skárfvájohka / Skardalselva (ID:3974).
- Det verneverdige bygningsmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.
- En bygdeveg mellom Løkvollen og Skárfvággi / Skardalen som blei anlagt av vegvesenet på 1930-tallet.

Med unntak av løsfunnet av skifer samt den gamle bygdevegen vurderes ovennevnte kulturminner som samiske.



Figur 7. Kulturminne Gatteln (Nordhessiden), økonomisk kartblad FK268-5-2.

7.3 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer

Kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen

Tunnelpåhugget med tilhørende veg i nordre Skárfvággi / Skardalen innebærer et inngrep i kulturmiljøet som bare i liten grad vurderes som skjæmmende. Dette fordi tunnelpåhugget er lagt så lang nord i Skárfvággi / Skardalen at det ikke kommer i berøring med kjente automatisk freda kulturminner og / eller bebyggelse. Det kan imidlertid komme i berøring med deler av den gamle bygdevegen mellom Skárfvággi / Skardalen og Løkvollen. Nyføring og påhugg er lokalisert til utkanten av kulturmiljøet og i god avstand til de mest sentrale elementene i dette.

Dette tiltaket innebærer også en stedvis utvidelse av eksisterende Ev 6 gjennom Skárfvággi / Skardalen. Som nevnt, går dagens Ev 6 allerede gjennom dette kulturmiljøet. Støy o.a. negative konsekvenser som følge av trafikk, vil derfor ikke endres i negativ retning. Imidlertid kan ei stedvis omlegging føre til nærføring på automatisk freda kulturminner og verneverdig bygningsmiljø. Hvis automatisk freda kulturminner samt verneverdig bygningsmiljø, tas hensyn til ved utbedring av vegen, vurderes inngrepet å ha lite omfang og innebærer liten negativ konsekvens for kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.

Kulturmiljøet i Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen

Ei eventuell vegfylling / justering av Ev 6 i forbindelse med tunnelpåhugget ved Løkvollen kan komme til å skjemme den omtalte naustrekka. Som nevnt er dette et betydelig

element i det lokale bygningsmiljøet og i kulturmiljøet Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen. Tunnelpåhuggene vil i liten grad kunne bli et skjæmmende inngrep i kulturmiljøet i Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen. En kan heller ikke utelukke konflikter i forhold til eventuelle spor fra steinalderen ved Løkvollen og Elvenes. Tatt i betraktning at alternativ 2 i hovedsak vil følge dagens Ev 6 over Løkvollen, og at det vil finnes gode avbøtende tiltak i forhold til naustrekka, vurderes dette inngrepet i kulturmiljøet i Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen å innebære et lite omfang og en liten negativ konsekvens.

Gatteln

Det automatisk freda kulturminnet ved Gatteln ligger i umiddelbar nærhet av sørgrensa for det skredfarlige området. Tiltaket vil kunne justeres slik at det ikke kommer i berøring eller føres for nært dette kulturminnet. Omfanget vurderes som lite og konsekvensen vurderes som liten negativ.

7.3.1 Konklusjon

Samla sett vurderes alternativ 2 å innebære et lite omfang og medfører en liten negative konsekvens (-) for kulturminner og kulturmiljøer.

7.4 Avbøtende tiltak / anbefalte undersøkelser

En bør så langt det er mulig unngå at tunnelpåhugget like nord for Skárfvággi / Skardalen ødelegger den gamle bygdevegen. Dette kan avbøtes ved at tunnelpåhugget / vegen justeres. Utvidelse av vegen gjennom Skárfvággi / Skardalen må gjøres så skånsomt som mulig, slik at automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse ikke blir berørt. Det vurderes som realistisk at dette skal kunne skje på en tilfredsstillende måte. Det samme gjelder justeringer av vegen ved Løkvollen slik at naustrekka ikke blir berørt, samt eventuelle hittil ukjente automatisk freda kulturminner ved Løkvollen øst og vest.

Skredsikringstiltakene nord for indre Nordnes må justeres / tilpasses ved Gatteln i forhold til det automatisk freda kulturminnet som er registrert her. Kulturminnet ligger ved utkanten av det rasfarlige området. Dette kan gjøre det enklere når skredsikringstiltakene skal tilpasses i forhold til kulturminnet.

Dersom det likevel skulle være vanskelig å finne avbøtende tiltak for eventuelle automatisk freda kulturminner som konstateres gjennom oppfyllelsen av undersøkelsesplikten, kan en frigivelse (dispensasjon fra kulturminneloven) av disse vurderes under forutsetning av arkeologiske undersøkelser.

8 Vegtrasé alternativ 3

8.1 Trasé- og terrengbeskrivelse

Dette vegalternativet går fra nåværende Ev 6 og i tunnel like ved Skipsbukta mellom Indre og Ytre Nordnes i Storfjorden. Området er urete og bratt. Traséen kommer ut i ei bratt og urete fjellside nord for Yttergård i Kåfjorden og følger herfra eksisterende Ev 6 til Løkvollen øst der den går i tunnel. Tunnelen kommer ut nord for Skárfvággi / Skardalen og fortsetter herfra langs eksisterende Ev 6 gjennom Skárfvággi / Skardalen. Strekinga gjennom Skárfvággi / Skardalen planlegges stedvis utbedra, nærmere bestemt utvida.

Skredsikringstiltak settes i verk nord for Indre Nordnes, i Kveita og sør for Samuelsberg.

8.2 Kjente kulturminner

Av kjente automatisk freda kulturminner og nyere tids kulturminner i nærheten av traséen nevnes følgende:

Gatteln (Nordnessiden):

- Like nord for Indre Nordnes (**figur 7**) ved Gatteln er det registrert ei steinsetting (afk) (ID:4000).

Jiehtankallen, (**figur 8**):

- Jiehtankallen; samisk offerstein / hellig fjell(afk).

Yttergård (**figur 9**):

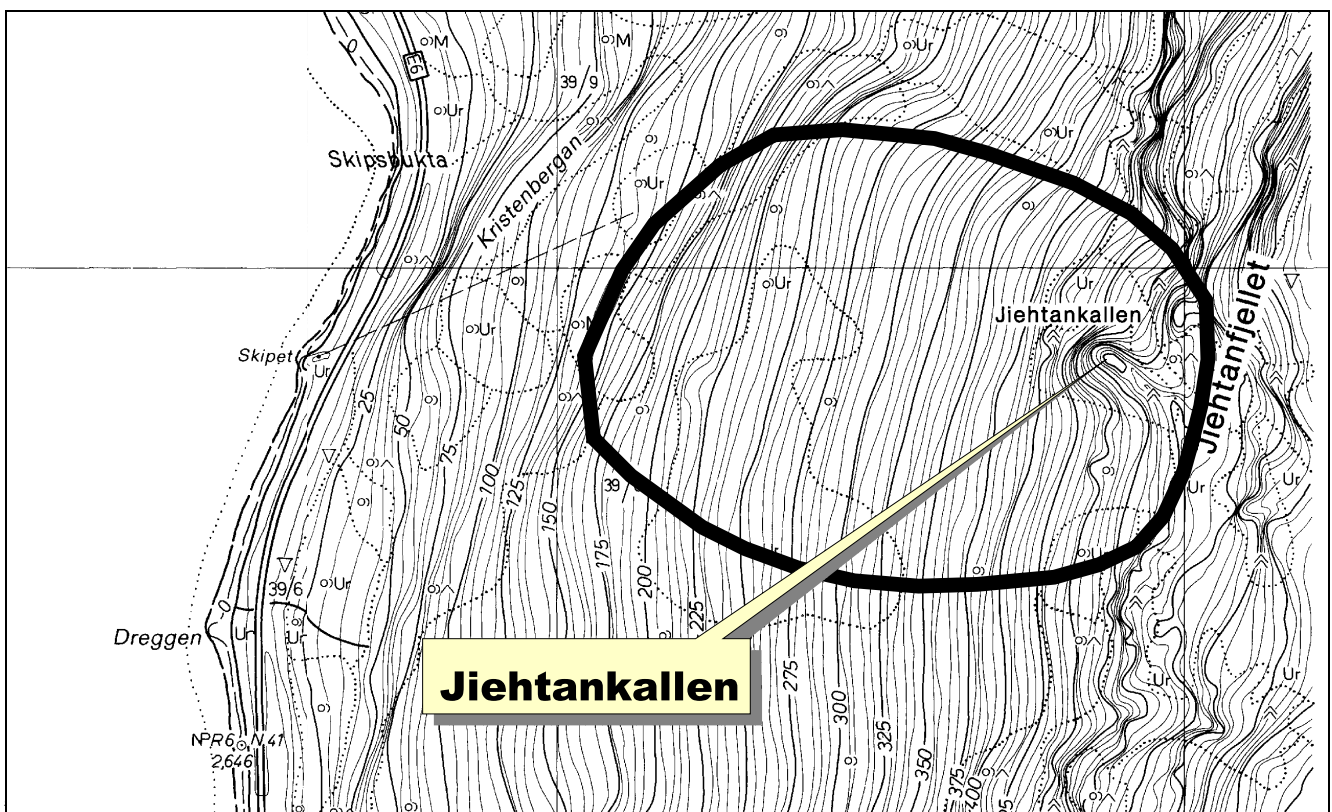
- Restene av et steinfjøs (afk) (ID:3992).
- En steinkonstruksjon (afk) (ID:3992).
- En steinkonstruksjon (afk) (ID:3991).

Olmmáivággi / Manddalen - Svartskogen (**figur 6**):

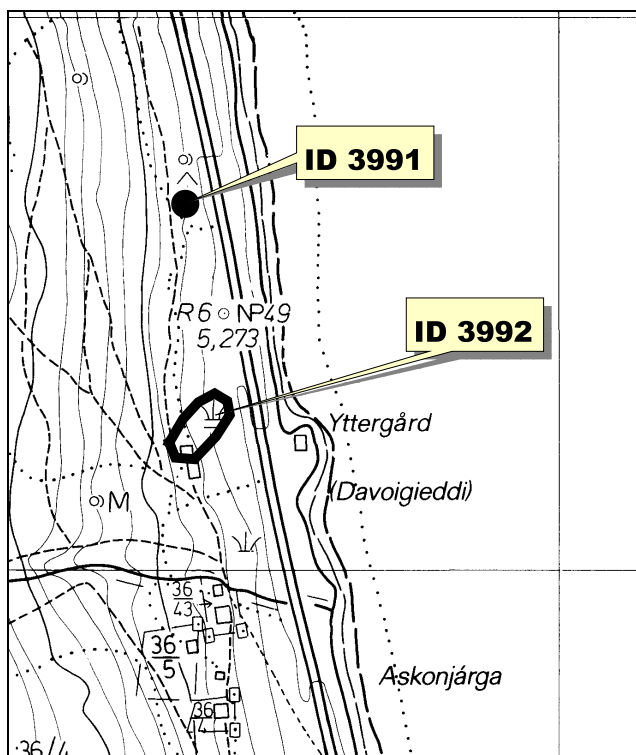
- I nærheten av tunnelpåhugget ved Løkvollen vest er det registrert ei gammetuft av uviss datering (ID:4002).
- Vest for tunnelpåhugget ved Løkvollen er det registrert ei hustuft (afk) (ID:3979).
- Like nedenfor det samme tunnelpåhugget er det funnet et skifferredskap fra steinalderen (ID:39839).
- Ved Løkvollen ligger det ei bevaringsverdig naustrekke like nedafor nåværende Ev 6 og tunnelpåhugget.

Skárfvággi / Skardalen (**figur 5**):

- Et stykke oppe i lia og like sør for tunnelpåhugget nord for Skárfvággi / Skardalen, er det registrert et steingjerde (afk) (ID:3999).
- Et felt med tre gammetufter (afk), ligger på nedsiden av vegen på Jogagieddi sørøst for brua over Skárfvåhohka / Skardalselva (ID:3974).
- Det verneverdige bygningsmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.
- En bygdevveg mellom Løkvollen og Skárfvággi / Skardalen som blei anlagt av vegvesenet på 1930-tallet.



Figur 8. Jiehtankallen, økonomisk kartblad FL269-5-3.



Figur 9. Kulturminner Yttergård, økonomisk kartverk FL269-5-4

8.3 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer

Gatteln

Det automatisk freda kulturminnet ved Gatteln ligger i umiddelbar nærhet av sørgrensa for det skredfarlige området.

Tiltaket vil kunne justeres slik at det ikke kommer i berøring eller føres for nært dette kulturminnet. Omfanget vurderes som lite og konsekvensen vurderes som liten negativ.

Kulturmiljøet ved Jiehtankallen

Inngrepet kan i liten grad sies å virke skjæmmende i forhold til Jiehtankallen da denne ligger høyt oppe i fjellsida. Ved eventuelle funn av samiske førkristne urgraver i ura i Skipsbukta vil det kunne oppstå konflikt pga. nærføring. Tiltaket vurderes likevel å innebære lite / intet omfang. Tiltaket vurderes å få liten negativ konsekvens for kulturmiljøet ved Jiehtankallen.

Kulturmiljøet ved Yttergård

Inngrepet kommer trolig ikke i direkte konflikt med Kulturmiljøet Yttergård og de automatisk freda kulturminnene som er kjent der, da påhugg og ny trasé synes å ligge nord om disse kulturminnene. Nær føring kan imidlertid redusere verdien av den nevnte stein-konstruksjonen. Tiltaket vurderes å få lite / intet omfang

og ubetydelig / ingen konsekvens for kulturmiljøet ved Yttergård.

Kulturmiljøet i Olmmáivággi / Mandalen - Svartskogen

Traséen vil i hovedsak følge trasé for eksisterende Ev 6 over Løkvollen. Dette er med på å minimalisere inngrepet. Det kan påpekes en viss mulighet for at tiltaket skal kunne komme til å virke skjæmmende på den omtalte naustrekka. Som nevnt er dette et betydelig element i det lokale bygningsmiljøet og i kulturmiljøet. Hvis en imidlertid tar hensyn til avbøtende tiltak som nevnt under, vurderes likevel faren for skjæmming som liten. Tunnelpåhugget på Løkvollen øst vil også i noen grad kunne bli et visuelt skjæmmende inngrep i kulturmiljøet i Olmmáivággi / Mandalen - Løkvollen. En kan heller ikke utelukke konflikter i forhold til eventuelle spor fra steinalderen ved Løkvollen. Potensialet for funn vurderes imidlertid som lite. Sistnevnte må avklares på et mer detaljert nivå i planprosessen. Samla sett vurderes omfanget av tiltaket som lite. For kulturmiljøet i Olmmáivággi / Mandalen - Svartskogen vurderes tiltaket samla sett å gi liten negativ konsekvens.

Kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen

Dette tiltaket innebærer også en stedvis utvidelse av eksisterende Ev 6 gjennom Skárfvággi / Skardalen. Som nevnt, går dagens EV 6 allerede gjennom dette kulturmiljøet. Støy o.a. negative konsekvenser som følge av trafikk, vil derfor ikke endres i negativ retning. Imidlertid kan ei stedvis omlegging føre til nærføring på automatisk freda kulturminner og verneverdig bygningsmiljø. Hvis automatisk freda kulturminner samt verneverdig bygningsmiljø tas hensyn til ved utbedring av vegen, vurderes inngrepet å ha lite omfang. Det innebærer liten negativ konsekvens for kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.

8.3.1 Konklusjon

Samla vurderes alternativ 3 til å være av et lite omfang, og det medfører liten negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljø (-).

8.4 Avbøtende tiltak

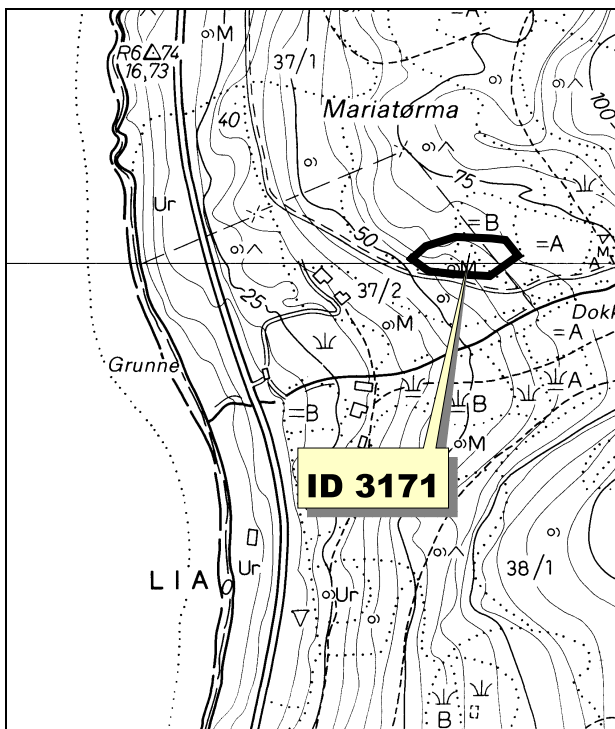
En bør så langt det er mulig unngå at tunnelpåhugget like nord for Skárfvággi / Skardalen ødelegger den gamle bygdevegen. Dette kan avbøtes ved at tunnelpåhugget / vegen justeres. Utvidelse av vegen gjennom Skárfvággi / Skardalen må gjøres så skånsomt som mulig, slik at automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse ikke blir berørt.

Det vurderes som realistisk, at dette skal kunne skje på en tilfredsstillende måte. Det samme gjelder justeringer av vegen ved Løkvollen slik at naustrekka ikke blir berørt, samt eventuelle hittil ukjente automatisk freda kulturminner ved Løkvollen øst.

I tilfelle konflikt eventuelt nærføring med eventuelle samiske urgraver ved Skipsbukta / Jiehtankallen, bør tunnelpåhugget / vegen justeres slik at dette unngås.

Skredsikringstiltakene nord for indre Nordnes må justeres / tilpasses ved Gatteln i forhold til det automatisk freda kulturminnet som er registrert her. Kulturminnet ligger ved utkanten av det rasfarlige området. Dette kan gjøre det enklere når skredsikringstiltakene skal tilpasses i forhold til kulturminnet.

Dersom det likevel skulle være vanskelig å finne avbøtende tiltak for eventuelle automatisk freda kulturminner som konstateres gjennom oppfyllelsen av undersøkelsesplikten, kan en frigivelse (dispensasjon fra kulturminneloven) av disse vurderes under forutsetning av arkeologiske undersøkelser.



Figur 10. Løsfunn Lia (Nordnessiden), økonomisk kartblad FL269-5-1.

9 Vegtrasé alternativ 4

9.1 Trasé- og terrengbeskrivelse

Dette tiltaket bygger på eksisterende trasé for Ev 6, med rassikring i form av rasgjerdar, utvidelse av vegggrøfter, rasoverbygg mv og kombinasjon av disse. Rasfarlige områder langs eksisterende Ev 6 finnes langs Manddalsklubben til Løkvollen, like sør for Samuelsberg, Fra Sandneset og sørover mot Yttergård, langs Nordneslandet, i Bukta, i Kveita samt et parti nord for indre Nordnes.

9.2 Kjente kulturminner

Av kjente automatisk freda kulturminner og nyere tids kulturminner i nærheten av traséen nevnes følgende:

- I Lia (**figur 10**) er det tidligere gjort funn av oldsaker og her vil det kunne være et visst potensiale for funn av automatisk freda kulturminner som ikke tidligere er registrert (ID:3171).
- I det rasfarlige området ved Gatteln nord for Indre Nordnes er det ovenfor vegen registrert ei steinsetting (afk) (**figur 7**, ID: 4000).

Kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen, (**figur 5**):

- Et felt med tre automatisk freda samiske kulturminner, nærmere bestemt gammetufter, ligger på nedsiden av vegen på Jogagieddi sørøst for brua over Skárfvájohka / Skardalselva (ID:3974).
- Det verneverdige bygningsmiljøet i Skardalen / Skárfvággi.

9.3 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer

Lia

Skredsikringstiltak er ikke i konflikt med kjente automatisk freda kulturminner, men det er muligheter for at her kan finnes kulturminner som ikke er registrert. Potensialet vurderes ikke som stort. En kan av den grunn ikke foreta ei verdisetting knytta til kulturminner her og omfang og konsekvenser kan derfor heller ikke vurderes.

Gatteln

Det automatisk freda kulturminnet ved Gatteln ligger i umiddelbar nærhet av sørgrensa for det skredfarlige området.

Tiltaket vil kunne justeres slik at det ikke kommer i berøring eller føres for nært dette kulturminnet.

Omfanget vurderes som lite og konsekvensen vurderes som liten negativ.

Kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen

Dette tiltaket innebærer også en stedvis utvidelse av eksisterende Ev 6 gjennom Skárfvággi / Skardalen. Som nevnt, går dagens Ev 6 allerede gjennom dette kulturmiljøet. Støy o.a. negative konsekvenser som følge av trafikk, vil derfor ikke endres i negativ retning. Imidlertid kan ei stedvis omlegging føre til nærføring på automatisk freda kulturminner og verneverdig bygningsmiljø. Hvis automatisk freda kulturminner samt verneverdig bygningsmiljø tas hensyn til ved utbedring av vegen, vurderes inngrepet å ha et lite omfang, og det innebærer liten negativ konsekvens for kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen.

9.3.1 Konklusjon

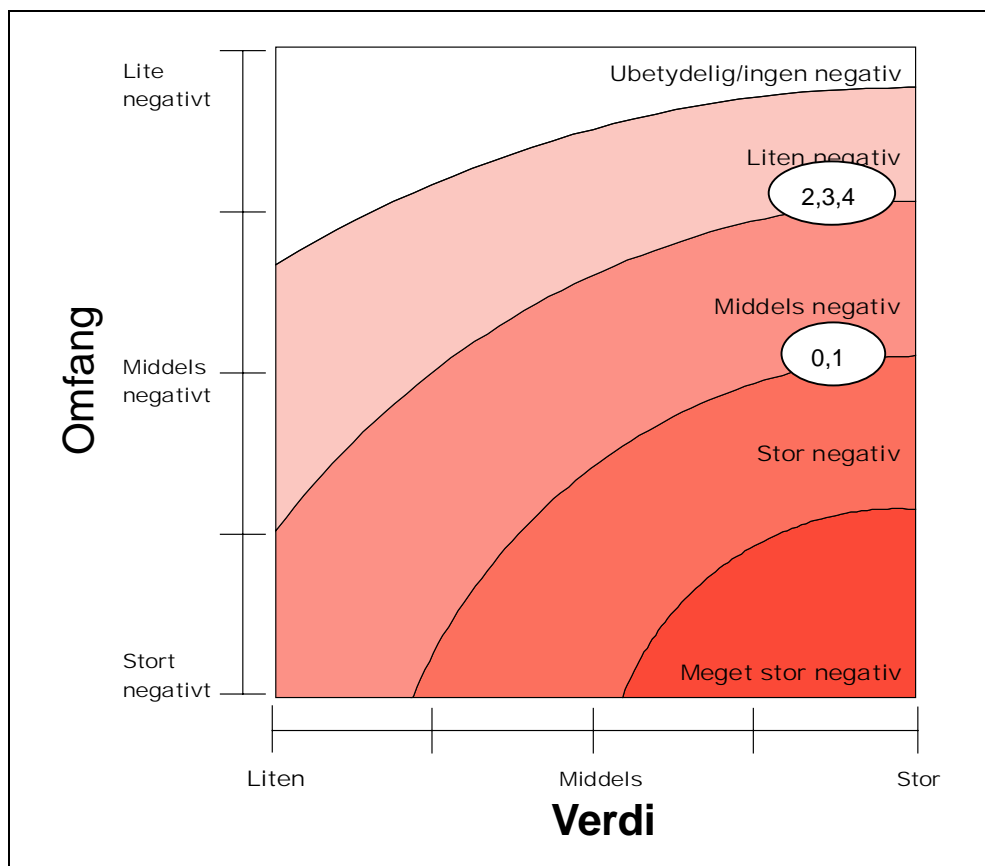
Forutsatt at skredsikring ved Gatteln justeres i forhold til steinsettinga, som er registrert der, kommer tiltaket ikke i konflikt med automatisk freda kulturminner. Tiltaket vurderes å være lite i omfang og det innebærer liten negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljøer (-).

9.4 Avbøtende tiltak

Utvidelse av vegen gjennom Skárfvággi / Skardalen må gjøres så skånsomt som mulig, slik at automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse ikke blir berørt. Det vurderes som realistisk, at dette skal kunne skje på en tilfredsstillende måte.

Skredsikringstiltakene i forbindelse med alternativ 4 må justeres / tilpasses ved Gatteln, nord for Indre Nordnes, i forhold til det automatisk freda kulturminnet som er registrert her. Kulturminnet ligger ved utkanten av det rasfarlige området. Dette kan gjøre det enklere når skredsikringstiltakene skal tilpasses i forhold til kulturminnet.

Dersom det skulle oppstå en konflikt i forhold til automatisk freda kulturminner, bør en forsøke å justere tiltakene slik det blir tatt hensyn til disse. Dersom dette ikke skulle være mulig, må det søkes dispensasjon fra Kulturminneloven. Nærmere arkeologiske undersøkelser av berørte kulturminner vurderes vanligvis å være ei forutsetning for innvilging av dispensasjon.



Figur 11. Konsekvensfigur for kulturfaglige temaer. Diagrammene viser konsekvenser av de forskjellige alternativene. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig / ingen (hvit) til meget stor negativ (mørk grå). Tallene refererer til alternativene i teksten.

10 Samla vurdering av alternativene

De negative konsekvensene av alternativ 1 vurderes som større for kulturmiljøet Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen enn ved alternativ 2, 3 og 4. De tre sistnevnte alternativene kan imidlertid få en større negativ innvirkning på kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen enn alternativ 1. Hvis utbedringa av vegen skjer i forståelse med kulturminnemyndighetene vil de negative konsekvensene kunne reduseres til et minimum. På grunn av de middels negative konsekvensen som alternativ 1 medfører for det verdifulle kulturmiljøet Olmmáivággi / Manndalen - Svartskogen og dette kulturmiljøets store verdi, vil en samla sett, vurdere alternativ 2, 3 og 4 som mindre skadelig for kulturminner og kulturmiljøer enn alternativ 1.

En videre innbyrdes rangering av alternativene 2, 3 og 4 er problematisk, og må bygges på nyanseforskjeller da konsekvensen av disse er tilnærma like.

Alternativ 2 og 4 er muligvis å foretrekke foran alternativ 3 da sistnevnte innebærer en liten fare for skjemming og nærføring av kulturmiljøet ved Yttergård samt for eventuelle samiske urbegravelser ved Jiehtankallen. Alternativ 2 vil ikke ha noen innvirkning på kulturmiljøet ved Yttergård, men innebærer to tunnelpåhugg ved Løkvollen i stedet for ett. Hvis det likeledes tas hensyn til kulturminnet ved Gatteln, kan alternativ 4 gjennomføres uten negative konsekvenser for kulturminner så fremt det også tas hensyn til kulturmiljøet ved utbedring av vegen gjennom Skárfvággi / Skardalen.

Se for øvrig visuell framstilling av omfang, verdi og konsekvenser i **figur 11**.

11 Deponier

Ved valg av alternativ 1, 2 og 3 vil det frigjøres store mengder overskuddsmasse fra tunnelene.

Det vil være mulig å deponere masser i det skredfarlige området fra Nordnesodden og sørøstover langs eksisterende Ev 6. Hvis et av de nevnte alternativene velges, vil det være aktuelt å legge ned vegen gjennom dette området. Det er ikke registrert automatisk freda kulturminner i dette området. Tiltaket vurderes derfor ikke til å få negative konsekvenser for automatisk freda kulturminner eller andre kulturminner.

Et annet alternativ vil være å dumpe massene til havs. Heller ikke dette vil få innvirkning på kulturminner eller kulturmiljøer.

12 Sammendrag

Feltarbeidet som ble gjennomført, resulterte i registrering av et automatisk freda samisk kulturminne, nærmere bestemt Jiehtankallen, en mulig offerstein / hellig fjell, nord for Nordnes. På bakgrunn av denne registreringen samt vurdering av kjente automatisk freda kulturminner blei det avgrensa fire kulturmiljø med følgende verdi:

- **Jiehtankallen**
Miljøet består av en fjellformasjon som etter all sannsynlighet er et samisk hellig fjell eller offerstein. Miljøet gis stor verdi.
- **Yttergård**
Miljøet består av tre elementer, som er automatisk freda samiske kulturminner. To av de automatisk freda kulturminnene kan knyttes til tradisjonell sjøsamisk jordbruksdrift. Opprinnelsen til det tredje er uviss. Liten verdi.
- **Olmáivággi / Manndalen - Svartskogen**
Dette kulturmiljøet lar seg vanskelig dele opp i mindre kulturmiljøer, men er et homogent samisk kulturmiljø som strekker seg fra sjøen i nord til og med Svartskogen i sør. Kulturmiljøet har preg av jordbruk, fiske, tradisjonsprega utnyttelse av utmark og allmenning. Gammel arvepraksis knytta til jord nevnes også. Viktige elementer er bygningsmiljø, gammetufter, hustufter og spor etter jordbruk og utmarksbruk. Den tradisjonelle bruken av allmenningen i Svartskogen regnes også som et viktig element i dette kulturmiljøet. Stor verdi.
- **Skardalen / Skárfvággi**
Miljøet er avgrensa til Skardalens åpning mot sjøen samt tilhørende utmarksområder innover dalen. Viktige elementer er verneverdig bygningsmiljø, tradisjonelt jordbrukslandskap og automatisk freda samiske kulturminner. Stor verdi.

I tillegg nevnes et enkeltliggende automatisk freda kulturminne, ei steinsetting, ved Gatteln på Nordhessiden.

Alle kulturmiljøene vurderes som samiske og de kan knyttes til en samisk bosettingshistorie i dette området. Bosettingshistoria preges av stor kontinuitet og tidsdybde. Kulturmiljøet innen planområdet vurderes samla sett å ha stor verdi.

Ingen kjente automatisk freda kulturminner, synes å bli direkte berørt av de 4 alternativene. Dette under forutsetning av at det i detaljplanlegginga av vegen tas hensyn til de kulturminnene som er kjent.

Alternativ 1 med ny veg på tvers av Olmáivággi / Manndalen samt to tunnelpåhugg vil innebære et uheldig inngrep i dette homogene og autentiske kulturmiljøet.

Vegen vil her skape en uheldig visuell barrierevirkning i kulturmiljøet. Tunnelpåhuggene vil også være skjemmende på dette kulturmiljøet. Det legges til at tiltaket ikke vil kunne sies å gi direkte negative konsekvenser for et av de viktigste elementene, Áhkavággi / Kjerringdalen, i dette kulturmiljøet. Kulturmiljøets viktigste elementer som Áhkavággi / Kjerringdalen og områdene med tettest forekomst av automatisk freda kulturminner ligger nord for traséen. Dette er med på å redusere de negative konsekvensene for kulturmiljøet. Den tradisjonelle utnyttelsen av allmenningen i Svartskogen vil heller ikke bli berørt i negativ betydning da ferdsselsårene mellom Løkvollen og Svartskogen fortsatt vil være åpen. Alternativ 1 har liten negativ konsekvens for kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen fordi det med unntak av et småbruk med liten verneverdi ikke kommer i konflikt med de sentrale delene av Skárfvággi / Skardalen eller andre verdifulle kulturminner der.

Når det gjelder alternativ 2 og 3, kommer også disse i berøring med kulturmiljøet i Olmáivággi / Manndalen - Svartskogen, men uten å komme i direkte konflikt med kjente kulturminner. Traséen skal følge eksisterende Ev 6, og tunnelpåhuggene med tilhørende tilkomstveg vurderes å få liten negativ konsekvens for kulturmiljøet. Et mulig konfliktpotensiale kan imidlertid oppstå ved den verneverdige naustrekka på Løkvollen, men en forventer at dette kan avbøtes gjennom justering av traséen og lignende. Likeledes kan det være et potensiale for automatisk freda kulturminner fra steinalder ved tunnelpåhuggene ved Løkvollen øst og vest. Dette potensialet vurderes imidlertid som lite. For kulturmiljøet i Skárfvággi / Skardalen kan alternativ 2 og 3 innebære at den gamle bygdevegen blir berørt. Det nevnes også at tunnelpåhugget med tilhørende veg nord for Skárfvággi / Skardalen vurderes å kunne ha en viss, om enn minimal, skjemmende effekt.

Alternativ 2, 3 og 4 har samme konsekvens for kulturmiljøet sentralt i Skárfvággi / Skardalen. Hvis utbedring av vegen i dette området skjer i forståelse med kulturvernmyndighetene vil dette kunne skje med liten negativ konsekvens.

Konsekvensene for kjente kulturminner og kulturmiljøer for de tre alternativene vurderes som følgende:

Alternativ 1 vurderes å gi middels negativ konsekvens for kulturmiljøer og kulturminner. Alternativene 2, 3 og 4 kan forventes å gi liten negativ konsekvens. Innbyrdes mellom de tre sistnevnte synes alternativ 4 å være å foretrekke foran henholdsvis alternativ 2 og 3. Innbyrdes rangering mellom 2, 3 og 4 vil imidlertid avhenge av hvorvidt forslag til justeringer av traséen og avbøtende tiltak følges opp ved Gatteln, Yttergård og gjennom Skárfvággi / Skardalen, (jf figur 12).

Det anbefales for øvrig at avbøtende tiltak innarbeides i kommunedelplanen.

I tilfelle valg av alternativ 1, 2 eller 3 foreslås deponier for overskuddsmasser lagt til det skredfarlige området ved Nordnesodden. Dersom det skulle oppstå en konflikt i forhold til automatisk freda kulturminner, bør en forsøke å justere vegtraséen slik det blir tatt hensyn til disse.

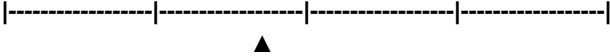
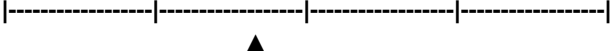

Dersom dette ikke skulle være mulig, må det søkes dispensasjon fra Kulturminneloven. Fra 01.01.2001 er det Riksantikvaren som har dispensasjonsmyndighet. Nærmere arkeologiske undersøkelser av berørte kulturminner vurderes vanligvis å være ei forutsetning for innvilging av dispensasjon.

Figur 12. Konsekvensgruppe: miljø

Oppsummering av konsekvensvurdering: kulturminner og kulturmiljøer

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Autentisk sjøsamisk område med automatisk freda samiske kulturminner, verneverdig bebyggelse og løsfunn fra steinalder.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Beskrivelse av konsekvenser (Omfang)	Samlet vurdering	
Alt. 0: Dagens veg uten tiltak.	Ingen endring av dagens traséer. Fraflytting som følge av rasfare, kan på sikt føre til nedleggning av tradisjonelle driftsformer innen jordbruk og utmarksbruk samt redusert vedlikehold av verneverdig bebyggelse. En bieffekt av dette vil være gjengroing av automatisk freda kulturminner. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Ved eventuell gjengroing i dagen jordbrukslandskap vil sammenhengen mellom kulturminner og kulturlandskap reduseres. Enkelte kulturminner vil stå i fare for å forsvinne som følge av gjengroing, og verneverdige bygningsmiljø kan få redusert vedlikehold. Middels negativ konsekvens (-)
Alt. 1: Tunnel sørøst for Skardalen - "indre" Manddalen (1.2 km veg i dagen) - tunnel til Stølandet ca. 4.5 km nord for Larsberg tunnelen.	To tunnelpåhugg og en høy vegfylling på tvers av kulturmiljøet vil bli godt synlig og innebærer et brudd i forhold til omliggende kulturmiljø. Tiltaket synes ikke å komme i direkte fysisk konflikt med kjente automatisk freda kulturminner. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Tiltaket vil skape en visuell barriereeffekt og være et skjemmende inngrep i det homogene og autentiske kulturmiljøet Olmmáivággi / Manddalen - Svartskogen Middels negativ konsekvens (- -)

fortsetter neste side

<p>Alt. 2: Utbedring / omlegging av dagens veg gjennom Skardalen - tunnel til Løkvollen - ny bru over Manddalselva - tunnel til ca. 1 km nord for bygda Indre Nordnes. Heretter følges dagens veg. Et skredfarlig parti like nord for Indre Nordnes må sikres.</p>	<p>Utbedring kan føre til fare for nærføring i tilknytting til automatisk freda kulturminner på nedsiden av vegen sør for utløpet av Skárfvájhokka / Skardalselva. Omfanget reduseres som følge av at utbedringene skjer i tilknytting til eksisterende EV 6 gjennom dette verdifulle kulturmiljøet. På Løkvollen er det fare for nærføring i forbindelse med en verneverdig naustrekke. To tunnelpåhugg på Løkvollen vil bli synlige i kulturmiljøet. Eksisterende EV 6 finnes her fra før. Tunnelpåhuggene vil derfor ikke innebære et markant brudd med eksisterende situasjon for kulturmiljøet i Olmmáivággi / Manddalen. Skredsikringstiltak kan komme i berøring med et automatisk freda kulturminner ved Gatteln (Nordnessiden). Kulturminnet ligger i utkanten av det skredfarlig området slik at mulighet for justering av tiltaket skulle være gode.</p> <p>Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos.</p> 	<p>Tiltaket vurderes å kunne gjennomføres skånsomt så fremt det justeres og tilpasses i forhold til kjente automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse. Dette er særlig viktig gjennom Skárfvággi / Skardalen. Liten negativ konsekvens(-)</p>
<p>Alt. 3: Som alt. 2 gjennom Løkvollen til Yttergård ca. 2 km nord for dagens bru over Manddalselva. Så i tunnel gjennom Nordnesfjellet til sør for Skipsbukta. Deretter dagens veg. Skredsikring.</p>	<p>Kulturminnet Jiehtankallen samt automatisk freda kulturminner ved Yttergård. Traséen over Løkvollen vil med unntak av tunnelpåhugg og veg fra dette til EV 6 følge dagens EV 6. En viss fare for nærføring vedr verneverdig naustrekke. For Skárfvággi / Skardalen er omfanget det samme som for alternativ 2, jf over. Skredsikringstiltak kan komme i berøring med et automatisk freda kulturminner ved Gatteln (Nordnessiden). Kulturminnet ligger i utkanten av det skredfarlig området slik at mulighet for justering av tiltaket skulle være gode.</p> <p>Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos.</p> 	<p>Tiltaket vurderes å kunne gjennomføres skånsomt så fremt det justeres og tilpasses i forhold til automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse. Dette er særlig viktig gjennom Skárfvággi / Skardalen. Liten negativ konsekvens(-)</p>
<p>Alt 4: Eksisterende trasé beholdes i kombinasjon med utvidelse av veggroft, rasgjerd, rasoverbygg m.m.</p>	<p>Skredsikringstiltak kan komme i berøring med et automatisk freda kulturminner ved Gatteln (Nordnessiden). Kulturminnet ligger i utkanten av det skredfarlig området slik at mulighet for justering av tiltaket skulle være gode.</p> <p>Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos.</p> 	<p>Tiltaket vurderes å kunne gjennomføres skånsomt så fremst det justeres og tilpasses i forhold til et automatisk freda kulturminne ved Gatteln og i forhold til automatisk freda kulturminner og verneverdig bebyggelse i Skárfvággi / Skardalen. Liten negativ konsekvens(-)</p>

13 Litteratur

Bjerkli, B. Og Thuen, T. 1998 *Om bruken av Svartskogen i Mandalen. Rapport utarbeidet for utmarkskommisjonen for Nordland og Troms*. Bind I. Stensilserie A nr 91
Institutt for sosialantropologi, Universitetet i Tromsø

Larsen, E. 1976. *Lyngen bygdebok*. Bind I. Tromsø.

Larsen, E. 1980. *Lyngen bygdebok*. Bind II. Tromsø.

Mosli, J.H. 1984. Kåfjord kommune og samisk bosetting. *Diedut*, nr. 2.

Steinlien, Ø. 1984. *Kulturell endring og etnisk kontinuitet*. Hovedoppgave, Universitetet i Tromsø.

Qvigstad, J. 1924. *Samische Opfersteinen und heilige Berge in Norwegen*. Kristiania.

14 Liste over figurer

Figur:

- 1 Planområdet med kulturminner, kulturmiljøer og områder med potensiale for funn
- 2 Jiehtankallen
- 3 Verneverdig naustrekke på Løkvollen
- 4 Kulturminner ved alternativ 1, Olmmáivággi / Mandalen
- 5 Kulturminner i Skárfvággi / Skardalen
- 6 Kulturminner Løkvollen
- 7 Kulturminne ved Gatteln (Nordnessiden)
- 8 Jiehtankallen
- 9 Kulturminner ved Yttergård
- 10 Løsfunn i Lia (Nordnessiden)
- 11 Omfang, verdi og konsekvenser
- 12 Konsekvensskjema

Seksjon Naturmiljø

15 Innledning

Denne seksjonen omhandler konsekvenser for naturmiljøet i forbindelse med skredsikring av E6 på strekningen Indre Nordnes – Skardalen i Kåfjord kommune. Den tar for seg konsekvensene av fire forskjellige vegalternativer, der tre av dem går gjennom Nordnesfjellet i tunnel. Et alternativ omfatter kun skredsikring av nåværende veg.

"Kommunedelplan Skredsikring av Ev 6 Indre Nordnes - Skardalen, Melding om konsekvensutredning" (Statens Vegvesen 1999) har lagt føringer for hvilke områder som skulle vurderes i analysen. Kryssingen av Manndalen og Manndalselva er vektlagt da de regner med at konflikten vil være størst her. Manndalselva er et varig vernet vassdrag og har utløst kravet om konsekvensanalyse.

Massedepionier som resultat av tunnelarbeidene i tiltaket blir behandlet under avbøtende tiltak, da det ikke har vært fastlagt hvor disse skal plasseres. Vi kommer med forslag til løsninger for dette.

Datagrunnlaget for analysene er samlet inn gjennom sommeren 2000, fra begynnelsen av juli til midten av september. Geir Helge Systad, Morten Helberg og Karl-Birger Strann har stått for fugleobservasjonene mens Audun Rikardsen har stått for undersøkelsen av fisk. Videre har Rikardsen og Strann undersøkt amfibier. Hans Tømmervik har gjennomført de botaniske undersøkelsene. En viktig del av undersøkelsen har vært samarbeidet med Gunnar Stiberg og Trygve Pedersen (begge Statens Vegvesen) under feltundersøkelsene. Månedlige møter mellom NINA-NIKU og Statens Vegvesen har blitt gjennomført, og har drevet oppdraget framover.

15.1 Områdebeskrivelse

Undersøkellesområdet ligger i Nord-Troms og består av et landskap med fjord- og dalfører som er oppsplittet av relativt bratte fjell. Området har en berggrunn som er bygd opp av "lagpakker" med kalkskifer, glimmerskifer, fyllitt, renere kalkstein samt kvartsitt. Lagfølgen er ikke den opprinnelige og vi har dermed skyvedekker som er stuvet opp på hverandre. Skyvedekkerne ligger temmelig flatt, med slakt fall mot vest. Dette medvirker til at fjellene ofte har platåer med bratte fjellsider ned mot dalene. mens fjellsidene stuper bratt ned mot dalene (Krogh 1992). Et av de viktigste og mest verneverdige landskapstrekk i området er elvesvingene (meandere) og kroksjøene som

en finner inne i Manndalen. Kroksjøer er avsnørte elvesvinger som nå danner små vatn. Naturtypen er spesiell i regional og nasjonal sammenheng. Manndalen regnes derfor som et klassisk område for meanderelveløp (Holtedahl 1951). Disse forholdene gjør at hele Manndalen har høy verdi både nasjonalt og internasjonalt (Engelskjøn 1995). Men i de senere år har hele elvestrekningen som er aktuelt for E-6 omleggingen blitt elveforbygd av NVE, og dette har resultert i større endringer i artsinventar både når det gjelder plante- og dyresamfunn (Engelskjøn 1995).

E6 går gjennom et område langs Lyngenfjorden som omfatter både steile berg, bratte lier med skog, og stort sett grove strandkanter / strandberg og grusstreder. I Kåfjorden kommer det ut flere elver og bekker, uten at dette gir noe spesielt interessant strandvegetasjon (Fjelland et al 1993). Ved utløpet av Manndalselva ligger det en ferskvannspåvirkta strandeng som er betraktet som artsfattig (Fjelland et al 1993). I Skardalen ligger sydgrensen for eskimomure (*Potentilla egedii*) påvist av Engelskjøn (1995) i 1995.

15.2 Klima og vegetasjonssoner

Klimaet i utbyggingsområdet er preget av overgangen mellom fjord og innland, men må allikevel beregnes som ganske kontinentalt der det ligger i skyggen av Lyngsalpene (Engelskjøn 1995). I følge Moen (1998) tilhører området både mellomboreal og nordboreal vegetasjonssone (overgangsseksjon (NB-OC) og svakt oseanisk seksjon (MB-O1 og NB-O1). Dette er soner som er dominert av barskog og løvskog, og dette betyr dels at området er dominert av subalpine / nordlige bjørkeskoger og dels av lavvokst, glissen barskog. Jordvannmyr (strengmyrer) dekker større arealer. De mest typiske vestlige og oseaniske arter og vegetasjonstyper mangler i dette området.

Tabell 1. Inndelingen i truethetskategorier i rødlistene bygger i hovedsak på [IUCNs Red Data Book](#). Inndelingen er brukt i teksten og i tabellene under.

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

Kilde: Direktoratet for Naturforvaltning 1999.

15.3 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaksbeskrivelsen er hentet fra "Kommunedelplan Skredsikring av Ev 6 Indre Nordnes - Skardalen, Melding om konsekvensutredning" (Statens Vegvesen 1999). Det er planlagt tre alternative traséer med tunnel gjennom Nordnesfjellet mellom Skibotn og Manndalen. I tillegg utredes et alternativ langs nåværende veg med omfattende skredsikring. Alternativene er tegnet inn på satellittfoto (**figur 1**).

Alternativ 1 starter sydøst for Skardalen ved tunnel-innslaget som er godkjent gjennom reguleringsplan for Skardalen - Bånes. Herfra planlegges det en tunnel til Dallund / Bjerklund i "indre" Manndalen ca. 6 km fra sjøen. Her krysses dalen (veg i dagen 1.2 km) før vegen går i en ny tunnel og kommer ut ved Stølandet ca. 4.5 km nord for Larsberg tunnelen.

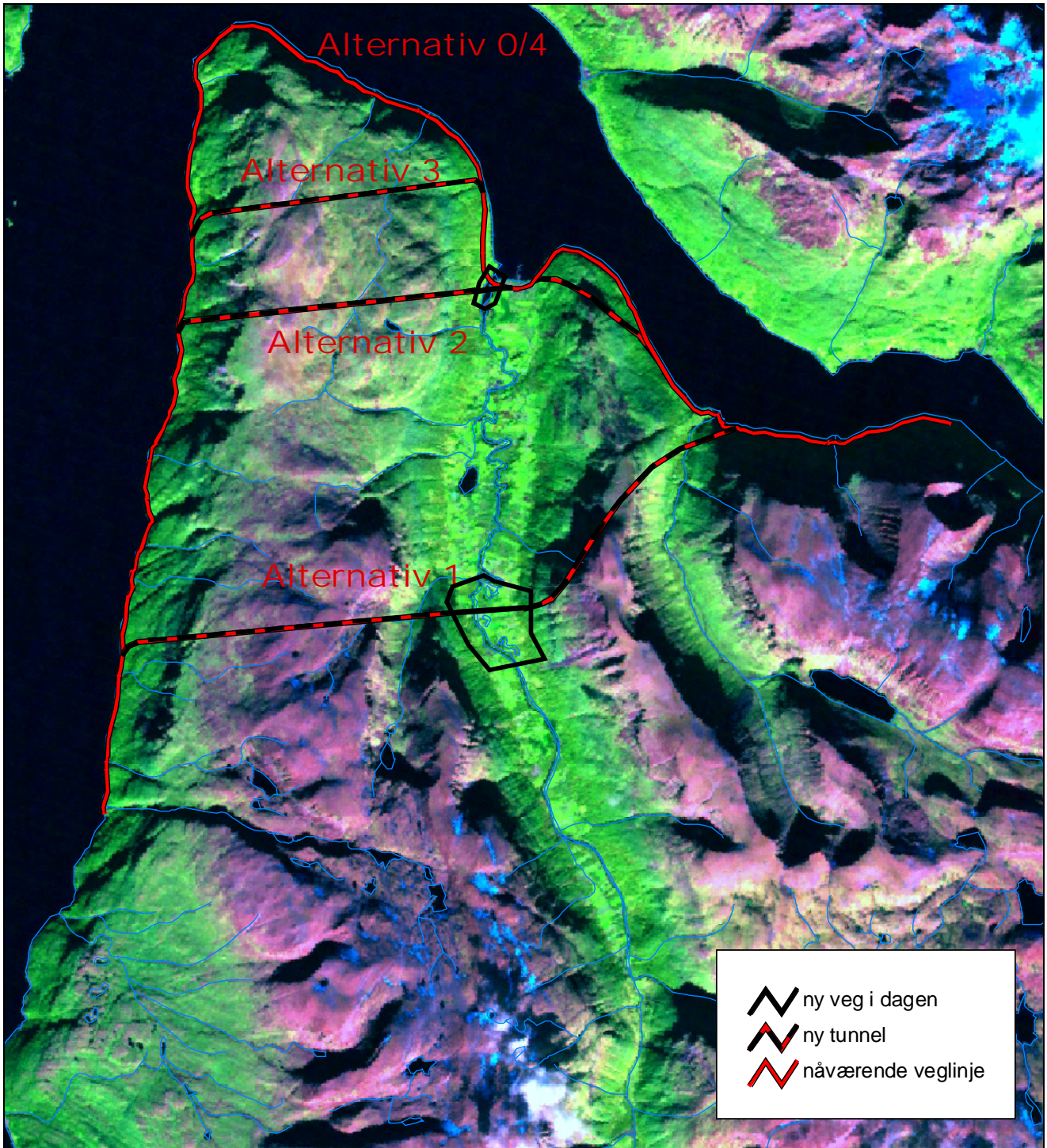
Alternativ 2 innebærer utbedring / omlegging, eventuelt andre tiltak på dagens veg i Skardalen, dagens veg følges til ca. 0.5 km nordvest for Skardalen. Herfra går vegen i tunnel til Løkvollen og videre ca. 1 km langs dagens veg. Vegen tar deretter av og går over Manddalselva i ny bru ca. 100 - 200 meter ovenfor dagens bru. Her går vegen direkte inn i tunnel gjennom Nordnesfjellet og munner ut ca. 1 km nord for bygda Indre Nordnes. Heretter følges dagens veg. Et skredfarlig parti like nord for Indre Nordnes må sikres.

Alternativ 3 er sammenfallende med alt. 2 til Løkvollen. Gjennom Løkvollen følges dagens veg til Yttergård ca. 2 km nord for dagens bru over Manddalselva. Herfra går vegen i tunnel gjennom Nordnesfjellet til like sør for Skipsbukta. Heretter følges dagens veg. To skredfarlige partier (ved Kveita og like nord for Indre Nordnes) på vegen videre mot Skibotn må skredsikres.

Alternativ 4 er rassikring langs eksisterende veg. Flere tiltak vil bli vurdert: Rasgjerd, utvidelse av vegggrøft, rasoverbygg mv. og kombinasjoner av dette.

0-alternativet er dagens veg uten tiltak. De andre alternativene blir vurdert mot dette.

Tunnelarbeidene vil medføre behov for plassering av store mengder masser. Massedeponier er behandlet i sin helhet under kapittel Avbøtende tiltak, da det ikke har vært sikkert hvor disse skulle plasseres.



Figur 1. Satellittbilde over undersøkelsesområdet i Kåfjord. Bildet er tatt av Landsat 7 satellitten 9 september 1999. Alternativene vist på kartet er beskrevet nærmere i tiltaksbeskrivelsen.

16 Datainnsamling og analyse

Viktige kriterier for verdsetting av lokaliteter og naturtyper omfatter følgende (DN 1999):

- Grad av produksjon. Naturtyper med høy produksjon fører til høye tettheter og gjerne høy artsrikdom.
- Grad av kontinuitet. Kontinuitetsområder har hatt stabile økologiske forhold over lengre tid, og gir av den grunn vilkår for spesialiserte arter og samfunn til å utvikle seg.
- Biologisk funksjon.
- Forekomster av rødlistearter. Rødlistearter er arter klassifisert som spesielt sårbare av fagressurser på området. De fleste artene på rødlista er klassifisert til en truethetskategori på grunn av ødeleggelse eller reduksjon av viktige habitat (**tabell 1**).
- Sjeldenhet / truethet for naturtypen. Naturtyper som har vært utsatt for betydelig reduksjon i nyere tid, som følge av menneskeskapte inngrep og påvirkninger faller inn under dette punktet.

Datainnsamlingen er innrettet slik at vi får karakterisert flest mulig av de overstående kriteriene.

16.1 Botanikk

Flora

Vi tok sikte på å registrere flest mulig antall arter av planter innenfor de ulike delområdene. Floraen ble registrert ved hjelp av notater og krysslister (nye lister ble tatt opp for hvert område). I tillegg ble det foretatt en beskrivelse av hvilke vegetasjonstyper som dominerte de forskjellige delområdene. Til slutt ble registreringene kontrollert mot "Planteliste fra Olmáivággi / Manddalen" som er forfattet av Engelskjøn (1995), Gyldendals Store Nordiske Flora (Mossberg et al. 1995) og Lids flora (Lid og Tande Lid 1994). I tillegg ble det innhentet opplysninger fra Tromsø Museum og fra andre kilder som for eksempel Havstrandsrapporten fra Troms (Fjelland et al. 1983). Artene ble også sjekket ut mot rødlisten (Anonym 1999) etter inndelingen i truethetskategorier (**tabell 1**). Inndelingen av vegetasjonstyper og naturtyper følger håndboken "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997). Når det gjelder kriterier for botanisk verdi, har vi benyttet kriteriet sjeldenhet (lokaliteten / området inneholder spesielle enkeltarter eller vegetasjonstyper). Vi har også brukt biologisk mangfold som er et uttrykk for variasjonsrikdom av for eksempel antall arter eller mosaikk av vegetasjonstyper. Naturverdien er spesifisert etter lokale, regionale og nasjonale kriterier.

Vegetasjonskartlegging ved hjelp av satellitter

Ved vegetasjonskartlegging basert på satellittdata har det vist seg at svært mye informasjon om vegetasjonen ligger i den infrarøde delen av spekteret. Satellittdata gjengir

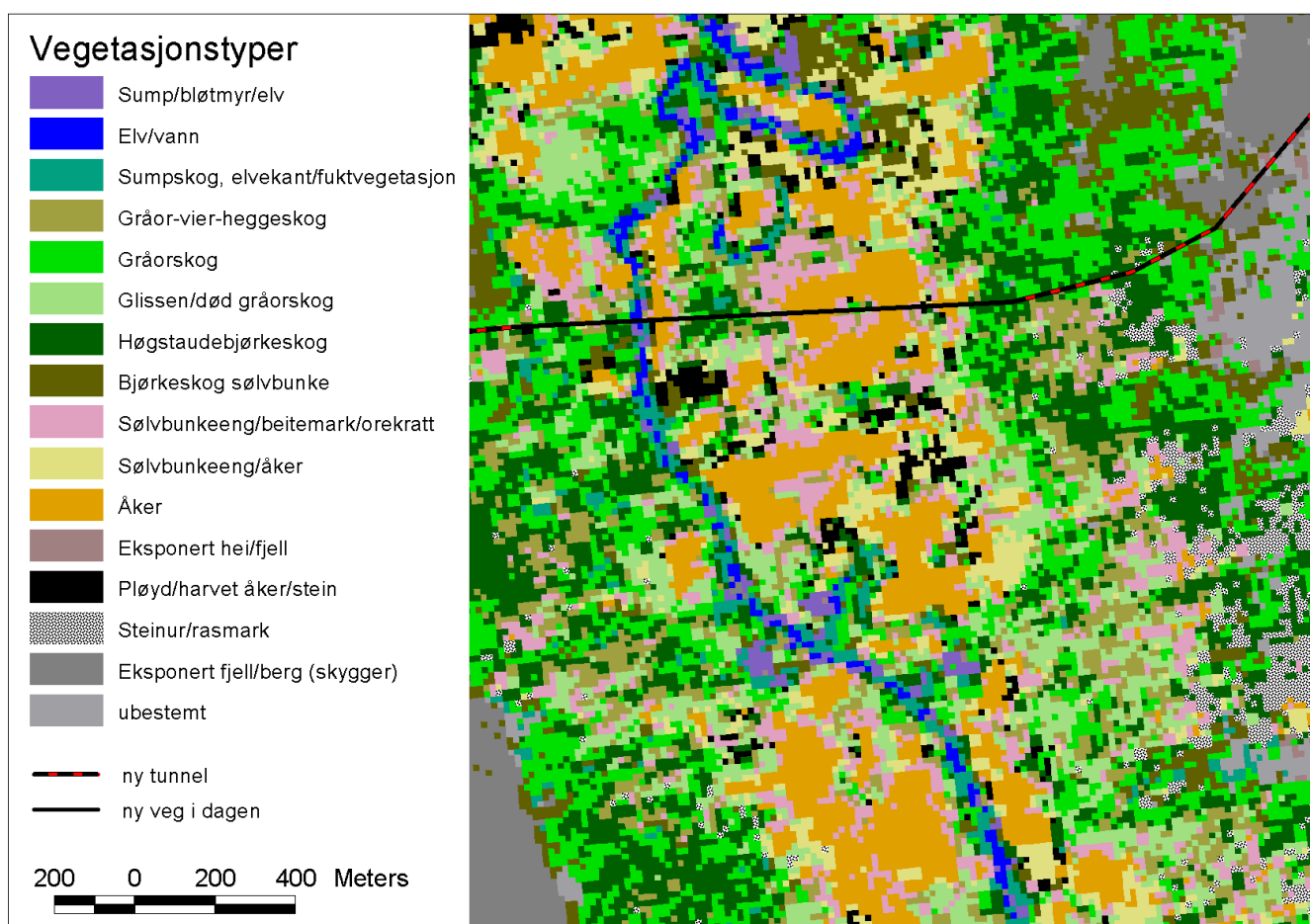
vegetasjonen etter hvor frodig den er, utfra grader av åpenhet og langs en gradient fra tørr til våt. Videre er optiske satellittdata sterkt påvirket av terrengforhold. Spesielt vanskelig er det å få gode tolkningsresultat i terreng med stort relieff og store lokale terrengvariasjoner. Kunnskap om generelle økologiske forhold for ulike naturtyper er derfor svært viktig i tolkningen av satellittbaserte vegetasjons- og naturtypekart. Det er videre svært viktig at en i tillegg har god regional / lokal oversikt over naturtypene i det aktuelle kartleggingsområdet. Lokal oversikt kan ikke oppnås uten ved betydelig feltinnsats. Ut fra disse erfaringene er data fra Landsat 7 TM-satellitten valgt i dette prosjektet. Den nye Landsat 7 satellitten har noenlunde de samme spesifikasjoner som Landsat 5, men har i tillegg en pankromatisk kanal med 15 meters romlig oppløsning. En fullscene fra Landsat 7 var allerede innkjøpt og ble stilt til disposisjon for dette prosjektet. Scenen er fra 8. september 1999 og er geometrisk korrigert mot digitalt kartgrunnlag ved GEODATA i Oslo. Det ble gjort automatisk (ikkestyrt / styrt) klassifikasjon på basis av satellittbildet med en oppløsning på 15 meter over det utvalgte området. Resultatet av en slik klassifikasjon er et kart / bilde med ulike klasser med vekt på vegetasjon, vann, bart berg, snø og is. Dette kartet ble så behandlet videre, se under.

Verifikasjon av vegetasjonskartet for midtre deler av Manddalen

Verifisering av vegetasjonsklassene på satellittbildet er basert på feltregistreringer på 79 ulike punkter og samt tolkning av satellittsignalene til de ulike klassene. I felt ble fortrinnsvis store homogene flater oppsøkt. For å finne det nøyaktige stedet man befant seg på i felt, ble det brukt geografisk posisjonsmåler (GPS; GARMIN III Plus). Registreringspunktene er i størrelsesorden 1 x 1 m og ble beskrevet med hensyn til vegetasjonstype, artsinnhold og utforming. Feltarbeidet i området ble utført i juli - september 2000. Etter feltarbeidet ble bildebehandlingssystemet ERDAS ved NINA brukt til den videre tolkning av vegetasjonsklassene ved at GPS punktene fra feltarbeidet ble sammenlignet med hvilken klasse punktet befant seg innenfor. Til slutt ble de ulike klassene sammenslått og fargelagt i mest mulig naturlige farger.

Vegetasjonskartet og tolkningstabell

Vi har presentert de viktigste, grupperte vegetasjonshetene innenfor området i **tabell 2**. I **figur 2** har vi presentert det satellittbaserte vegetasjonskartet over Manddalen mens vi i **tabell 2** har presentert nøkkelen til dette kartet. Grunnkartet består av 20 klasser / enheter, mens det kartet vi presenterer er justert og forenklet. Noen av vegetasjonsklassene er gruppert sammen, slik at det gjenstår 15 overordnede enheter. Den videre bearbeidingen og arealanalysen er utført ved hjelp av disse vegetasjonshetene.



Figur 2. Vegetasjonstyper klassifisert utfra satellittbilder for området som krysses av alternativ 1 i Manndalen.

Tabell 2. Kartenheter

Vegetasjonstyper	Enheter etter Fremstad 1997	Klasser
Elv / vassdrag / meandre	-	2
Sump / bløtmyr / elv	-	5,6
Sumpskog, elvekant / fuktvegetasjon	E3a/E3b	9
Eksponert fjell / berg (skygger)	Ikke befart i fjellet	1
Eksponert fjell / hei	Ikke befart i fjellet	3,4
Høgstaudebjørkeskog, beitepreget	C2a beitepreget	7,8
Høgstaudebjørkeskog, mjødurtype	C2a mjødurtype	11,13
Gråorskog	C3a/C3d	10,12
Gråor - vier - heggeskog	C3a	14
Glissen / død gråorskog	C3a	15
Sølvbunkeeng beitemark / orekratt	G3/C3d	16
Sølvbunkeeng / åker	G3	19
Åker		18,20
Pløyd / harvet åker / stein		17
Steinur / rasmark		17 (i fjellsida)

16.2 Vilt

Området ble besøkt flere ganger for å undersøke forekomstene av fugl og vilt. Alle arter som ble observert i tiltaksområdet ble registrert. Tettheten ble klassifisert som liten - normal - svært høy. For hver art blir det angitt hvilken funksjon de berørte områdene har og om de er viktige for arten, eller mindre viktige dersom området ikke hadde en særlig funksjon. Reirlokalteter for rødlistede eller andre spesielle arter ble stedfestet med GPS (GARMIN 12XL) og lagt inn i et arcview-prosjekt for kartfesting. Disse følger i eget vedlegg til oppdragsgiveren og Fylkesmannen i Troms, Miljøvernnavdelingen.

Oter ble registrert ved å se etter sportegn som ekskrementer og markeringssteder, samt hiområder. Vi stoppet jevnt langs hele kyststrekningen, spesielt der det var tilgang til ferskvann.

I tillegg ble det innhentet opplysninger fra Fylkesmannen om forekomster av vilt i området.

16.3 Amfibier

Krypdyr og amfibier forekommer i liten grad så langt nord som undersøkelsesområdet. Vanlig frosk er den eneste vanlige arten, mens nærmeste kjente forekomst av firfisle er i de indre delene av Manndalen. Et rykte om at det skulle finnes salamander i Kroksjøene ble avkreftet, men el-fiske og håvtrekk etter salamander ble likevel utført i tre av kroksjøene. En forekomst av salamander her ville være svært isolert og av meget stor faunistisk interesse. Den nordligste kjente forekomsten av stor salamander finnes i Midt-Norge.

16.4 Fisk

Vi fisket med elektrisk fiskeapparat (produsert av Geomega A/S) i tre soner i området "Alternativ 1", hele området i "Alternativ 2" og et referanseområde i stryket nedenfor Nedrefossen i perioden 16-17 august 2000. I tillegg ble området befart med hensyn på visuelle observasjoner av større fisk i områdene. Hver elvelokalitet ble avfisket en gang, og all fisk ble lengdemålt. I den øvre delen (Alternativ 1) ble det kun fisket langs kanten av elva på grunn av at midten av elva var for dyp til å kunne avfiskes. Strandsonen i dette området består hovedsakelig av elveforebygninger med stor og grov stein. Dette gir gode oppvekstvilkår for yngel, som finner gjemmesteder mellom steinene. Hver enkelt lokalitet i de undersøkte områdene ble klassifisert etter bunnsubstrat, strømhastighet, dybde og grad av begroing. På bakgrunn av disse fire parametrene ble lokaliteten klassifisert (subjektivt) etter hvor godt egna den synes å være til gyting hos ørret og laks og for oppvekst av yngel (meget god, god, dårlig og uegnet). I

tillegg ble fisketettheten estimert i det avfiskete området. Den reelle fisketettheten vil være større enn den estimerte, i og med at man antar at kun ca 50% av fisken blir fanget ved normalt el-fiske.

Substrat, vannhastighet, vanndybde og begroing ble bestemt i henhold til følgende skala :

Bunnsubstrat:

1	(sand)	finpartikulært materiale, diameter <1cm
2	(grus)	stein, diameter 1-5 cm
3	(grov grus)	stein, diameter 5-10 cm
4	(stein)	stein, diameter 5-50 cm
5	(blokk)	stein, diameter > 50 cm
6	(berg)	fast fjell

Som regel vil substratet i en lokalitet bestå av mer enn en kategori (f.eks. stein og blokk). Kategoriene oppføres da etter avtagende betydning.

Vannhastighet:

Lokaliteten karakteriseres etter vannhastighet som 1= lav (0-0,2 m/s), 2= middels (0,3-0,5 m/s), 3= sterk (0,6-1,0 m/s) og 4= stri (> 1,0 m/s).

Dybde:

Minste og største vanddyp (dominerende) angitt i cm.

Begroing

Begroing angis som 0 (ingen), 1 (lite), 2 (middels) og 3 (kraftig).

Egnethet for oppvekst:

Egnethet som oppvekstområde for ørret kategoriseres som; 0 (uegnet), 1 (dårlig), 2 (god) og 3 (meget god). Et meget godt område for oppvekst vil som regel ha middels til sterk strøm og substratet vil være grus / stein fra 5-30 cm og gjerne med innslag av blokk, noe som gir mye skjul for ørret. Begroing indikerer høy produksjon og gir i tillegg godt skjul for ørret, og bidrar derfor til økt egnethet for oppvekst. Områder som er uegnet til oppvekst kan være områder med lav vannhastighet og finpartikulært substrat

Egnethet for gyting:

Egnethet for gyting kategoriseres som; 0 (uegnet), 1 (dårlig), 2 (god) og 3 (meget god). Gyteområder som får betegnelsen meget god har som regel middels til sterk strøm, samt substrat av grov grus. Uegnete områder kan domineres av enten lav eller stri vannhastighet, samt svært finpartikulært eller svært grovt substrat.

17 Resultater

17.1 Flora

I **vedlegg 1** har vi presentert treboende / klippeboende lavararter i tiltaksområdet. M.h.t. karplanter henviser vi til **vedlegg 2**.

Alternativ 1 Skardalen - Manddalen - Nordnes.

Skardalen - Manddalen:

Vegetasjonen ved tunnel-innslag i Skardalen består både av kulturpåvirket vegetasjon, fattige skogstyper og en god del rik skog (høgstaudebjørkeskog og gråor / vierskog). Innefor rikskogsdelen er det storbregne- og høgstaude-typene av gråor / vierskog som dominerer. Artsmangfoldet er svært rikt når en tar i betraktning det begrensede området, men det er ingen spesielle arter å rapportere utover det som er det normale inventaret i slike skoger i regionen (se ellers artslistene).

Sørgrensen for den arktisk - subarktiske arten eskimomure (*Potentilla egedii*) er påvist i Skardalen av Engelskjøn (1995). Veianlegget kommer trolig ikke i konflikt med denne lokaliteten.

Midtre Manddalen:

De to tunnelpåguggene vil ikke ha større innvirkninger for naturmiljøet i dalen. Hele vegtraséen over kroksjøområdet vil imidlertid avstedkomme et stort inngrep på denne spesielle naturtypen som er unik for Troms, selv om skogen og landskapet er sterkt preget av nydyrking, elveforbygning, beiting og skogsdrift. Skogen var relativt ung og til dels sterkt beitepreget. Ingen rødlistede

lavararter (Lobarionsamfunn) på trær ble funnet. spesielt vil vi peke på sølvbunkeutforminger av både rikere gråor- og bjørkeskog, men også mjørdurt- og skogrørkveintforminger av rikskog ble registrert hyppig i og langs med den planlagte vegtraséen. Også fattigere bjørkeskog er sterkt preget av beiting. Ingen spesielle karplanter utover det som var funnet fra før eller som en kan forvente ble funnet, men både turt (*Cicerbita alpina*), villrips (*Ribes spicatum*) og forvillet solbær (*Ribes nigrum*) ble funnet. Klåved (*Myricaria germanica*) som er heller sjelden på sand- og grusjord ble funnet langs gårdsveier i og ved traséen. Det ble funnet småvasshår



Snøsøte Foto: Gunhild Rosenfeld



Klåved Foto: Gunhild Rosenfeld

(*Callitriche palustris*) og hesterumpe (*Hippurus vulgaris*) i kroksjøene like nord for vegtraséen.

Påhugg Nordnes:

Tunnelinnslaget går inn i et område med rike og middelsrike skogtyper, med både høgstaudebjørkeskog og lågurtskoger representerte. Vi fant bl.a. turt (*Cicerbita alpina*) og markjordbær (*Fragaria vesca*) som karakteriserer disse skogstypene. Villrips (*Ribes spicatum*) med meget store blad ble funnet i området. I tillegg er det rike klippeberg og rik kildevegetasjon i området hvor tunnelpåhugget er. Vegetasjonen er rik og variert. Vi fant blant

annet sisselrot (*Polypodium vulgare*) og grønn anistraktsopp (*Clitocybe odora*) i området.

Alternativ 2: Skardalen - Løkvollen - Nordnes

Skardalen - Løkvollen:

Vegetasjonen ved tunnelinnslag i Skardalen består av kulturpåvirket vegetasjon og en del rikere elementer.

Tunnelen munner ut i et innslag i nærheten av et stort granplantefelt ved Løkvollen. Vegetasjonen i dette området består av heller fattig typer vegetasjon (fjellkrekling bjørkeskoger og berggrabber med fjellkrekling og røsslyng). Når det gjelder strandvegetasjon utenfor brua over Manddalselva så består området av vegetasjonstypene: fjæresaltgraseng, ishavstarreng, rødsvingeleng og fjæresivaksenger (Fjelland et al 1983). Innenfor brua på østsiden preges området av at det har vært sterkt endret og bearbeidet i forbindelse med bygging av brua samt ved elveforbygning. Store deler av området er planert og derfor er en god del av den opprinnelige vegetasjonen borte, men ny vegetasjon er under etablering her. Vi fant arter som for eksempel strandkjempe (*Plantago*

maritima), fjæresøte (*Gentianella dentosa*) og knoppurve (*Sagina nodosa*) som alle har reetablert seg i området og som ellers ikke er så vanlig lokalt eller i regionen (Benum 1958). En eng med fjæresøte og jåblom (*Parnassia palustris*) er også påvist nedenfor brua (Engelskjøn 1995).

Påhugg Indre Nordnes:

Tunnelpåhugget går inn i et område med beitepreget skog, beitestei og bergframspring litt nordafor Indre Nordnes. Laven skrubbenever (*Lobaria scroticulata*) ble funnet på en bergblokk ved tunnelinnslaget, men siden

denne arten ikke rødlistet og veldig vanlig i Troms vil vi ikke legge vesentlig vekt på dette funnet. I tillegg fant vi sisselrot (*Polypodium vulgare*) i det samme området.

Alternativ 3 Nordnes

Tunnelpåhugget (Nordnes - øst) går inn i et område med beitepreget skog og bergframspring, og det ble ikke

funnet noen sjeldne arter under befaringen. Tunnelinnslaget i vest (Nordnes vest) går inn et område med berg / rasmark. Her viste det seg å være både reinrose (*Dryas octopetala*) som indikerer rikere vegetasjon, samt berggull (*Erysimum hieracifolium*). Denne vegetasjonen har etablert seg på delvis utsprengte partier i bratthenget ovenfor og langs med veien.

Tabell 3. Forekomster av fuglearter i de forskjellige parsellene og alternativene, med angivelse for rødlistearter. Klassifikasjonene er nærmere definert i **tabell 1**. Antall arter områdene er viktig og lite viktig for er angitt.

Alternativer	Arter	Viktig område for (x) arter	Lite viktig område for (x) arter	Alle rødlistede	sårbar (V)	sjelden (R)	Hensynskrevende (DC)	Bør overvåkes (DM)
Alternativ 1	83	61	22	11	3	2	3	3
Alternativ 2	65	16	49	10	2	2	3	3
Alternativ 3	61	12	49	9	2	1	3	3
Alternativ 4	64	17	47	9	2	1	3	3
Alternativ 0	64	17	47	9	2	1	3	3

17.2 Resultater vilt

Totalt ble det registrert 91 arter i tiltaksområdet, 12 av disse er rødlistede: Smålom, storlom, stjørtand, havelle, sjøorre, havørn, kongeørn, hønsehauk, jaktfalk, teist, dvergspett og hubro. Det er dessuten observert gaupe, oter, hare, og rev. Gaupe og oter er rødlistede.

Oter, som er listet som "Bør overvåkes" i den norske rødlisten, forekommer langs hele kyststrekningen i tiltaksområdet og opp langs Mandalselva.

Alternativ 1

Det ble observert totalt 83 fuglearter berørt av alternativ 1, de aller fleste i Mandalen. Se **tabell 3** og **vedlegg 3**. 11 av disse var rødlistet, men kun fire kan bli berørt i vesentlig grad, da de bruker området aktivt. For nærmere kommentarer til rødlistede arter, se eget vedlegg.

Tidligere har harebestanden vært sterk i Mandalen. Hare er et viktig byttedyr for rovdyr som blant annet gaupe og kongeørn.

Skardalen:

Ved tunnelpåhugget i Skardalen ble det observert spor etter en av de mindre hakkespettene (dvergspett eller tretåspett), uten at vi tror dette er et viktig område for disse. En rødlistet art er observert med territorieadferd i området. Se eget vedlegg. Utover dette er fuglefaunaen lite spesiell.

Midtre Mandalen:

Som for den botaniske delen er dette det mest spesielle området berørt av tiltaket. Fuglefaunaen her kan grovt sett deles i:

- arter knyttet til lauvskogliene på begge sider av dalen, i vest helt ned til elva, dvs. mange spurvefugler og spettene. Tettheten av spurvefugl, f.eks. gråtrost, bjørkefink og løvsanger, var spesielt høy her.
- arter knyttet til mosaikken jordbruk - kantskog - kroksjøer / elva i dalbotnen. Her finner vi svært mange arter med forskjellige levesett, nettopp på grunn av mosaikken. Også her var tettheten av spurvefugl høy, og jaktende arter som rovfugl og ugler, bruker dette området aktivt. Jordugle kan hekke på jordene i forbindelse med kroksjøene, uten at det er bekreftet. Vannfugl som ender og vadere oppholder seg ved elva og i kroksjøene. Krikkand ble funnet hekkende ved flere av kroksjøene. Knekkand ble observert i en av dem.

Rødlistede rovfugl hekker i tilknytning til området og bruker det som jaktområde, se eget vedlegg.

Påhugg Stølandet:

En rødlistet rovfugl hekker i nærheten. Se eget vedlegg. Få arter ble observert ved lokaliteten.

Alternativ 2: Skardalen - Løkvollen - Nordnes

65 fuglearter blir berørt av alternativ 2, men kun for 16 av dem kan det berørte området sies å være viktig. Ti rødlistede fuglearter er berørt av alternativet, se eget vedlegg. Kun to av disse blir berørt i vesentlig grad.

Tunnelpåhuggene ved Løkvollen berører ingen sårbare forekomster av vilt direkte. Det samme gjelder veggen og tunnelpåhugget nord for Skardalen og påhugget ved indre Nordnes. Rødlistede rovfugl hekker i nærheten av påhugget i Skardalen, se eget vedlegg. Andefugl som siland, stokkand, brunnakke og krikand samt vadere som sandlo, rødstilk og strandsnipe ble observert i Manddalselva oppfor nåværende bru. Ingen av disse artene er spesielt sårbare. Det ble funnet ekskrementer av oter nedenfor / under nåværende bru. Se **tabell 3** og **vedlegg 3**.

Alternativ 3: Nordnes

61 fuglearter ble observert i området berørt av alternativ 3. 9 av disse var rødlistet. Området er viktig for under 20 arter. Fuglefaunaen er altså ganske fattig langs denne traséen. Se **tabell 3** og **vedlegg 3**.

Oter finnes som nevnt langs hele kystlinja. Arten er avhengig av ferskvann til vasking og drikke. Av den grunn bruker den områdene rundt bekkeutløpene aktivt. Det ble funnet markeringer av oter på stort sett alle kontrollpunktene langs veggen, bl.a. i Skipsbukta og ved Yttergård.

0-alternativet og alternativ 4 Skredsikring langs nåværende veg

64 fuglearter ble registrert i området berørt av alternativ 4 og 0-alternativet. Også for disse alternativene er området viktig for under 20 av disse artene. Se **tabell 3** og **vedlegg 3**. Det hekker rødlistede rovfugl ved traséen, se eget vedlegg. Oter er registrert langs hele kystlinjen.

Tabell 3. Oversikt over boniteringsparametrene for de ulike stasjonene i Manddalselva. Se metodekapittel for gjennomgang av boniteringsmetodikk. Substrat og oppvekst er splittet i to; midt parti av elva (90% av areal) og elvebredd / elveforbygning (10% av areal).

Lokalitet	Substrat		Strøm	Dybde	Begroing	Oppvekst		Gyting
	Midtparti	Bredd				Midtparti	Bredd	
Alternativ 1:								
1	1-3	5-6	1	100-300	1	1	3	1
2	2-3	5	2	30-200	1-2	1	2-3	2
3	3/5-6	5-6	2-3	30-300	1-2	1-3	3	2-3
Alternativ 2:	1-4	1-3	2-3	10-150	1		0	0
Referanse: (nedenf. 1. foss)	4-5	4	2-3	10-100	2		2-3	1-2

17.3 Resultater fisk

Alternativ 1

Sone 1 (nedre del) var stilleflytende og relativt dyp (1-3 m) med få gjemmesteder for fisk foruten langs elveforbygningene (bredd, **tabell 3**). Sone 2 (midtpartiet) hadde middels strømhastighet og var noe grunnere (0.3-2 m), men også med få gjemmesteder for fisk i midtpartiet. Sone 3 (øvre del) var relativt stri med flere grønne terskelområder og store dype kulper. I denne sonen har fisk mulighet til å utnytte større deler av elva enn i det midtre og nedre sonen. Det ble ikke registrert anadrom (sjøvandrende) laksefisk i noen av disse sonene (**tabell 4**), til tross for at sone 2 og 3, ble klassifisert som velegnet til meget velegnet for gyting for laksefisk og oppvekst for yngel (**Tabell 3**). Imidlertid hadde området til dels høye tettheter av stasjonær ørret med et lite innslag av røye (**Tabell 4, Figur 4**). Tetthetene av ørret varierte fra 34-65 fisk per 100 m² avfisket område og må ansees som meget høyt. De høye tetthetene i den nedre (1) og midterste (2) sonen forekom utelukkende langs

elveforbygningene (kun ca. 10% av elvas totale areal), mens det i den øverste sonen (3) ble fanget fisk i hele elvas bredde. Selv om sone 3 (øvre del) hadde lavest tetthet per arealenhet, hadde denne sonen totalt sett trolig en større bestand av ørret siden en større del elvas bredde kunne utnyttes av ørret i denne sonen enn i sone 1 og 2.

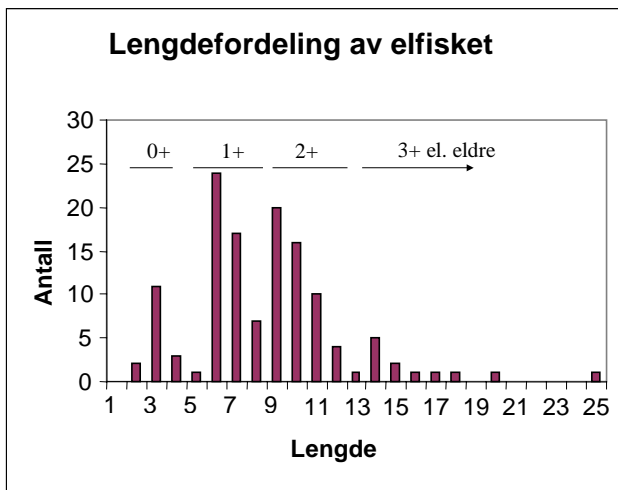
Alternativ 2

Dette partiet av elva (utløpet til sjøen) er generelt ganske grunt (0.1-1.5 m) og har middels til høy vannhastighet på fjære sjø. I og med at hele dette partiet er påvirket av tidevannssonen, er der ikke egnet for gyting eller for oppvekst av yngel av laksefisk. Det ble kun fanget stingsild i dette området og ingen laksefisk ble registrert eller observert. All fisk må imidlertid passere dette området ved oppvandring, men per i dag er det ingen oppgangshindre i dette området.

Referanseområde

Referanseområdet i stryket nedenfor kulpen til Nedrefossen hadde middels til høy vannhastighet med dominerende dyp fra 0.1-1.5 m (**tabell 3**). Området må

klassifiseres som godt til meget godt oppvekstområde for laks. I dette området ble det hovedsakelig fanget lakseyngel (20 fisk / 100 m²) med et lite innslag av ørret. De ble også observert voksen laks i kulpen under fossen.



Figur 4. Lengdefordeling av el-fisket ørret i Mann-dalselva. Alder er angitt for de ulike lengdegruppene.

Tabell 4. Estimert tetthet av ørret, røye, laks og stingsild per 100 m² på de el-fiskede lokalitetene (hovedsakelig elvebredd) i august 2000.

Lokalitet	Fisket areal (m ²)	Ørret	Røye	Laks	Stingsild
Alternativ 1:					
1	200	65.3	2.6	-	-
2	200	40.0	-	-	-
3	400	34.0	-	-	-
Alternativ 2:	300	-	-	-	1.3
Referanse:	200	1.3	-	20.0	-

17.4 Resultater krypdyr og amfibier

Det ble ikke registrert salamandere i de av kroksjøene vi undersøkte. Det er lite sannsynlig at denne gruppen forekommer i området. Froskeyngel (rumpetroll) ble funnet i alle undersøkte kroksjøer med håvtrekk. Firsle ble ikke observert av oss, men arten forekommer lengre opp i vassdraget.

18 Konsekvensvurdering

Vurderingen tar hensyn til området verdi som naturområde, og hvilke skader / fordeler de respektive alternativene har på området. Kriteriene for dette deles i primære og sekundære. De primære kriteriene er forhold som sjeldenhet, representativitet, biologisk mangfold, funksjon, og uberørthet. Sekundære kriterier kan være forsknings- og undervisningspotensiale, naturhistorisk dokumentasjon, tilgjengelighet, osv. (Erikstad et al. 1993).

18.1 Vegetasjon og flora

Verneverdi hele området:

Verdien ble anslått til å være middels stor for området da det i grunnen ikke ble registrert noen spesielle vegetasjonstyper og rødlistede arter i området. Dette begrunnes videre bl.a. med at graden av kontinuitet m.h.t. skog er heller liten i området og den er stadig utsatt for hogst, samt at inngrepet tross alt er begrenset. Naturtypen med meandre i Manndalen er på den andre siden helt spesiell i både regional og norsk sammenheng, slik at det må vises hensyn ved eventuell overkryssing her.

Omfang og konsekvenser av de ulike alternativene:

Under følger en vurdering av de viktigste områdene for de forskjellige alternativene.

O-alternativet:

Ingen spesielle negative konsekvenser for floraen og vegetasjonen, da omfanget er ubetydelig. Fjelland et al (1983) påviste triviell vegetasjon langs med E6. Det bør imidlertid tas hensyn strandsonen i Skardalen og Løkvollen ved eventuelle arbeider her. Artsantallet er relativt lite, selv om en rent lokalt (spesielt i Skardalen og ved Løkvollen) kan berøre mange arter langs veikantene

Alternativ 1:

Konsekvensen av inngrepet er satt til middels negativt da området som berøres i Manndalen er av middels negativt omfang. Dessuten preges det berørte området av yngre skog som er sterkt beitepåvirket. Den litt eldre skogen er utsatt for hogst og nydyrking. Her finnes det vannflora som vi bare delvis har befart og beskrevet. Artsantallet for dette alternativet er relativt stor.

Alternativ 2:

Omfanget av inngrepet er satt til lite negativt selv om en finner lokalt / regionalt mer uvanlige arter (bl.a. fjæresøte og knopparve), som er i ferd med å reetablere seg på et sterkt bearbeidet område midt i traséen for kryssing av Manndalselva ved Løkvollen. Artsantallet for dette alternativet er relativt stort, men dette har sammenheng med at vi også berører arter som hører til i strandkanten og fjæra.

Alternativ 3:

Omfanget av disse små inngrepene er lite negative m.h.t. vegetasjonen og floraen i området, selv om det i Skipsbukta finnes berg og brattheng med relativt rik vegetasjon som har reetablert seg på utsprengte partier langs med E-6. Konsekvensen av dette alternativet er dermed ubetydelig.

Alternativ 4:

Floraen langs nåværende E6 i de rasutsatte områdene hvor skredsikring er foreslått, er fra før av sterkt berørt. Omfanget av alternativet er dermed vurdert som lite negativt. Konsekvensen blir dermed ubetydelig.

18.2 Vilt

Verdi hele området

Forekomster av hekkende, rødlistede fuglearter langs fjordene og i Manndalen (i tiltaksområdet), mange arter og høye tettheter av spurvefugl i lauvskogliene på begge sider av Manndalen samt forekomster av uvanlige og sjeldne vannfuglarter tilsier opp mot stor verdi for hele området.

Omfanget av alternativene

Alternativ 0:

Lite negativt omfang. Noe fare for kollisjon mellom oter og kjøretøy. Kollisjonsfare for pattedyr som elg, rein, bjørn, rev, gaupe og hare, men ikke overhengende. Konsekvensen er liten negativ (-).

Alternativ 1:

Middels til stort negativt omfang på grunn av at området med kroksjøer brytes opp. Våtmarksfugl trafikkerer mellom sjøene og vil bli utsatt for kollisjonsfare og forstyrrelse av en veg gjennom området. Hekkeplass for rødlistet fugleart blir berørt (se eget brev om dette). Gråorliene blir berørt, men i så liten grad at det ikke skulle ha noen betydning. Konsekvensen for vilt isolert sett er stor negativ (---), og legger føring på den generelle konsekvensvurderingen.

Alternativ 2:

Lite til middels negativt omfang . Likt alternativ 0, men kollisjonsrisikoen med dyr og fugler går noe ned på grunn av redusert vegstrekning i friluft. En viss fare for å ødelegge oterhabitater ved feil plassering av massedeponier, slik at oteren ikke finner skjul, eller at drikke / vaskeplasser i ferskvann forsvinner. Konsekvensen er Liten negativ (-).

Alternativ 3:

Som for alternativ 2, men i tillegg noe større mulighet for konflikt med hekkende, rødlistet rovfugl. Konsekvensen er Liten (-) til Middels (--) negativ, avhengig av når anleggsarbeidet utføres.

Alternativ 4:

Alternativet skiller seg i liten grad fra 0-alternativet, men i tillegg kan rassikring langs vegen ha betydning for hekkende rødlistede rovfugl dersom arbeidet utføres lite skånsomt, det vil si i april - juni. Konsekvensen av tiltaket er likevel ikke større enn Liten negativ (-).

18.3 Fisk og amfibier

Verdi hele området

Mannalselva er et vernet vassdrag. Anadrom laksefisk (laks, sjørret og sjørøye) vandrer per i dag trolig 9 km oppover i elva, hvor videre vandring hindres av en foss (Øvrefossen). I denne fossen er det bygd en laksetrapp, men denne fungerer trolig dårlig (pers. med. Fylkesmannen i Troms). Fram til og med 60-tallet ble det til dels tatt store fangster av laks og sjørret i vassdraget (Berg 1964). På 80-tallet lå årlig registrert fangst i snitt på over 200 kg/år, med en snittvekt på mellom 6-10 kg, mens på 90-tallet var fangstene redusert til i snitt 55 kg/år, med en snittvekt på 4 kg. Fangstene av sjørret og sjørøye er også redusert i samme periode, og på 90-tallet ble det fanget mellom 1-60 (snitt 40) kg sjørret og 0-4.5 kg sjørøye. Bestandene av alle disse artene i vassdraget må derfor karakteriseres som sårbare. Noe av nedgangen i bestandene må tilskrives ødeleggelse av mange gode kulper og oppvekstområder for laksefisk som følge av elveforebygninger og kanalisering (Berg 1964; Pedersen og Kristoffersen 1989). En ytterligere ødeleggelse av gyte- og oppvekstområder vil derfor kunne få konsekvenser på de allerede sårbare fiskebestandene i elva. Dette må tas hensyn til ved utredningen av de ulike alternativene, i og med at byggingen av, og selve brua, potensielt kan ødelegge viktige områder for laksefisk i elva. Området har dermed lokale og regionale verdier, det vil si at vi setter verdien til opp mot middels.

Omfanget av alternativene

Alternativene 3, 4 og 0-alternativet regnes å ha intet / ubetydelig omfang i forhold til fiskedelen. Disse er derfor ikke behandlet her.

Alternativ 1:

I følge Fylkesmannen og lokale fiskere fungerer laksetrappa i Øvrefossen (nedenfor "Alternativ 1") dårlig. El-fisket og befaringen av Alternativ 1 bekreftet dette, siden det verken ble fanget eller observert anadrom fisk (laks, sjørret, sjørøye). Området har imidlertid en større bestand av stasjonær ørret av relativ god kvalitet, med et lite innslag av røye. Mandalen Jeger og Fiskeforening opplyser at området blir benyttet av lokale fiskere som fisker etter stasjonær ørret, noe som ble bekreftet under el-fisket høsten 2000. Ørret opp mot 1 kilo er ikke uvanlig ifølge fiskerne. Det ble også registrert ørret i flere av kroksjøene i området, men disse bestandene er trolig dominert av småvokst fisk.

Alternativ 2:

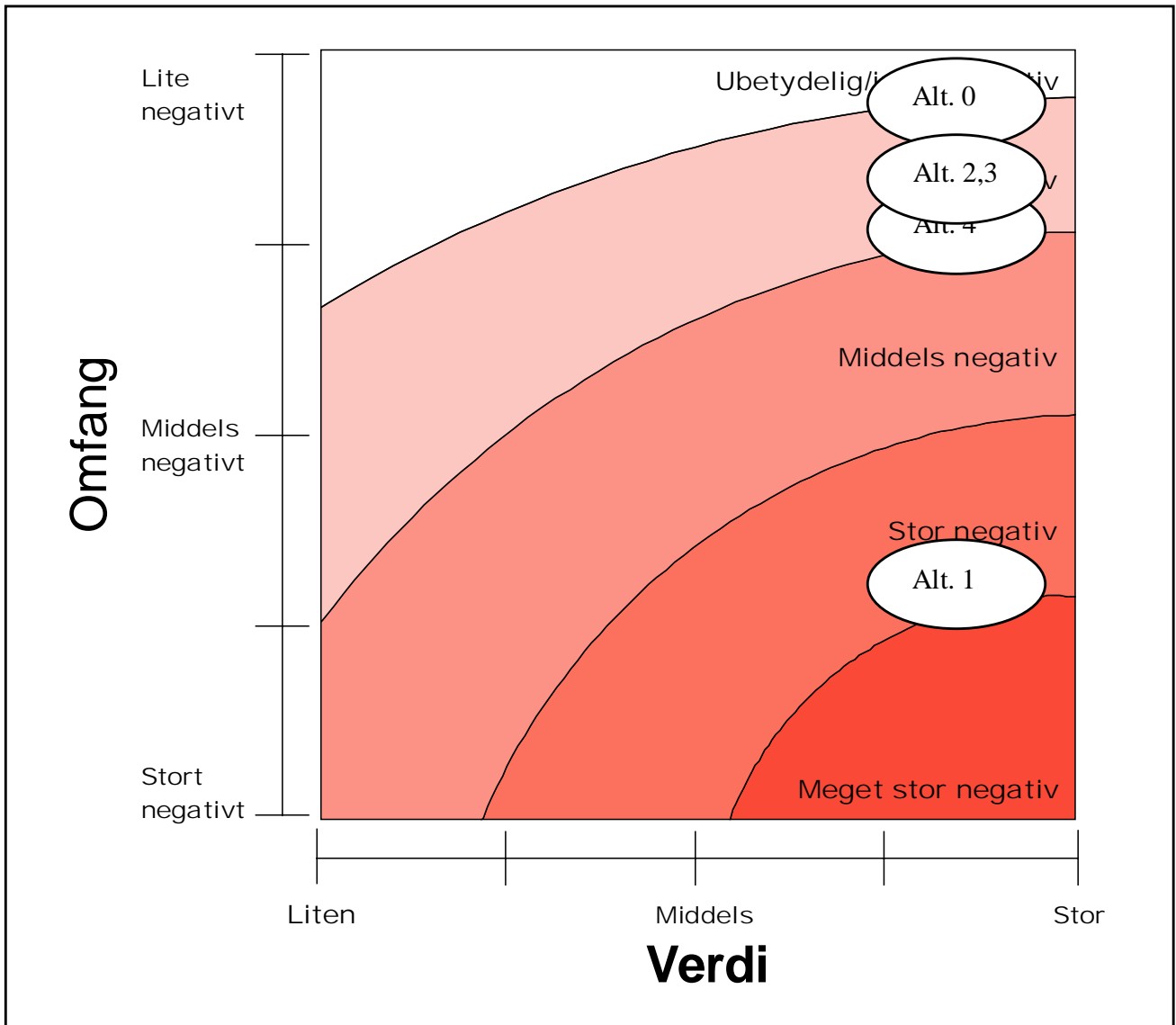
Det ble ikke fanget eller observert noen fisk under elfisket på fjære sjø i dette området (med unntak av fire stingsild). Området er ikke egnet som oppvekstområde for yngel av laksefisk på grunn av få gjemmesteder og høy saltholdighet ved flo sjø. En eventuell bru må plasseres slik at anadrom fisk uhindret kan passere opp og ned elva.

Referanseområde (stryket nedenfor Nedrefossen):

Området som ble avfisket var relativt lite (200 m²), men bekrefter tidligere undersøkelser som viser at den nedre delen av elva (nedenfor Øvrefossen) er dominert av laks, med noe innslag av ørret (pers. med. Knut Kristoffersen, Fylkesmannen i Troms).

Betydning

Det er lite trolig at noen av alternativene vil kunne påvirke de anadrome fiskeslagene som fins i elva. Imidlertid vil Alternativ 1 kunne redusere rekreasjonsverdien til fiskerne som benytter dette området. Dersom alternativ 1 vedtas bør man i størst mulig grad hindre tilgrusning av elvevannet (f.eks. utstrakt graving i elva), som kan medføre tilslamming av gyteområdene til laksen lengre ned i elva.



Figur 6. Samlet konsekvensfigur for naturfaglige temaer. Diagrammene viser konsekvenser av de forskjellige alternativene. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig / ingen (hvit) til meget stor negativ (mørk grå).

19 Avbøtende tiltak

Mange fuglearter er spesielt sårbar for forstyrrelser tidlig i hekketiden, det vil si perioden først i april - midt i juni. Av den grunn bør omfattende anleggsarbeid i størst mulig grad utføres utenom denne tiden der det er konflikt med sjeldne og rødlistede arter.

Så lenge kroksjøene ikke berøres, og beholder den dreneringen de har i dag, vil ikke floraen og faunaen her bli påvirket direkte. Problemet er større med trafikken mellom kroksjøer på hver sin side av vegen. Det anbefales at det opprettes vegetasjon langs vegene som "løfter" fuglene over trafikken på vegen. Dette kan igjen bli et problem for bakkelevende dyr. Uansett er det vanskelig å gjøre noe med denne barrieren.

Massedeponiene kan med fordel plasseres i gamle vegskjæringer. Dersom ett av alternativene 1 - 3 blir valgt, er dette en mulighet rundt Nordnesodden. En forutsetning for at denne løsningen skal være fordelaktig, er at massene ikke plasseres i de få grunne vikene som finnes i området. Disse har en lokal betydning for arter som ærfugl, teist og oter. Tette fyllinger med mindre stein er uegnet for oteren. Dersom fyllmassene er av en slik karakter, bør det gjenskapes slike skjulesteder i fjæresonen. Revegetering av fyllinger og deponier bør gjøres med lokalt tilpassede arter.

Et annet alternativ er dumping av massene på dypt vann. Bakdelen med denne løsningen, er at vi ikke kjenner konsekvensene for marine organismer av dette. Fordelen er at gruntvannsområdene / fjæresonen ikke blir berørt. Massedeponier bør ikke plasseres inne i Manddalen, da de vil ta opp et forholdsmessig stort areal.

Dersom vegbyggingen berører fjæresonen, er det viktig å ikke fjerne skjul for oteren (rødlistet, hensynskrevende art), det vil si større blokker og ur nært flomålet. Det er mulig å gjenskape slike skjulesteder dersom de blir ødelagt. Dette bør gjøres i områder med dokumentert aktivitet, gjerne i nærheten av ferskvann (dammer, bekker). For å unngå påkjørsel av oter, er det mulig å tilrettelegge stikkrenner og mindre bruer i områder med høy oteraktivitet. Oterens bruk av området er dårlig kartlagt, slik at dette bør gjøres før slike tiltak planlegges.

20 Konsekvensskjema

Konsekvensgruppe: MILJØ		
Oppsummering av konsekvensvurdering: NATURMILJØ		
Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Kulturpåvirket område uten kontinuitetspreget gammelskog. Ingen rødlistede arter av planter eller lav. Område med kroksjøer (prioritert naturtype) / mosaikk dyrket mark. Forekomster av flere hekkende, rødlistede rovfuglarter. Spor av hakkespetter i dalsidene (gråorskog av lokal betydning) i Mandalen, høye tettheter spurvefugl. Hekkefunn av gråstrupekyllinger. Sjøgående fisk i Mandalselva, men begrenset strekning og fangst. Oter langs strandlinja og i Mandalselva.	Vurdering av verdi: Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Beskrivelse av konsekvenser (Omfang)		Samlet vurdering
Alt. 0: Dagens veg uten tiltak. De andre alternativene blir vurdert mot dette.	Ingen Endring Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Ubetydelig / Ingen konsekvens (0)
Alt. 1: Tunnel sørøst for Skardalen - "indre" Mandalen (1.2 km veg i dagen)- tunnel til Stølandet ca. 4.5 km nord for Larsberg tunnelen.	Berører områder med hekkende rødlistede arter. Minsker muligheten for rekonstruksjon av truet naturtype (kroksjøer) av nasjonal verdi. barriereeffekt av veg (kollisjonsrisiko for fugl og vilt). Brudd i kulturlandskap. Liten risiko for forverring av gyteforhold for laks / ørret. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Verneverdig naturtype berøres. Risiko for forstyrrelse av flere rødlistede fuglearter. Stor negativ konsekvens (- -)
Alt. 2: Utbedring / omlegging av veg gjennom Skardalen - tunnel til Løkvollen - ny bru over Mandalselva - tunnel til nord for bygda Indre Nordnes. Heretter dagens veg. Et skredfarlig parti nord for Indre Nordnes må sikres.	Utfyllinger / skredsikring av deler av nåværende veg trussel for oter (rødlistet). Sårbar kyststripe med få intakte fjærområder blir berørt, men over en begrenset strekning. Nyetableringer av uvanlige plantearter noe utsatt. Strandsonen i Skardalen utsatt. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Fjæresonen utsatt. En liten risiko for å berøre hekkende, rødlistede rovfugl Liten negativ konsekvens (-)
Alt. 3: Som alt. 2 gjennom Løkvollen til Yttergård ca. 2 km nord for dagens bru over Mandalselva. Så i tunnel gjennom Nordnesfjellet til sør for Skipsbukta. Deretter dagens veg. Skredsikring.	Utfyllinger / skredsikring av deler av nåværende veg trussel for oter (rødlistet). Sårbar kyststripe med få intakte fjærområder blir berørt. Hekkende, rødlistede rovfugl blir berørt, men i mindre grad. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Fjæresonen utsatt. Noe risiko for å berøre hekkende, rødlistede rovfugl. Liten negativ konsekvens (-)
Alt. 4: Rassikring langs eksisterende veg: Rasgjerd, utvidelse av veggroft, rasoverbygg oa.	Som for alternativ 3, men fjæresonen utsatt i større grad. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten (mot middels) negativ konsekvens (- (-))
Utelatte konsekvenser	Større utfyllinger / massedeponier og / eller inngrep i forbindelse med skredsikring der fjæresonen og området utenfor blir kraftig berørt er ikke vurdert, da det omfatter marinbiologiske undersøkelser	

21 Referanser

- Anonym 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998 – Norwegian Red List 1998. DN-rapport 1999 – 3: 1-161.
- Anonymus 1985. Samlet Plan - Fagrapporter Vilt Troms Fylke. Miljøverndepartementet T-627: 111-124.
- Benum, P. 1958 The flora of Troms fylke. Tromsø Museum Skrifter 6, 1-402, 546 kart.
- Berg, M. 1964. Nordnorske lakseelver. Tanum, Oslo. 300 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11 - 1996.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999_a. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 1999.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999_b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998 – Norwegian Red List 1998. DN-rapport 1999 – 3: 1-161.
- Dunthorn, A.A. & Errington, F.P. 1964. Casualties among birds along a selected road in Wiltshire. - Bird Study 11:168-181.
- Engelskjøn, T. 1995. Planteliste for Olmmáivággi / Manddalen (Kåfjord / Gáivuotna, Troms). Tromsø Museum, Botanisk avdeling, 40s.
- Erikstad, L., Halvorsen, G., Odland, A & Spidsø, T. 1993. Veibygging - behov for naturfaglige konsekvensvurderinger. NINA Oppdragsmelding 229: 1-16.
- Fjelland, M., Elven, R. og Johansen, V. 1983. Havstrand i Finnmark. Botaniske verneverdier. Miljøverndepartementet, Rapport T-551.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. Korsmo, H. Storeid, S-E & Spidsø, T. 1992. Konsekvenser for dyreliv og vegetasjon ved utbygging av ny E18 i nordre Vestfold.- NINA Oppdragsmelding 167: 1-30.
- Gøranson, G., Karlsson, J. & Lindgren, A. 1978. Vägars inverkan på omgivande natur. II Fauna. Statens Naturvårdsverk. SNV PM 1069: 1-124.
- Holtedahl, O. 1951. Hvordan landet vårt ble til. Cappelen, Oslo 199s.
- Krogh, E. 1992. Geologien i Troms. – rester etter gammel fjellkjede. Ottar 190, 3-8.
- Lid, J. & Lid, D.T. Norsk Flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget. 1-1014.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1995. Gyldendals Store Nordiske Flora. Gyldendal Norsk Forlag. 1-695.
- Nilsen, S..Ø. & Strann, K.-B. 1997. Kommunedelplan E6-E8 Skibotn, Storfjord kommune; Konsekvenser for dyre- og fuglelivet. NINA Oppdragsmelding 495:1-12.
- Pedersen, T. & Kristoffersen, K. 1989. Ungfisk-registrering, bonitering og produksjonspotensiale i vassdrag med anadrom laksefisk i Troms. Del 1. Rapport nr. 18. Fylkesmannen i Troms, Miljøvern-avdelingen. 52 s.
- Salvik, J.C. 1991. Faunapassager i forbindelse med større vejanlæg. En utredningsoppgave utført i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen. Faglig rapport, Danmarks Miljøundersøkelser (DMU), 28:1-67.
- Statens Vegvesen 1995. Konsekvensanalyse , Handbok 140.
- Strann, K.-B. 1997. Truede og sårbare fuglearter på Nordkalotten. I: Anonymus 1997. *Biologisk mangfold och hotade arter på Nordkalotten*. Nordkalottkommittéens publikationsserie rapport nr. 39: 40-49.
- Strann, K.-B. MS Høsttrekk av gjess til Østersjøen.

22 Vedlegg 1 - Artsliste for treboende lav Manddalen

		Områdenavn	Tunnel alt. 1 Skaroddalen	Tunnel alt. 1 Manddalen	Tunnel alt. 2 Nordnes vest
		Antall arter			
Latinske navn:	Norske navn	Norske navn			
		Substrat			
Bryoria simplicior	Busksjegg	Bjørk	1	2	
Cetraria chlorophylla	Vanlig kruslav	bjørk	2	3	1
Cetraria juniperinus	Einerlav	einer	2	2	1
Cetraria pinastri	Gulroselav	bjørk, gran, furu	1	2	
Ramalina pollinaria?	Pulverragg	stein			2
Hypogymnia physodes	Kvistlav	bjørk	3	3	3
Lobaria scrobiculata	Skrubbeneve r	stein, berg			2
Melanelia olivacea	Snømerkelav	bjørk	3	3	3
Nephroma bellum	Glattvrenge	bjørk, rogn, stein		2	1
Nephroma parile	Grynvrenge	bjørk, rogn, stein		2	1
Parmelia saxatilis	Grå fargelav	stein, berg	1		
Parmelia sulcata	Bristlav	bjørk, stein	2	3	1
Parmeliopsis ambigua	Gul stokkelav	bjørk	3	3	1
Parmeliopsis hyperopta	Hvit stokkelav	bjørk	3	2	2
Peltigera canina	Bikkjenever	stein, berg	1	2	1
Peltigera malacea	Mattnever	stein, berg	1	1	1

23 Vedlegg 2 - Artsliste for planter for E-6 Manddalen

	Områdenavn	Tunnel alt. 1 Skardalen	Tunnel alt. 1 Manddalen	Tunnel alt. 1 Nordnes	Tunnel alt. 2 Skardalen	Tunnel alt. 2 Løkvoll1	Tunnel alt. 2 Nordnes vest	Tunnel alt. 3 Nordnes øst	Tunnel alt. 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
A: Treskikt									
<i>Alnus incana</i>	Gråor	x	x	x	x	x			x
<i>Betula pubescens</i>	Dunbjørk	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Picea abies</i>	Gran		x		x	x			
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu		x			x			
<i>Populus tremula</i>	Osp		x						x
<i>Prunus padus</i>	Hegg	x	x						
<i>Salix caprea</i>	Selje	x	x		x	x			x
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje	x	x		x				
<i>Salix myrsinifolia</i>	Svartvier	x	x		x		x		
<i>Salix pentandra</i>	Istervier	x	x		x				
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	x	x		x				
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	x	x	x	x		x		
A: Buskskikt									
<i>Alnus incana</i>	Gråor	x	x	x	x	x			x
<i>Betula pubescens</i>	Dunbjørk	x	x		x	x			
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk		x						
<i>Juniperus communis</i>	Einer	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Populus tremula</i>	Osp		x						x
<i>Prunus padus</i>	Hegg	x	x						
<i>Salix arbuscula</i>	Småvier		x		x				
<i>Salix nigricans</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier	x	x		x				
<i>Salix caprea</i>	Selje	x			x				
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje	x			x				
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier		x		x				
<i>Salix glauca</i> x <i>S. phylicifolia</i>	Hybrid		x						
<i>Salix hastata</i>	Bleikvier		x						
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	x			x				
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	x	x		x				
<i>Salix myrsinifolia</i>	Svartvier	x	x		x				
<i>Salix pentandra</i>	Istervier	x	x						
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	x	x			x			
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	x	x		x				
C: Feltskikt									
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	x	x		x	x	x		
<i>Actaea spicata</i>	Trollbær	x							
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein		x						
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein		x	x					

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein					x			
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	x							
<i>Alchemilla filicaulis</i>	Grannmarikåpe		x	x					
<i>Alchemilla glomerulans</i>	Kildemarikåpe	x		x					
<i>Alchemilla glabra</i>	Glattmarikåpe	x	x	x					
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Vanlig marikåpe	x	x	x					
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knerevehale		x						
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng		x						
<i>Angelica archangelica</i>	Fjellkvann	x			x				
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	x	x	x					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>alpinum</i>	Fjellgulaks		x						
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	x	x	x		x			
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot	x	x			x			
<i>Antennaria alpina</i>	Fjellkattefot		x	x		x		x	
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblom			x		x		x	
<i>Arenaria humifusa</i>	Dvergarve		x			x			
<i>Astragalus frigidus</i>	Gulmjelt		x						
<i>Astragalus alpinus</i> ssp. <i>arcticus</i>	Nordlig setermjelt	x	x		x				
<i>Athyrium felix-femina</i>	Skogburkne	x	x		x				
<i>Atriplex prostrata</i>	Tangmelde					x			
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp		x						
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	x	x		x	x	x		
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	x		x					
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrøyrkvein	x	x	x	x	x	x		
<i>Calamagrostis lapponica</i>	Finnmarks- røyrkvein					x			
<i>Calamagrostis stricta</i>	Smårøyrkvein		x			x			
<i>Callitriche palustris</i>	Småvasshår		x						
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng					x			
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	x	x	x	x	x			x
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gjetertaske		x						
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i>	Nordlandsstarr		x						
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr		x						
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr		x						
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr		x						
<i>Carex brunnescens</i>	Seterstarr		x						
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr		x						
<i>Carex flava</i>	Gulstarr		x						
<i>Carex glareosa</i>	Grusstarr					x			
<i>Carex juncella</i>	Stolpestarr		x						

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr		x						
<i>Carex mackenziei</i>	Pølstarr					x			
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåttestarr		x						
<i>Carex rariflora</i>	Snipestarr		x						
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr		x						
<i>Carex salina</i>	Fjærestarr					x			
<i>Carex subspathacea</i>	Ishavsstarr		x			x			
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr	x	x	x					
<i>Carex vesicaria</i>	Sennegras		x						
<i>Carum carvi</i>	Karve		x			x			
<i>Cerastium alpinum</i>	Fjellarve			x					
<i>Cerastium fontanum</i>	Skogarve		x						
<i>Chalta palustris</i>	Bekkeblom	x	x		x	x			
<i>Chamorchis alpina</i>	Fjellkurle								
<i>Chamomilla suaveolens</i>	Tunbalderbrå		x						
<i>Chrysosplenium tetrandrum</i>	Dvergmaigull		x						
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	x	x	x					
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitbladtistel	x	x	x	x	x		x	
<i>Circaea alpina</i>	Trollurt	x	x						
<i>Cochlearia officinalis</i>	Skjørbuksurt					x			
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnekurle		x						
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt		x						
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot		x						
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphauke- skjegg	x	x			x			x
<i>Cystopteris montana</i>	Fjell-lok			x					
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok			x					
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihand	x	x			x			
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand		x			x			
<i>Dactylorhiza maculata</i> x <i>fuchsii</i>	Hybrid: Skog- Flekkmarihand		x			x			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Deschampsia fleuxosa</i>	Smyle	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Draba norvegica</i>	Bergrublom			x		x	x		x
<i>Draba incana</i>	Lodnerublom		x	x		x			
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg		x						
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose								x
<i>Dryopteris assimilis</i>	Sauetelg	x	x	x	x	x		x	
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Fjæresivaks					x			
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke	x	x	x	x	x			x
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	Fjellkrekling	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Kildemjølke		x	x		x			x

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams	x	x	x	x	x	x		x
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermjølke		x						
<i>Epilobium montanum</i>	Krattmjølke		x	x		x			x
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke		x						
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Kildemjølke		x	x					
<i>Eriophorum angustifolium</i> <i>ssp. angustifolium</i>	Duskull		x			x			
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Snøull		x						
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull		x						
<i>Erysimum hieracifolium</i>	Berggull						x		
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	x	x	x		x			
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle		x						
<i>Equisetum hiemale</i>	Skavgras		x						
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle		x						
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle	x	x	x		x			
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	x	x	x	x				
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle		x			x			
<i>Erigeron borealis</i>	Fjellbakke- stjerne		x						
<i>Erigeron humilis</i>	Snøbakke- stjerne			x					
<i>Euphrasia frigida</i>	Fjelløyentrøst	x	x		x			x	
<i>Euphrasia hyperborea</i>	Tromsøyentrøst								
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	x	x		x				x
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel					x			
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	x		x					
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	x	x		x	x			
<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær			x					
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Kvassdå		x			x			
<i>Galium boreale</i>	Hvitmaure	x	x						
<i>Genetiana alpina</i>	Snøsøte					x			
<i>Gentianella dentosa</i>	Fjæresøte					x			
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	x	x	x		x			
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	x	x		x	x			
<i>Glaux maritima</i>	Strandkryp					x			
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Brudespore								
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Hieracium alpina</i>	Fjellsveve					x			
<i>Hieracium (Sylvatica</i> <i>seksjon)</i>	Skogsveve					x			
<i>Hierochloe odorata</i>	Marigras	x	x			x			x
<i>Hippurus vulgaris</i>	Hesterumpe		x						
<i>Honkenya peploides</i>	Strandarve					x			
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras		x						

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> ssp. <i>alpestre</i>	Skogsiv		x			x			
<i>Juncus arcticus</i> ssp. <i>baliticus</i>	Sandsiv					x			
<i>Juncus bufonius</i>	Paddesiv		x			x			
<i>Juncus gerardi</i>	Saltsiv					x			
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv					x			
<i>Leymus arenarius</i>	Strandrug					x			
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblom		x			x			
<i>Ligusticum scoticum</i>	Strandkjeks					x			
<i>Linnea borealis</i>	Linnea	x	x						x
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad		x						
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle	x	x	x	x				
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	Engfrytle		x			x			
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	x	x		x	x			
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle		x			x			
<i>Luzula sudetica</i>	Myrfrytle		x						
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i>	Strid kråkefot	x	x	x	x	x	x		
<i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>clavatum</i>	Myk kråkefot	x	x			x		x	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseveng	x	x	x	x				
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	x	x						
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle	x	x						
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks		x	x	x		x		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad		x						
<i>Mertensia maritima</i>	Østersurt					x			
<i>Millium effusum</i>	Myskegras	x	x	x	x				
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp		x						
<i>Myricaria germanica</i>	Klåved		x			x			
<i>Mysotis decumbens</i>	Fjellminneblom		x						
<i>Mysotis silvatica</i> ssp. <i>frigida</i>	Skogminneblom	x	x			x			
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt	x	x	x	x		x	x	
<i>Orthilia secunda</i>	Nikke- vintergrønn		x			x			
<i>Oxalis acetosella</i>	Gaukesyre	x	x						
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	Småtranebær		x						
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre			x	x				
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	x	x	x	x	x		x	
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	x	x	x	x	x	x		
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg		x						
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei		x		x	x			

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Phleum pratense</i>	Timotei	x	x		x	x		x	
<i>Plantago major</i>	Groblad		x			x			
<i>Plantago maritima</i>	Strandkjempe					x			
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras		x	x		x			
<i>Pinguicula alpina</i>	Fjelltettegras				x				
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp	x	x	x					
<i>Poa annua</i>	Tunrapp	x	x	x		x			
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp		x		x	x			
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	Engrapp		x		x	x			
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>subcoerulea</i>	Smårapp		x		x	x			
<i>Polypodium vulgare</i>	Sisselrot			x			x		
<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne		x	x			x		
<i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i>	Gåsemure					x			
<i>Potentilla crantsii</i>	Flekkmure			x					
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot			x					
<i>Puccinellia capillaris</i>	Taresaltgras					x			
<i>Puccinellia maritima</i>	Fjæresaltgras					x			
<i>Pyroloa minor</i>	Perlevintergrønn	x	x		x				
<i>Pyroloa media</i>	Klokke- vintergrønn		x						
<i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>norvegica</i>	Norsk vintergrønn		x						
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	x	x		x				
<i>Ranunculus hyperboreus</i> ssp. <i>hyperboreus</i>	Setersoleie	x	x		x				
<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie	x	x			x			
<i>Rhinantus minor</i>	Småengkall	x	x		x	x			x
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot			x					
<i>Ribes spicatum</i>	Villrips		x	x					
<i>Ribes nigrum</i>	Solbær		x						
<i>Rubus chamaerous</i>	Molte		x						
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær	x	x		x	x			x
<i>Rubus saxatilis</i>	Teiebær	x	x		x		x		x
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	x	x		x	x			
<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>lapponicus</i>	Setersyre	x	x	x	x	x			
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>tenuif.</i>	Smalsyre		x						
<i>Rumex longifolius</i>	Høymole	x	x			x			
<i>Sagina nodosa</i>	Knopparve					x			
<i>Sagina saginoides</i>	Seterarve		x			x			
<i>Salix herbaceae</i>	Musøre			x					

	Områdenavn	Tunnel alt: 1 Skardalen	Tunnel alt: 1 Mandalen	Tunnel alt: 1 Nordnes	Tunnel alt: 2 Skardalen	Tunnel alt: 2 Løkvoll	Tunnel alt: 2 Nordnes vest	Tunnel alt: 3 Nordnes øst	Tunnel alt: 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	x		x					
<i>Saxifraga cernua</i>	Knoppsildre			x					
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjernesildre			x	x				
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre			x					
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre			x	x				
<i>Sedum acre</i>	Bitterbergknapp			x					
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle			x					
<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblom	x	x	x	x				
<i>Silene rupestris</i>	Småsmelle		x						
<i>Silene vulgaris</i>	Engsmelle		x						
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Sonchus arvensis</i>	Åkerdylle		x			x			
<i>Stellaria media</i>	Vassarve	x	x		x	x			
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblom	x	x		x	x			
<i>Taraxacum crocea</i>	Fjelløvetann		x		x				
<i>Taraxacum sp.</i>	Løvetann		x						
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	x	x	x	x		x		x
<i>Thlaspi arvense</i>	Pengeurt								
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd		x						
<i>Trientalis europeae</i>	Skogstjerne	x	x		x	x		x	
<i>Trichophorum alpinum</i>	Sveltull								
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg		x						
<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver		x			x			
<i>Trifolium repens</i>	Kvitkløver	x	x			x			
<i>Triglochin maritima</i>	Fjæresauløk					x			
<i>Triglochin palustris</i>	Myrsauløk					x			
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks		x						
<i>Trollius europeus</i>	Ballblom	x	x		x				
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Urtica dioica ssp. gracilis</i>	Stornesle		x		x				x
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	x	x		x		x		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	x	x	x	x		x		
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	x	x		x		x		
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot	x	x	x	x				x
<i>Veronica alpina ssp. alpina</i>	Fjellveronika	x			x				
<i>Veronica serpyllifolia ssp. humifusa</i>	Snauveronika / Lappveronika	x							
<i>Viccia cracca</i>	Fuglevikke	x	x	x	x	x	x		x
<i>Viccia sepium</i>	Gjerdevikke	x	x						
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	x	x	x	x	x			
<i>Viola canina ssp. canina</i>	Engfiol	x	x	x					
<i>Viola canina ssp. montana</i>	Lifiol			x					

	Områdenavn	Tunnel alt. 1 Skardalen	Tunnel alt. 1 Mandalen	Tunnel alt. 1 Nordnes	Tunnel alt. 2 Skardalen	Tunnel alt. 2 Løkvø1	Tunnel alt. 2 Nordnes vest	Tunnel alt. 3 Nordnes øst	Tunnel alt. 3 Nordnes-vest
	Antall arter								
Latinske navn:	Norske navn								
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol		x						
<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol		x	x			x		
<i>Woodsia alpina</i>	Fjell- lodnebregne			x	x		x		
<i>Woodsia glabella</i>	Dvergloedne- bregne		x	x			x		

24 Vedlegg 3. Artsliste fugl Manndalen

Forklaring til Tabellen:

Artens bruk av området:

B=Beite/ jaktområde

H=Hekkeområde

M=Mytelokalitet

O=Overnattingsplass

R=Rasteplass

S=Spillplass

T=Trekkvei

V=Vaskeplass

Stor bokstav=sikker

Liten bokstav=mulig

Rødliste-status: R=Sjelden, DM=Hensynskrevende, DC=Bør overvåkes, V=Sårbar, E=Truet

Gruppe	Art	Latinske navn	Rødliste-status	Tethet	Artens bruk av området	Alternativer				
						1	2	3	4	0
Lomer	smålom	<i>Gavia stellata</i>	DC	x	b	LV	LV	LV	LV	LV
	storlom	<i>Gavia arctica</i>	DC	xx	BR	LV	LV	LV	LV	LV
Dykkere	gråstrupedykker	<i>Podiceps grisegenea</i>		g	h				LV	LV
	horndykker	<i>Podiceps auritus</i>		4 par	H	V			LV	LV
Andefugl	grågås	<i>Anser anser</i>		g	R	LV			LV	LV
	gravand	<i>Tadorna tadorna</i>		1 par	H		LV	LV	V	V
	krikkand	<i>Anas crecca</i>		xxx	HRM	V	LV			
	brunnakke	<i>Anas penelope</i>		xx	HRM	V	LV			
	knekkand	<i>Anas querquedula</i>		1♂	RM	V				
	stjertand	<i>Anas acuta</i>	R	1♀+pull	Hr	V	LV			
	stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>		xxx	HRM	V	LV	LV	LV	LV
	toppand	<i>Aythya fuligula</i>		x	HR	V	LV			
	ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>		x	h	LV	LV	LV	LV	LV
	havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	DM	x	hR	LV	LV	LV	LV	LV
	sjøorre	<i>Melanitta fulva</i>	DM	x	r	LV	LV	LV	LV	LV
laksand		<i>Mergus merganser</i>		xx	hBM	LV	LV	LV	LV	LV
	siland	<i>Mergus serrator</i>		xx	hBM	V	V	LV	LV	LV
	havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	DC	3-4 par	HB	V	V	V	V	V
Rovfugl	kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	3-4 par	HB	V	LV	LV	V	V
	hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	V	1 par	H*	V				
	spurvehauk	<i>Accipiter nisus</i>		x	HBt	V				
	jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	V	g	h	LV	LV	LV	LV	LV
	dvergfalk	<i>Falco columbarius</i>		x	H	V	LV	LV	LV	LV
Hønsefugl	lirype	<i>Lagopus lagopus</i>		xxx	HB	LV	LV	LV	LV	LV
	orrfugl	<i>Tetrao tetrix</i>		xx	HB	LV	LV	LV	LV	LV
Vadere	tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>		x	HR	LV	LV	LV	LV	LV
	steinvender	<i>Arenaria interpres</i>		x	Hr		LV	LV	LV	LV
	sandlo	<i>Charadrius hiaticula</i>		x	Hr	V	V	LV	LV	LV
	enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>		xxx	Htr	V				
	rugde	<i>Scolopax rusticola</i>		xx	Hr	V	LV	LV	LV	LV
	storspove	<i>Numenius arquatus</i>		xx	Hr	V				
	småspove	<i>Numenius phaeopus</i>		x	hr			LV	LV	LV
	strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>		xxx	Hr	V	V	LV	LV	LV
	rødstilk	<i>Tringa totanus</i>		xx	Hr	V	V	LV	LV	LV

Gruppe	Art	Latinske navn	Rødliste- status	Tetthet	Arens bruk av området	Alternativer				
						1	2	3	4	0
	gluttsnipe	<i>Tringa nebularia</i>		x	r		LV	LV	LV	LV
	fjæreplytt	<i>Calidris marina</i>		xx	r	LV	LV	LV	LV	LV
	myrsnipe	<i>Calidris alpina</i>		x	r		LV			
	temmincksnipe	<i>Calidris temminckii</i>		1 par	hr	V	V			
Måkefugl	tyvjo	<i>Stercorarius parasiticus</i>		x	tr	LV	LV	LV	LV	LV
	gråmåse	<i>Larus argentatus</i>		xx	vb	LV	LV	LV	LV	LV
	svartbak	<i>Larus marinus</i>		x	vb	LV	LV	LV	LV	LV
	fiskemåse	<i>Larus canus</i>		xx	vHr	LV	LV	LV	LV	LV
	rødnebbterne	<i>Sterna paradisea</i>		xxx	vHr	LV	LV	LV	LV	LV
	makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>		x	vHr		LV	LV	LV	LV
Alkefugl	teist	<i>Cephus grylle</i>	DM	x	hb	LV	LV	LV	LV	LV
Ugler	hubro	<i>Bubo bubo</i>		x	h	V	LV	LV	LV	LV
	jordugle	<i>Asio flammeus</i>		x	h	V	LV	LV	LV	LV
	perleugle	<i>Aegolius funereus</i>		x	b	V	LV	LV	LV	LV
	haukugle	<i>Surnia ulula</i>		x	h	V	LV	LV	LV	LV
Spetter	dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>		xx	HB	V	LV	LV	LV	LV
	tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>		x	hB	V	LV	LV	LV	LV
Gjøker	gjøk	<i>Cuculus canorus</i>		xx	ht	LV	LV	LV	LV	LV
Spurvefugl	sandsvale	<i>Riparia riparia</i>		x	B	LV	LV	LV	LV	LV
	taksvale	<i>Delichon urbica</i>		xx	hB	V	LV	LV	LV	LV
	låvesvale	<i>Hirundo rustica</i>		x	H	V	LV	LV	LV	LV
	linerle	<i>Motacilla alba</i>		xx	HbT	V	V	V	V	V
	gulerle	<i>Motacilla flava thunbergii</i>		x	hT	V				
	trepierle	<i>Anthus trivialis</i>		xx	S	V				
	skjærpierle	<i>Anthus petrosus</i>		x	HT	LV	LV	LV	V	V
	heipierle	<i>Anthus pratensis</i>		xx	HT	V	LV	LV	LV	LV
	fossekall	<i>Cinclus cinclus</i>		x	hr	V				
	jernspurv	<i>Prunella modularis</i>		xxx	Ht	V	LV	LV	LV	LV
	gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>		xxxx	Ht	V	LV	LV	LV	LV
	rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>		xxx	Ht	V	LV	LV	LV	LV
	måltrost	<i>Turdus musicus</i>		x	h	V				
	ringtrost	<i>Turdus torquatus</i>		xx	H	V				
	buskskvett	<i>Saxicola rubetra</i>		x	h	V				
	steinskvett	<i>Oenanthe oenanthe</i>		xx	hT	V	V	V	V	V
	blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>		xxx	HT	V		V	V	V
	rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>		xx	H	V				
	rødstjert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		x	H	V				
	løvsanger	<i>Phylloscopus throchilus</i>		xxx	HT	V	V	V	V	V
	gransanger	<i>Phylloscopus</i>		xx	HT	V				
	sivsanger	<i>schoenibadus</i>		xx	HT	V				
	hagesanger	<i>Sylvia borin</i>		xx	HT	V				
	stær	<i>Sturnus vulgaris</i>		x	HB	V	LV	LV	LV	LV
	kråke	<i>Corvus corone</i>		xx	BH	V	V	V	V	V
	ravn	<i>Corvus corax</i>		x	B	LV	LV	LV	V	V
	skjære	<i>Pica pica</i>		xx	BH	V	LV	LV	LV	LV
	granmeis	<i>Parus montanus</i>		xxx	BH	V	V	V	V	V
	kjøttmeis	<i>Parus major</i>		xx	BH	V	V	V	V	V
	svarthvit fluesnapper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		xx	TH	V	V	V	V	V

Gruppe	Art	Latinske navn	Rødliste- status	Tetthet	Artens bruk av området	Alternativer				
						1	2	3	4	0
	bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>		xxxx	TBH	V	V	V	V	V
	dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		x	TH	V				
	grønnfink	<i>Carduelis chloris</i>		xx	TBh	V				
	grønnsisk	<i>Carduelis spinus</i>		x	HT	V				
	gråsisik	<i>Carduelis flammea</i>		xxx	TH	V	V	V	V	V
	bergirisk	<i>Carduelis flavirostris</i>		x	tr	V	V	V	V	V
	sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>		xxx	TH	V	LV	LV	V	V
	gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>		x	h	V				

25 Vedlegg 4. Artsliste annet vilt Manddalen

Gruppe	Art	Latinske navn:	Rødliste- status	Tetthet	Alternativ				
					1	2	3	4	0
Amfibier	vanlig frosk	<i>Rana temporaria</i>		xx	V				
Krypdyr	firfisle	<i>Lacerta vivipara</i>		x	LV				
Pattedyr	hare	<i>Lepus timidus</i>		xxx	V	LV	LV	LV	LV
	elg	<i>Alces alces</i>		xx	V	LV	LV	LV	LV
	gaupe	<i>Felix lynx</i>	DM	x	LV	LV	LV	LV	LV
	oter	<i>Lutra lutra</i>	DM	xx	V	V	V	V	V
	mink	<i>Mustela vison</i>		xx	V	V	V	V	V