

Miljøkonsekvensanalyse vedrørende utbygd kjøretrasé for 6-hjulinger Grenseberget - Treniksrøysa

Hans Tømmervik
Karl-Birger Strann
Geir H. Systad
Audun Rikardsen
Marianne Iversen
Karl Otto Jacobsen

Elin Myrvoll*



* Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

NINA Norsk institutt for naturforskning

Miljøkonsekvensanalyse vedrørende utbygd kjøretrasé for 6-hjulinger Grenseberget - Treriksøysa

Hans Tømmervik
Karl-Birger Strann
Geir H. Systad
Audun Rikardsen
Marianne Iversen
Karl-Otto Jacobsen

Elin Myrvoll*

* Norsk institutt for kulturminneforskning - NIKU

NINA publikasjoner

NINA utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs 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.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utrednings-prosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, års-rapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

NINA Project Report

Serien presenterer resultater fra instituttets prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

NINA Temahefte

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

NINA Fakta

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

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

Tømmervik, H., Strann, K-B., Systad, G.H., Rikardsen, A., Iversen, M., Jacobsen, K-O. & Myrvoll, E. 2004. Miljøkonsekvensanalyse vedrørende utbygd kjøretrasé for 6-hjulinger Grenseberget - Treiksrøysa - NINA Oppdragsmelding 746. 54pp.

Tromsø, 15.03.2004

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1223-0

Rettighetshaver ©:

Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Hans Tømmervik

NINA

Ansvarlig kvalitetssikrer:

Sidsel Grønvik

NINA

Design og layout:

Ingrid Brandslet, Kommunikasjonsseksjonen NINA

Fotografer omslag:

Per Jordhøy, Knut Kringstad og Børre Dervo, NINA

Kopiering: Norservice

Opplag: 80

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

N-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefax: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 18529000

Ansvarlig signatur:



Forskningsdirektør

Oppdragsgiver:

Forsvarsbygg

Referat

NINA ble i november 2000 engasjert av Forsvarsbygg (den gang FBTN) for å foreta en konsekvensanalyse for naturmiljøet og kulturminnemiljøet m.h.t. utbygging av en kjøretrasé for lette terrengkjøretøyer (LTK) som skal etableres i Sør-Varanger. NINA-NIKUs oppdrag har vært å få en oversikt over hvilke innvirkninger disse inngrepene har hatt for naturmiljøet, reindriften, skog, friluftsliv og kulturminner langs med inngrepet samt å foreslå avbøtende tiltak.

Det er laget en kjøretrasé og farbar vei for terrengkjøretøy av typen 6-hjuls motorsykel på strekningen Grenseberget - Hannabekken/myra. Lengden på den opparbeidede traséen på fastmark og i skog er på ca. 2.9 km og bredden er på opp til 2.5 m. I skog og tørt lende er det ryddet for skog og opparbeid en vei som på enkelte strekninger faktisk er av en slik kvalitet at det kan kjøres med en liten 4WD-bil. I tillegg er det ved flytting av vegetasjon, løsmasser og stein/blokker gjort inngrep på opp til 4 m på siden av traséen. Dermed er naturinngrepene som er gjort opp mot 8-10 m i områder med mye blokkmark og stein. I tillegg vil smeltevann om våren samt kraftig regn føre til erosjon og utgravning i og på kantene av traséen. Skadene er i enkelte områder omfattende, og potensialet både for kulturminner samt viktige områder for biologisk mangfold er stort. Inngrepet i urskogen er beregnet til ca. 2.3 km, og dette kan ha ført til at enkelte arter som f.eks. lappugla har skydd området.

I myrområder var det lagt plankearrangementer/klopper. Dette er gjort for at 6-hjulingene skal kunne komme seg fram fort over myrene uten å kjøre seg fast og dermed ødelegge myrene. Disse har en maksimal bredde på 2.5 m og en lengde på ca 1.1 km. Total lengde på inngrepene som er blitt utført er dermed ca. 4 km. I tillegg har Øvre Pasvik Bygdelag (høsten 2000) ryddet en snøscootertrasé fra Hannabekkmymra til Treriksrøysa, som er i underkant av 7-800 m lang og ca. 3 m bred. Til slutt må det nevnes at er det laget ei bru over Hannabekken og en grus/sandfylling over en bekk/bekkeravine like ved Grenseberget.

Feltbefaringer ble utført av NINA i november 2000 og juni 2001. M.h.t. kulturminner så ble traséen befart av kulturminnemyndighetene og ingen kulturminner ble funnet under befaringen. NIKU sitt arbeid er delvis basert på rapport fra denne befaringen.

Inngrepet som er gjort vil få mindre til midlere konsekvenser for naturmiljøet i skogen i området, mens inngrepet for myr og sumpskog vil kunne få middels til store konsekvenser. Følges de råd som er skissert m.h.t. avbøtende tiltak i kapitlene 9 og 10 så vil inngrepet som er gjort få små negative konsekvenser for hele traséen. Brua over Hannabekken foreslås fjernet og byttet ut med en enkel klopp. Grus/sandfyllingen over en bekk/bekkeravine like ved Grenseberget foreslås også fjernet og byttet ut med en trebru.

Når det gjelder kulturmiljøer og kulturminner vil tiltaket slik det framstår i dag vurderes til å få liten negativ konsekvens, det være seg nyere tids- eller automatiske fredete kulturminner.

Til slutt så tar rapporten for seg avbøtende tiltak og bruk av LTK i terrenget. Her anbefaler vi at Forsvaret går over fra å bruke 6-hjulinger til å bruke 4-hjulinger da de sistnevnte er mer skånsomme mot terrenget (vegetasjonen). For traséen Grenseberget-Treriksrøysa så forutsetter vi at den opprydningen som er i gang ikke påvirker naturmiljøet negativt og de forslag som vi har m.h.t. avbøtende tiltak følges.

Abstract

NINA was engaged in November 2000 by Forsvarsbygg to execute environmental impact assessments for the partly constructed trace for 4W-motorbikes (ATV) from Grenseberget to Treriksøysa along the "Schengen" border between Norway and Russia. The area where the trace was constructed is the southern part of Øvre Pasvik National Park. The traces looked like a "road" especially in forested areas. The damage along the traces was significant on mires and in swamp forests. The report recommended certain actions to be taken in order to rehabilitate the trace. In addition we recommend restrictions concerning use of the trace during the breeding season and during winter season when the winter grazing areas are in use.

Forord

NINA ble i november 2000 engasjert av Forsvarsbygg (den gang FBTN) for å foreta en miljøkonsekvensanalyse vedrørende en utbygd kjøretrasé for 6-hjulinger fra Grenseberget til Treriksøysa. Schengen-avtalen om EUs ytre grenser er drivkraften og motivasjonen for opparbeiding av terrengtraséene, og FBTN kontaktet NINA-NIKU etter å ha blitt oppmerksom på at det utførte inngrepet hadde et større omfang enn det som var intensjonen. NINA-NIKUs oppdrag har vært å få en oversikt over hvilke innvirkninger disse inngrepene hadde hatt og ville få på natur, miljø og kulturminner, samt å foreslå endringer og justeringer av terrengtraséen og avbøtende tiltak. Foreliggende rapport er en av i alt 3 rapporter som omhandler anlegg av terrengtraséer i Sør-Varanger. Denne rapporten har vært utgitt i en foreløpig versjon våren 2002. Vi har endret en del tabeller og tekst, samt at vi har lagt inn oppdaterte konsekvensfigurer i foreliggende versjon.

Vi takker Forsvarsbygg for oppdraget og vi vil i framtiden være behjelpelig med råd m.h.t. avbøtende tiltak, samt overvåkningstiltak. I tillegg vil vi takke Kaptein Randa ved Garnisonen i Sør-Varanger for gode innspill i prosessen med utarbeidelsen av rapporten. Til slutt vil vi takke Major Curt Dahle ved Garnisonen i Porsanger for god assistanse i felt, samt gode innspill og råd i forbindelse med utarbeidelsen av rapporten.

Tromsø, 20.10.03

Hans Tømmervik

Innhold

Referat	3
Abstract	4
Forord	5
Innhold	6
Innledning.....	8
1.1 Bakgrunnen for oppdraget.....	8
1.2 Avgrensning av NINAs oppdrag	8
1.3 Avgrensning av NIKUs oppdrag	8
2 Orientering om den utbygde kjøretraséen fra Grenseberget til Treiksrøysa	9
3 Naturens sårbarhet for slitasje.....	11
4 Generelt om Øvre Pasvik: Naturmiljø – kulturmiljø og reindrift.....	13
4.1 Naturgeografisk tilhørighet.....	13
4.2 Landskap og geologi	13
4.3 Vegetasjon og flora	13
4.4 Dyreliv	16
4.5 Pasvikvassdraget og dets fiskefauna.....	16
4.6 Pasviks kulturhistorie.....	18
4.7 Skogbruk.....	19
4.8 Reindrift.....	20
5 Metoder og analyser.....	21
5.1 Naturmiljø.....	21
5.1.1 Vegetasjon, flora og skogbruk	22
5.1.2 Naturtypekartlegging ved hjelp av satellitter.....	22
5.1.3 Verifikasjon av vegetasjonskartet	22
5.1.4 Vegetasjonskartet og tolkningstabell.....	22
5.1.5 Fugl.....	23
5.1.6 Dyreliv og fisk.....	23
5.2 Kulturminner.....	23
5.2.1 Definisjoner	23
5.2.2 Verdisetting av kulturmiljøer	23
5.3 Friluftsliv	24
5.4 Reindrift; Driftsmessige og beitemessige konsekvenser	24
5.4.1 Vurdering av reinbeiter	24
6 Naturmiljø og reinbeite langs traséen	25
6.1 Vegetasjon og flora	25
6.2 Fugl	27
6.3 Reinbeite	27
6.4 Kulturmiljø	27
6.4.1 Kjente automatisk fredete kulturminner; samiske og andre	27
6.4.2 Nyere tids kulturminner.....	27
6.4.3 Potensiale for kulturminner	27
6.4.4 Avgrensning og verdisetting av kulturmiljøer og kulturminner	27
7 Miljøkonsekvensanalyse av miljøpåvirkningene langs traséen.....	29
7.1 Naturlandskap	29
7.1.1 Skog og tørt lende	29
7.1.2 Overgangen myr - tørt lende.....	29
7.1.3 Myr og våtmark.....	30
7.1.4 Fylling over bekkeravine og brua over Hannabekken	31
7.1.5 Snøscootertrasé i skog og tørt lende	32
7.2 Konsekvenser for flora og vegetasjon.....	32
7.2.1 Myr og våtmark.....	33
7.3 Konsekvenser for fauna.....	33
7.4 Konsekvenser for fisk	33
7.5 Konsekvenser for friluftsliv og turisme	34
7.6 Konsekvenser for skogbruk	34
7.7 Konsekvenser for reindrift.....	34
7.8 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer	35
8 Oppsummering og konklusjon	36

8.1	Oppsummering naturmiljø	36
8.2	Oppsummering reindrift	37
8.3	Oppsummering skogbruk.....	38
8.4	Oppsummering friluftsliv og turisme.....	38
8.5	Oppsummering kulturminner	42
8.6	Konklusjoner.....	42
Tilrådninger – avbøtende tiltak.....		44
8.7	Traséen	44
8.8	Turiststien.....	44
8.9	Bru og fylling.....	44
8.10	Reindrift.....	44
8.11	Kjøretøy.....	44
9	Utførelse av avbøtende tiltak (teknisk utførelse)	46
9.1	Forslag til tiltak:	46
9.2	Anbefalte tiltak.....	46
9.2.1	Myrer	46
9.2.2	Bruer/fyllinger	46
9.2.3	Traséer.....	47
9.2.4	Turiststien.....	47
9.2.5	Steinvoller og flytting av store steinblokker:	47
10	Referanser og kilder	48
Vedlegg 1 - Artsliste for planter, Treriksrøysa		51
Vedlegg 2 - Artsliste for moser og lav, Treriksrøysa.....		53
Vedlegg 3 - Artsliste for fugl, Treriksrøysa		54

Innledning

1.1 Bakgrunnen for oppdraget

NINA-NIKU ble kontaktet i november 2000 for å utføre en konsekvensanalyse i forbindelse med rydding av trasé/kjørespor for terrengkjøretøy av typen 6-hjuls motorsykkel på strekningen Grenseberget - Treriksrøysa. Inngrepet er utført for hurtig å kunne rykke ut til denne delen av den norsk-russiske grensen. Schengen-avtalen om EUs ytre grenser har vært drivkraften og motivasjonen for de arbeider som er blitt utført på strekningen. NINA-NIKU ble engasjert etter at FBTN (nå Forsvarsbygg) var blitt oppmerksom på at det utførte inngrepet hadde et større omfang enn det som var intensjonen. NINA-NIKUs oppdrag har vært å få en oversikt over hvilke innvirkninger dette inngrepet har hatt på naturmiljøet, reindrift, skogbruk, friluftsliv og kulturminner, samt å foreslå avbøtende tiltak. NINA-NIKU har rapportert fra dette arbeidet flere ganger i det året som nå er gått enten i form av foreløpige notater/rapporter eller i form av prosjektmøter. Den foreliggende rapport er den endelige sluttrapport for inngrepet Grenseberget-Treriksrøysa.

1.2 Avgrensning av NINAs oppdrag

- Oppdraget går blant annet ut på å kartlegge og beskrive naturtyper og vegetasjonstyper (herunder myr- og skogtyper) med bakgrunn i befaring og forskningskjennskap til naturmiljøet i Pasvik
- beskrivelse av det biologiske mangfold relatert til naturtyper innenfor området
- beskrivelsen av forekomst av rødlistede arter
- analyse av sårbarhet av naturens og artsmangfoldets tåleevne
- beskrivelsen av hvilke faktorer som er avgjørende for slitestyrken og revegeteringsevnen til naturtypen i området
- beskrivelse av hvilke miljøkonsekvenser terrenginngrepet vil medføre på floraen og fauna, samt mosaikken i naturlandskapet
- innvirkninger av de ulike tekniske inngrep (plankeganger, drenering av myr etc.)
- innvirkninger på trekk for ville dyr
- konsekvenser for reindriften

Befaring ble utført første gang 16. november 2000, og da kun med henblikk på naturtyper, flora og vegetasjon. Fugle- og dyreliv ble registrert på nytt ved en ny befaring 19. juni 2001. Samtidig ble en ny undersøkelse av vegetasjon og flora utført for å supplere befaringen i november hvor vegetasjonen i stor grad var visnet ned og frosset. Vårens befaring gav bedre grunnlag for å vurdere konsekvensene av inngrepet, samt muligheter for revegetering og andre tiltak med avbøtende virkninger. Avbøtende tiltak er fokusert på i siste del av rapporten.

1.3 Avgrensning av NIKUs oppdrag

NIKUs oppdrag består i å vurdere konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer som berøres av tiltaket. Konsekvensvurderingen foretas ut fra en gjennomgang av følgende punkter:

- Generell beskrivelse av Pasviks kulturhistorie
- Oversikt over kjente kulturminner i det aktuelle området
- Vurdering av potensialet for funn av hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner
- Avgrensning og verdisetting av kulturmiljøer

2 Orientering om den utbygde kjøretraséen fra Grenseberget til Treriksrøysa

Det er laget en kjøretrasé og farbar vei (Figur 1) for terrengkjøretøy av typen 6-hjuls motorsykkel på strekningen Grenseberget - Hannabekken/myra. Kart 1 viser traséen basert på ØK-kart over området. Veien/ traséen er opp til 2.5 m bred og lengden på den opparbeidede trasé er på ca. 2.9 km. I skog og tørt lende er det ryddet for skog og opparbeid en vei som på enkelte strekninger faktisk er av en slik kvalitet at det kan kjøres med en liten 4WD-bil. Skadene er i enkelte områder omfattende, og potensialet både for kulturminner samt viktige områder for biologisk mangfold burde ha vært sjekket ut før traséen ble bygd ut, selv om ikke inngrepet som sådan var planlagt så stort at det kommer inn under vedlegg II-tiltak under "Forskrift om konsekvensutredninger". Det er også gått ut et brev (datert 18.09.92) fra Det Kongelige Miljøverndepartement hvor kommuner og andre fagmyndigheter oppfordres til ikke å foreta planlegging av inngrep i områder som det foreligger verneplaner for og som kan forringe områdets verneverdi. Regjeringens nasjonalparkplan skal oppfattes som en rikspolitisk retningslinje for kommunal-, regional- og statlig arealplanlegging. Da påtalemyndigheten i Finnmark i ettertid har bøtelagt den stedlige militære myndighet (GSV) med bakgrunn i undersøkelsesplikt (§ 8 i Kulturminneloven¹), så burde Forsvarsbygg/Forsvaret ha vært mer forsiktige med å gå inn med tiltak i området uten å undersøke mulighetene for funn av kulturminner.

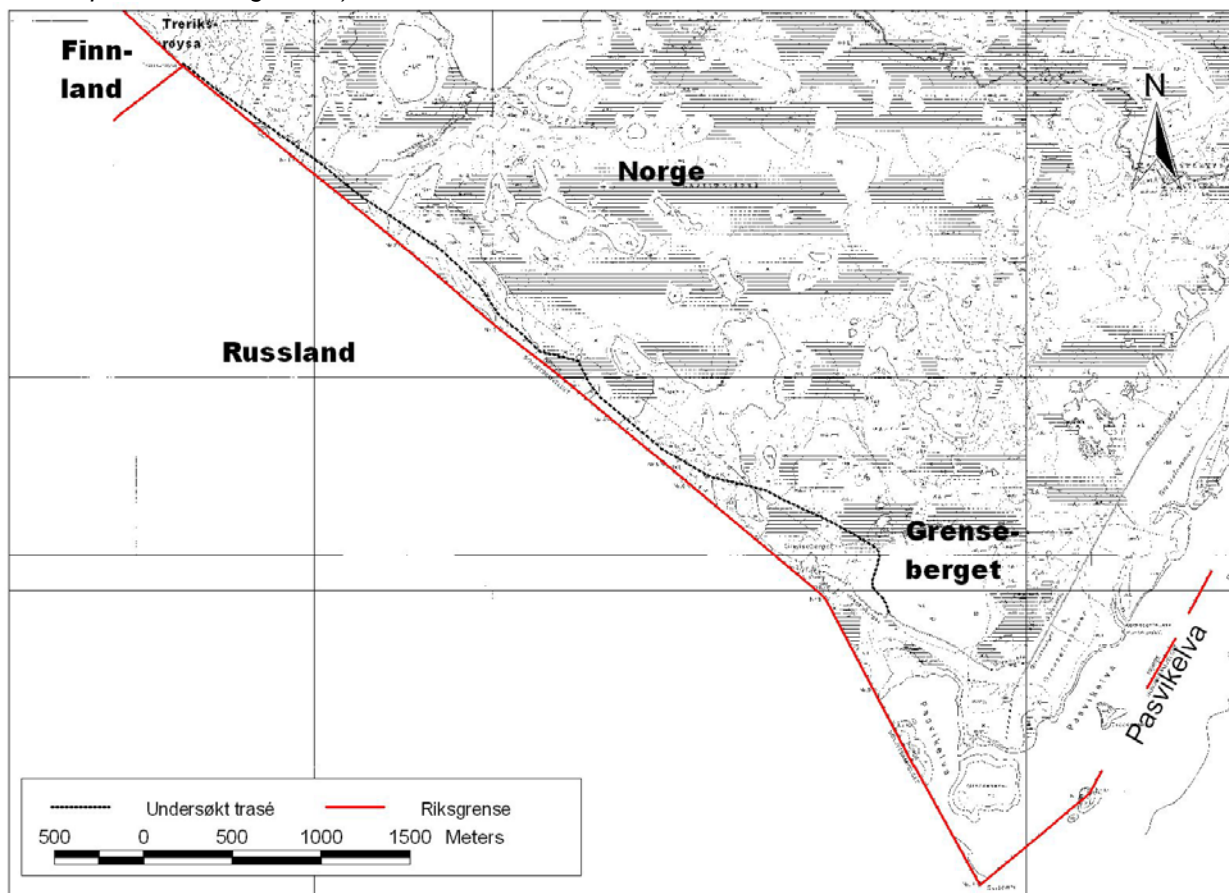
Traséen krysser i begynnelsen et område med ungskog og går deretter gjennom mer eller mindre urskogspregede områder bare avbrutt av lyng- og starrmyrer. Lengden på inngrepet innenfor urskog er beregnet til ca. 2.3 km. I tillegg er det ved flytting av vegetasjon, steinblokker og løsmasser gjort inngrep på opp til 3-4 m på siden av traséen. Enkelte steder er det etablert voller av stein på hver side av traséen. Dermed er naturinngrepene som er gjort på 8-10 m i områder med mye blokkmark og stein. I myrområder er det lagt plankearrangementer/klopper. Dette er gjort for at 6-hjulingene skal kunne komme seg fram fort over myrene uten å kjøre seg fast og dermed ødelegge myrene. Disse har en maksimal bredde på 2.5 m og en lengde på ca 1.1 km. Total lengde på inngrepene som er blitt utført er dermed ca. 4 km. I tillegg har Øvre Pasvik Bygdelag (høsten 2000) ryddet en snøscootertrasé fra Hannabekkmøya til Treriksrøysa, som er i underkant av 7-800 m lang og ca. 3 m bred. Til slutt må det nevnes at er det laget ei bru over Hannabekken og en grus/sandfylling over en bekk/bekkeravine like ved Grenseberget. Den sistnevnte revnet etter flom vinteren 2000-2001, som førte til at grus og sand ble spredt nedstrøms langs med bekken helt ned til myra øst for Grensefoss grensestasjon.

¹ § 8. Tillatelse til inngrep i automatisk fredete kulturminner.

Vil noen sette igang tiltak som kan virke inn på automatisk fredete kulturminner på en måte som er nevnt i § 3 første ledd, må vedkommende tidligst mulig før tiltaket planlegges iverksatt melde fra til vedkommende myndighet eller nærmeste politimyndighet. Vedkommende myndighet avgjør snarest mulig om og i tilfelle på hvilken måte tiltaket kan iverksettes. Avgjørelsen kan påklages til departementet innen 6 uker fra underretning om vedtaket er kommet fram til adressaten.



Figur 1. Kjøretraséen følger for det meste turiststien fra Grenseberget til Hannabekken (se blå merker på trærne langs stien). Foto: FIR.



Kart 1. Kjøretraséen (svart stiplet strek) lagt inn på et ØK-kart over området.

3 Naturens sårbarhet for slitasje

All ferdsel vil i større eller mindre grad medføre slitasje på vegetasjonen. Det finnes ingen planter som kan motstå kraftig slitasje. Vegetasjonen blir slitt vekk når intensiteten eller frekvensen blir større enn plantenes regenerasjon. Motorisert ferdsel fører til at vegetasjonen slites vekk, slik at røtter og annet organisk material ikke binder jorda. Videre pakkes jorda slik at luft- og vannpermeabiliteten reduseres. Dette gir redusert infiltrasjon av vann, og følgelig økning i andelen overflatevann og økt jorderosjon. Ved å fjerne det stabiliserende vegetasjonslaget, vil ferdsel sette i gang mekaniske erosjonsprosesser som vanskelig lar seg stoppe. Det er flere faktorer som er avgjørende for forholdet mellom ferdsel og påvirkning av vegetasjonen, blant andre plantens toleranseevne, markas bæreevne, revegeteringsevne, jordegenskaper, klima og helling. (DNT 1997).

Forskjellige vegetasjonstyper har ulik toleranse overfor slitasje. Slitestyrken er avhengig blant annet av artssammensetningen og livsform og rotsystem hos dominante arter. Artens vekstpunkt og overvintringsstrategi er også viktig. Forvæda arter som lyng og busker overvintrer med skudd- og knopp over jorda, og er lett sårbare for slitasjeskader også om vinteren. Urter og høgstauder derimot overvintrer med rotsystemet i jordskorpa, mens veksten for de fleste arter foregår i skuddspissene. Grasartene overvintrer med rotsystemet i jorda og har vekstpunktet i bladbasis. Dette gjør at selv om grasarter blir skadet i topp og spiss i vekstsesongen vil bladene fortsatt vokse fram (Nisja 1989).

De langsiktige virkningene av slitasjeskader på naturmiljøet vil variere avhengig av vegetasjonstypens evne til revegetering og om eventuelle erosjonsprosesser har startet. Vedaktige planter har dårlig evne til å overleve skader. Generelt vil tørre-, næringsfattige- og lyngdominerte heier vise sen revegetering. Næringsrike skogstyper, fuktige gras- og starrdominerte vegetasjonstyper og engsamfunn vil ha rask revegetering.

Substratinhold er med på å bestemme stabiliteten til ulike vegetasjonstyper, og risikoen for videre erosjon etter slitasje. Ikke omdanna substrat kan relateres direkte til berggrunns- og kvartærgeologiske forhold på voksestedet. Generelt er finkornete substrattyper mer ustabile enn grovkornede. På vegetasjon på morenemateriale med lite innhold av finfraksjoner vil det bli satt spor i overflata, men det foregår sjelden videre erosjon ut over selve slitasjesporet (Elvebakk og Sørbel 1988).

Nisja (1989) konkluderer i en undersøkelse fra Femundsmarka at lavfuruskog og lavheier er de vegetasjonstyper som tåler minst med hensyn til tråkk og slitasje. Starrmyrer og bløtmyrer er også svært sårbare for slitasje. Høgstaudevegetasjon er også sårbar for slitasje, men revegeteres raskt. Når det gjelder blåbær – kreklingdominerte samfunn så har disse midlere til større slitasjestyrke, mens røsslyng – blokkebærskoger hadde størst slitasjestyrke av alle de dominerende vegetasjonstyper i Femundsmarka. Liknende konklusjoner kommer Renman (1989) fram til fra studier i Sverige. Forurensningsutsatte lavheier og lavfuruskoger slik vi har i Pasvik og Korpjell vil være enda mer sårbare enn normalt (Tømmervik et al 1998).

Fra studier av terrengslitasje i forbindelse med Forsvarets aktiviteter i Bardu kommune er det kjent at rabbevegetasjon er svært sårbar for terrengslitasje. Rabbesamfunnene har normalt et betydelig innslag av lavarter, og er snøfri store deler av vinteren. Disse er derfor spesielt viktige som vinterbeite for reinen (Johansen 1991).

De eksponerte vegetasjonstypene krekling-, gulskinn- og greplynghei har generelt risiko for betydelige skader. Rabbevegetasjonen utsettes normalt for store mekaniske forvittringsprosesser. Sår i vegetasjonsdekket vil framskynde disse prosessene. Dette åpner for sekundære skadevirkninger som erosjon (bl.a. utsatt for vind året rundt), frostvirkninger og jordflyt. Disse vegetasjonstypene forekommer derimot ofte på morenemateriale hvor det sjelden vil bli omfattende erosjon.

Markas bæreevne avhenger først og fremst av vanninnholdet i jorda og jordtype. De tørre områdene tåler større vekt og slitasje enn fuktige områder. Vegetasjon på våt eller fuktig mark

tåler generelt sett mindre slitasje enn typer på frisk/veldrenert eller tørr mark (DNT 1997). Lave temperaturer virker negativt inn når kjørespor skal revegeteres (Nisja 1989).

Kjørespor kan drenere myrene på en slik måte at hekkemulighetene for sårbare arter (rødlista arter) som kvartbekkasin og fjellmyrløper blir ødelagt. Også verneverdige plante- og insektsarter kan bli skadelidende under kjøring i myr- og våtmark (Rae et al. 1998).

4 Generelt om Øvre Pasvik: Naturmiljø – kulturmiljø og reindrift

4.1 Naturgeografisk tilhørighet

I den nordiske naturgeografiske regioninndelingen regnes øvre deler av Pasvik med til sonen "nordboreal bar- og bjørkeskog", og er utskilt som en egen region, "Enare Träsk - Indre Pasvikregionen". Karakteristisk for denne regionen er furuskoger av tyttebær- og lavtypene som vokser dels på submarine løsmasser, dels på åser av dype morener, ofte med mye blokkmark. Furuskogen i Pasvik er en nordvestlig utløper av taigaen, det veldige euroasiatiske barskogsbeltet. Mot den polare barskoggrensa i nord går disse furuskogene over i glisne blandings-skoger av bjørk og furu, og etter hvert fjellbjørkeskog og åpen tundra. Pasvikregionen er kjent for sin store artsrikdom i norsk sammenheng, noe som har sammenheng med at området danner vest- og nordgrense for mange arter.

4.2 Landskap og geologi

Landskapet i Øvre Pasvik består av lave, skogklede åser vekslende med tallrike vann, bekker og myrer. Langs Pasvikelva ligger store, sammenhengende myr- og våtmarksområder. Landskapet stiger svakt fra Pasvikelva vestover mot finskegrensa. I disse høyereliggende områdene dominerer furuskog vegetasjonsdekket. Høyeste punkt i Øvre Pasvik er Kolfjell, 260 moh. Tretriksrysa ligger på om lag 140 moh.

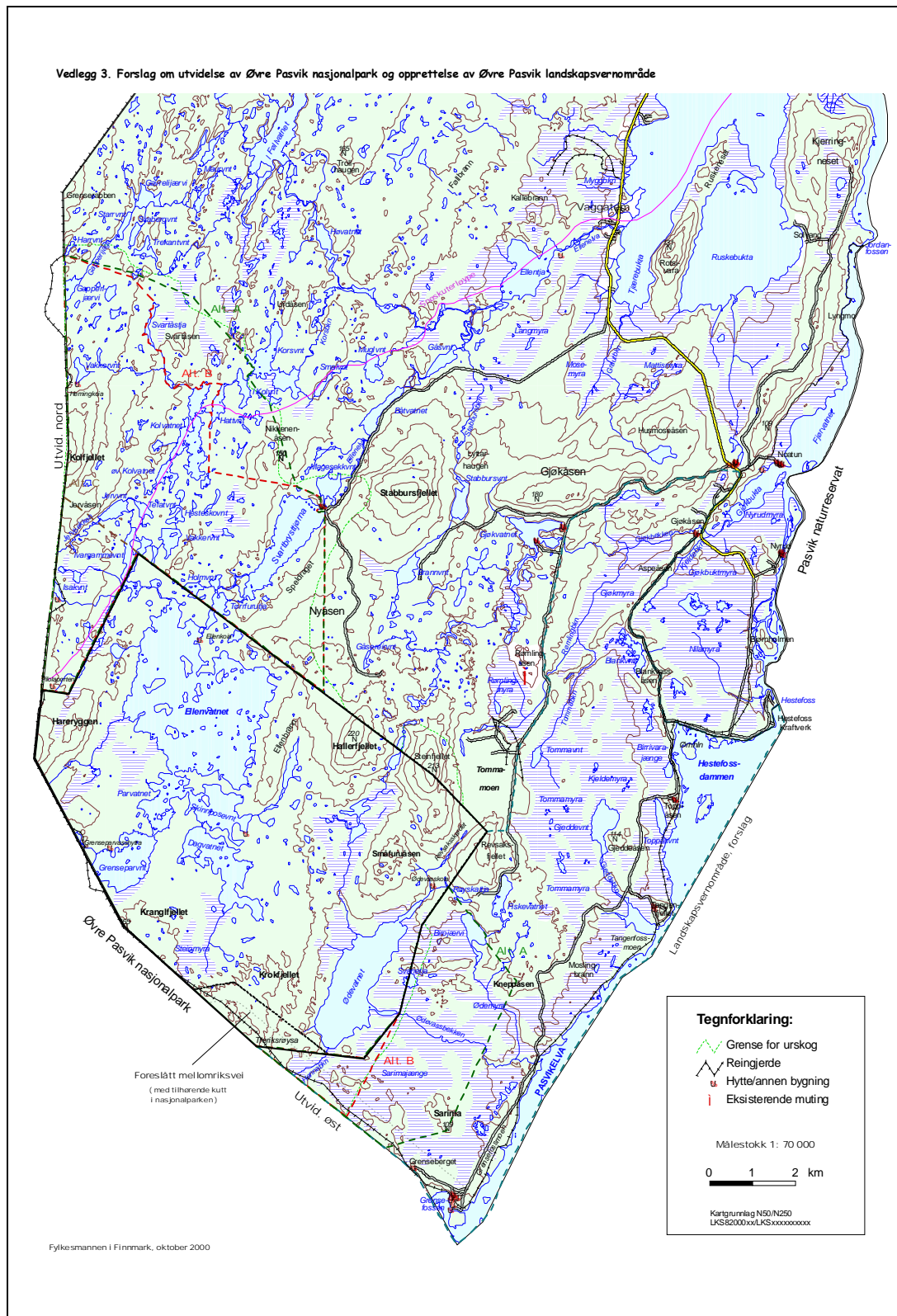
Berggrunnen i Pasvik tilhører Øst-Finnmark grunnfjellsområde, hvor fattige bergarter som granitt og gneis er dominerende (Sigmond et al. 1984). Belter av mer næringsholdige grønnsteinbergarter forekommer også i Pasvikdalen. Berggrunnen er stort sett dekket av tykke kvartære løsmasser (morenemasser og breelvavsetninger), foruten myr og vann. Morenematerialet som ligger som små morenerygger i landskapet er som oftest blokkrikt.

Klimaet er kontinentalt, dvs. at det er relativt lite nedbør (midlere årsnedbør på 391mm i perioden 1960-1990) i området gjennom hele året. Målestasjonen på Noatun gir gode data for området i øvre delen av Pasvik. Middelttemperaturen for kaldeste vintermåned (1960-1990) er – 15,4°C, mens juli har en middeltemperaturen på 13,7°C. Dette gjør Noatun til den varmeste av alle målestasjoner i Finnmark (Alm 1991).

4.3 Vegetasjon og flora

Området domineres av dels furuskog og dels blandingskog med bjørk (*Betula pubescens*) samt noe hengebjørk (*Betula pendula*), osp (*Populus tremula*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og ulike vierarter (*Salix* spp.). Relativt store områder med furuskog i Øvre Pasvik har fått stå urørt av tekniske inngrep og hogst siden siste istid, og kan derfor betegnes som urskog. Nasjonale barskogregistreringer har vist at Øvre Pasvik nasjonalpark og området nord for denne inkluderer landets største sammenhengende intakte urskog og erstatningsarealer finnes ikke i Norge. Øst for nasjonalparken er det meste av skogen mer eller mindre påvirket av hogst, med unntak av et område ved nasjonalparkens sørøstlige hjørne, som den opparbeidede trasé går gjennom. Kart 2 viser beliggenhet for Øvre Pasvik med nye grenseforslag.

Vedlegg 3. Forslag om utvidelse av Øvre Pasvik nasjonalpark og opprettelse av Øvre Pasvik landskapsvernområde



Kart 2. Kart over Øvre Pasvik med nasjonalparkgrenser og forslag til nye grenser.

Som andre områder i den indre og østlige deler av Finnmark, har floraen i Pasvikdalen et markert innslag av østlige arter, som for eksempel finnmarkspors (*Ledum palustre*), åkerbær (*Rubus arcticus*), brannull (*Eriophorum russeolum*) og blokkevier (*Salix myrtilloides*). De østige artene er ikke så vanlige ellers i Norge, og flere av dem er regnet som sjeldne og sårbare.

Urskogsområdene i Pasvik, med store mengder dødt trevirke i alle grader av nedbrytning, danner habitat og potensiale for en interessant flora av vedboende lav og sopp. Kontinuerlig tilførsel av død ved i alle stadier synes helt sentralt for et antall av vedboende sopp og mangel på gammel kontinuitetsskog med tilstrekkelig egnet substrat virker begrensende på spredningen av flere arter. Få undersøkelser er gjort på sopp- og lavfloraen i Pasvik. Som for de andre artsgruppene vil her være innslag av østlige, nasjonalt mindre vanlige arter, som for eksempel lammellfiolkjuka (*Trichaptum laricinum*), brunhvit kjuka (*Antrodia albobrunnea*), og langkjuka (*Gloeophyllum protractum*).

I Tabell 1 har vi presentert typisk og særegen flora og vegetasjon tilknyttet viktige naturtyper i Øvre Pasvik.

Tabell 1. Særegen flora og vegetasjon i Øvre Pasvik, relatert til naturtyper. Rødlisterarter er skrevet med **uthevet** tekst.

Naturtyper	Flora og vegetasjon	Merknader
Skog - generelt	Skogmosaikken domineres av furuskog i blanding med bjørk, osp, rogn, og ulike vierarter samt noe hengebjørk. Flora er generelt artsfattig	- Boreal barskog. - Skogen er i all hovedsak fattig, tørr og heipreget <u>Urskog:</u> I nasjonalparken og i området nord for nasjonalparken er voksested for landets største sammenhengende intakte urskog og erstatningsskog finnes ikke i Norge. Enkelte steder finnes grove trær, ofte 3-400 år gamle. <u>Øst</u> for nasjonalparken: Påvirket av hogst. <u>Sørøstlige</u> hjørne av nasjonalparken er ikke påvirket av hogst, og rik på vindfall og tørrfurer.
	Sibirgran	Finnes spredt som enkeltindivider langs tjern og myr.
Tyttebær- krekkingfuruskog	Fattig undervegetasjon av ulike lyng og lav	Bunnmorener og blokkmark over næringsfattig berggrunn
	Hengebjørk	Tørr mineraljord med lite humus
	Vanlig bjørk	Langs bekker og myrkant
Lyngfuruskog	En rekke lavarter	Skogen har et tørt og fattig preg
Ren lav furuskog	På grunt jordsmonn og bart fjell	Skogen har et tørt og fattig preg
Myrskog	Fuktig grunn (skog) Finnmarkspors	Langs tjern, på og langs myr. Østlig, opptrer i store mengder
Myr – generelt	Variierende flora.	Med innslag av østlige arter.
	Finnmarkspors, blokkevier, brannull, åkerbær, finnmarksvier, granstarr, nubbestarr, stortranebær, lappstarr , finnmarkstarr , trillingstarr .	Østlige arter
Minereotrofe (jordvanns) starmyrer	Dominerende arter: Nordlandsstarr, trådstarr, flaskestarr, rundstarr, torvull duskull, brannull	Kan til dels være veldig frodige/rike
Tørre myrpartier som glir over i furuskog med fukthei-preg	Finnmarkspors og / eller multe	Nokså ensformige myrer
Større fattigmyrer	Fjellkrekling, torvmoser, reinlaver, finnmarkspors, ulike vier-arter	Nokså ensformige myrer
Myr, sump, fuktige vokseplasser	Myrstjerneblom	Sjelden. Innført i Sør-Varanger NB: Finnes trolig ikke i traséen.
	Hybriden: pilblad/buttpilblad	Finnes bare i Pasvik Krever særlig hensyn til i områder med myr, sumper eller fuktige vokseplasser.

4.4 Dyreliv

Fuglefaunaen i Øvre Pasvik gjenspeiler området ødemarkspreg med karakterarter som trane, sangsvane og fiskeørn. Dette er arter som er regnet som sjeldne og sårbare, og som Norge har internasjonalt verneansvar for. I likhet med plantelivet er fuglelivet i Øvre Pasvik særlig interessant fordi en her finner østlige arter som er sjeldne i resten av Norge og Vest-Europa. Den hulerugende lappfiskanda hekker i Norge knapt utenfor Pasvik. Det samme gjelder lappugla. Av andre østlige arter som hekker her kan nevnes fjellmyrløper, kvartbekkasin og sotsnipe, som alle hekker i våtmarkene, mens arter som konglebit, sidensvans og lappmeis hekker i furu- og blandingskogene.

Urskogsområdene i Pasvik gir med sine rike forekomster av død ved med insekter, store trær med hulrom til reirplass, store kraftige reirtrær etc, levevilkår for en rekke fuglearter som er avhengige av gammelskog som naturtype. Eksempler på typiske gammelskogsarter i Pasvik er fiskeørn, hønsehauk, tretåspett, lavskrike samt storfugl (Tabell 2). Disse artene har i store deler av Fennoskandia gått tilbake i antall i takt med den stadige reduksjonen og oppstykingen av våre gammelskogsarealer. Et hvert inngrep i disse skogtypene vil kunne føre til reduksjon av levevilkårene for disse artene.

De øvre deler av Pasvikelva med de omkringliggende myrviddene utgjør et av Nordens rikeste våtmarkssystemer for vadefugl, ender, gjess og svaner. I dette området hekker dessuten sjeldne og sårbare arter som lappfiskand, fjellmyrløper, trane, sangsvane og sædgås. Av andre rødlistede arter som hekker regelmessig i Pasvik er smålom og storlom. Begge disse artene hekker en rekke steder i større og mindre innsjøer og tjern. Lom er fiskespisere og mengden fisk i Pasvik gir gode leveforhold for disse artene her.

Pasvik er det eneste området i Norge som har regelmessig yngling av bjørn. Bjørnene i Pasvik hører til Pasvik-Enare bjørnestammen, som har tilhold i grenseområdet mellom Finland, Norge og Russland. I gjennomsnitt oppholder det seg anslagsvis 10-15 bjørner i Pasvik. Pasvik ble utpekt som kjerneområde for bjørn av Miljøverndepartementet i 1994, det vil si et område hvor en ønsker å sikre en levedyktig bjørnebestand på lang sikt. Av andre store rovdyr opptrer streifdyr av jerv, gaupe og ulv i Pasvik. Det finnes også en sterk bestand med bisamrotte særlig langs hovedvassdraget.

4.5 Pasvikvassdraget og dets fiskefauna

Hovedkilden til Pasvikvassdraget er Enaresjøen (1102 km²) på finsk side, hvor elva renner ned gjennom finsk og russisk område før den blir grenseelv mellom Norge og Russland. Den delen av vassdraget som utgjør norsk-russisk grenseelv er 12 mil lang, men faller kun 70 m på denne strekningen. En vesentlig endring av vassdragets karakter kom ved bygging av massive demningsanlegg og kraftstasjoner. I alt er det nå 7 kraftstasjoner i vassdraget mellom Enaresjøen og utløpet, hvorav 4 ligger langs den norsk-russiske grensen. Reguleringene fjernet 9 fosser og 4 av 5 store stryk, og Pasvikvassdraget fremstår i dag derfor som et innsjøsystem. Som følge av oppdemningene er det også sannsynlig at mange av gyteplassene (partier med sterk strøm, inkl. sideelver) til storørreten ble sterk redusert. Det er derfor viktig at alle de gjenværende gyteplassene til storørreten (f.eks. sideelver) blir bevart. For en nærmere beskrivelse av vassdraget, se Reiestad & Karlsen (1991) eller Bøhn og Amundsen (1998).

Pasvikvassdraget er unikt og uvanlig i arktisk sammenheng i og med at det er registrert hele 15 fiskearter i vassdraget: laks, sjørret/ørret, sjørøye/røye, pukcellaks, sik, lagesild, harr, gjedde, abbor, lake, ørekyte, ni-pigget stingsild, trepigget stingsild, elvenioye og ål (Reiestad & Karlsen 1991). Dette vassdraget innehar derfor den klart mest artsrike fiskefaunaen i Nord-Norge. Imidlertid har forholdet mellom artene endret seg mye etter oppdemningen av systemet, og det ser nå ut som om innsjølevende arter som sik, abbor, gjedde og lagesild tar over for mer strømlevende arter som ørret og harr (Bøhn og Amundsen, 1998). Fiskefangstne av den naturlige ørretbestanden har derfor de senere år blitt sterkt redusert. Pasvik Kraft DA er derfor pålagt å sette ut ca. 5000 ørreter (over 25 cm) hvert år for å kompensere de negative virkningene av

reguleringen. En undersøkelse viser at dette er et vellykket tiltak for å kunne opprettholde fritidsfisket etter storørret (Jensen et al. 2000). Imidlertid er det hovedsakelig den utsatte fisken som blir fanget (>80%). Andelen villfisk ser derimot ut til å være høyere i den øvre norsk-russiske delen av vassdraget, og denne delen av vassdraget er derfor trolig et viktig oppvekstområde for den naturlige bestanden av ørret.

Et grovt anslag basert på merking/gjenfangst fra 1999 antyder at bestanden av vill ørret >25 cm kun utgjør 1200-1500 individer mens bestanden av utsatt fisk utgjør 8-9000 individer (Jensen et al. 2000). Økningen i fiskespisende arter som gjedde, og konkurranse om næring fra arter som sik og lagesild gjør det trolig vanskelig for ungfisk av ørret å vokse opp, og den naturlige ørretbestanden må derfor anses som truet. Det er derfor viktig at alle de gjenværende gyteplassene til storørreten (f.eks. sideelver og bekker) blir bevart.

I Tabell 2 har vi presentert en oversikt over faunaen i Øvre Pasvik, med vekt på det mest særegne, relatert til natur- og landskapstyper.

Tabell 2. Typisk og særegen fauna i Øvre Pasvik relatert til naturtyper. Rødlisterarter er skrevet med **uthevet** skrift.

Naturtyper	Fuglearter	Annen fauna	Merknader
Våtmarker og åpne myrsystemer	Trane, sangsvane, sædgås, stjertand, fjellmyrløper, kvartbekkasin, svartand, sotsnipe.		De øvre deler av Pasvik-elva med de omkringliggende myrviddene utgjør et av Norges rikeste våtmarkssystemer
Mindre innsjøer og tjern	Smålom, storlom		
	Lappfiskand		Avhengig av gammelskog / hule trestammer til hekkeplass
Bekker, elv		Elveperlemusling	
Gammelskog og urskog	Fiskeørn, hønsehauk, tretåspett, lavskrike, storfugl, dvergspett		Artene som er gått tilbake pga. reduksjon av arealer med gammel skog. Gammelskog med mye død ved med insekter, store hulrom til reirplass, store kraftige reirtrær etc. gir levevilkår for flere fuglearter.
Furu- og blandingskog	Lappugle		Østlig art. Pasvik eneste stabile hekkeområde
	Konglebit, Sidensvans, Lappmeis		Østlige arter
Pasvik naturlandskap		Bjørn	Pasvik utpekt som kjerneområde for bjørn.
Langs hovedvassdrag	Dvergmåke		Østlig. Pasvik eneste større hekkeplass i Norge
		Jerv, gaupe, ulv	Streifdyr
		Bisamrotte	Utsatt på Kolahalvøya

4.6 Pasviks kulturhistorie

Langs hele Pasvikelva finner en spor etter bosetting fra yngre steinalder (4500 – 1800 år f Kr). Langs deler av Pasvikelva finner en også spor etter bosetting fra eldre steinalder (10 000 – 4500 f. Kr).

Strekningen Noatun – Kjerringneset, i Øvre Pasvik, utmerker seg eksempelvis med rike bosettingsspor fra yngre steinalder og etterfølgende perioder. På gården Noatun er det gjort mange steinalderfunn. Den såkalte kamkeramikken er her representert i store mengder. Denne keramikktypen er den eldste vi kjenner til i Norge. Det viktigste utbredelsesområdet for kamkeramik er i Finland. I Norge er denne keramikken bare funnet på sørsiden av Varangerfjorden.

Det er også registrert flere fangstgropsystemer langs Pasvikelva og i Øvre Pasvik er det registrert boplasser med store nedgravde hustufter.

Bosettingsmønsteret til folket som bodde langs Pasvikelva i yngre steinalder og tidlig metalltid har sannsynligvis vært preget av sesongvise flyttinger mellom kyst og innland hvor Øvre Pasvik og området ved Enaresjøen trolig har vært tilholdssted om vinteren.

Både førhistorisk og historisk bosetting og bruk av Pasvik har skjedd på tvers av grensene til dagens nasjonalstater.

De eldste skriftlige kilder fra området er fra 1500-tallet. Her omtales Pasvikdalen som et samisk bosetningsområde organisert i et siida-system. Pasvik siida omfattet landområder på begge sider av Pasvikelva opp til vannskillet, samt kystområdene ved elvas utløp, jfr kart 3. Det er imidlertid grunnlag for å se Pasvik-siida i sammenheng med en jakt- og fangstkultur med langt større tidsdybde. Steinalder forstås som en forutsetning for samisk så vel annen etnisitet i Fennoskandinavia.

Mye taler for at territorieinndeling og flyttemønster med likhetstrekk til øst-samenes historisk kjente siidaorganiseringen, med vår- og sommerboplasser ved kysten og høst- og vinterboplasser i innlandet, var etablert i løpet av tidlig metalltid (1800 – Kr.f.). Innen Pasvik siida var Øvre Pasvik tilholdssted om høsten. Flere høstboplasser er kjent fra Vaggetemområdet. Disse boplassene kan ha forbindelse med fangstanlegg som er funnet i dette området og tilgrensende områder. Kjelmøy er fra historisk tid kjent som en viktig fiskeplass og sommerboplass for Pasvik siida. Arkeologiske funn og dateringer fra Kjelmøy viser at denne sommerboplassen var etablert allerede på 1000-tallet f.Kr.

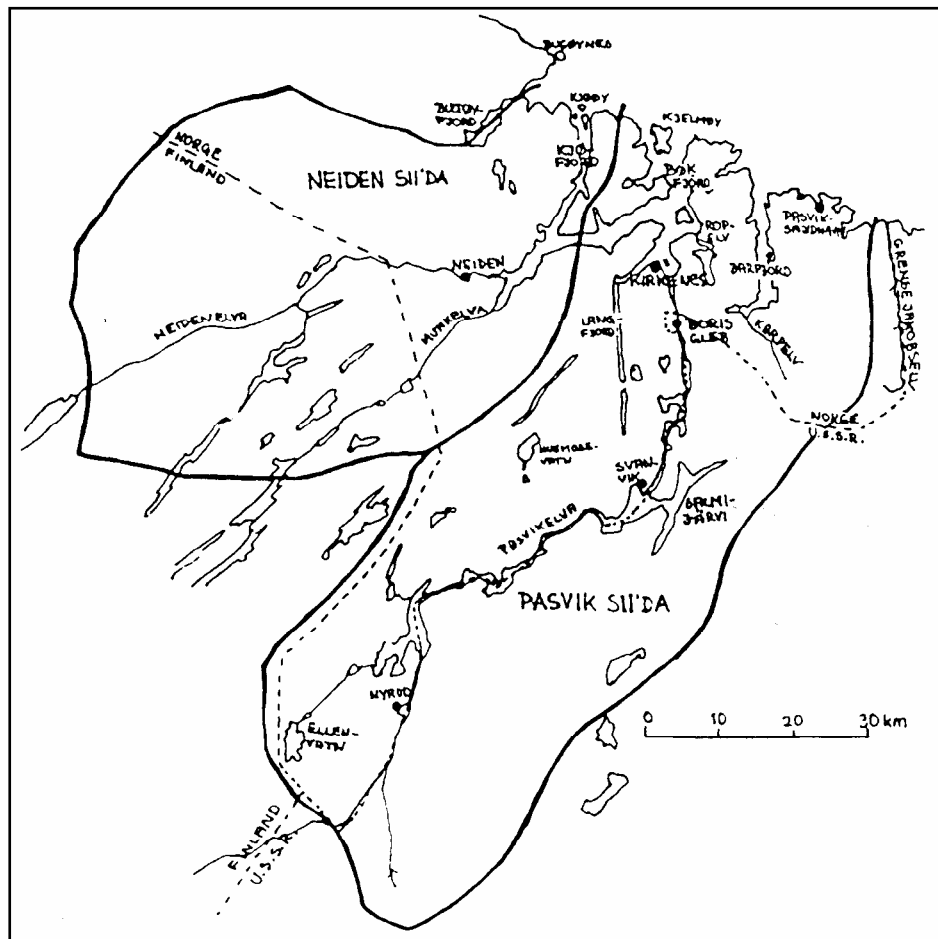
Grensene mellom Norge(-Sverige) og Russland ble etablert i 1826. Inntil da hadde østsamene stort sett vært alene om å benytte området Øvre Pasvik. I årene etter grensetrekkingen i 1826 valgte de fleste medlemmene av Pasvik siida å bli russiske statsborgere. Områder på norsk side ble imidlertid benyttet til jakt- og fangstformål både fra russisk og finsk side, også etter at siida-medlemmene hadde flyttet til russisk side.

I Øvre Pasvik kan man finne spredte spor etter veidefolk og reindrift, for eksempel fiskekjellere, innhegninger for reinskilling, slåtteplasser for elvesnelle, skyteskjul og lyrer på gamle furutrær. Disse lyrene er i opp til mannshøyde og stammer antagelig fra avskraping av finbarken til bruk i mattilberedning.

På 1860- og 70-tallet (Figur 2) slo innbyggere fra Finland seg ned i Øvre Pasvik på russisk side. De dreiv jordbruk, fiske og gjerne litt reindrift. Nybyggerne benyttet områder på norsk side som utmarksslått (sjøl om dette var ulovlig).

Fra 1860-tallet ble det organisert norsk bureising i Pasvikdalen for å hevde norsk suverenitet (døleinnvandringen). Koloniseringen medførte bosetting og oppdyrking spesielt i de nordre delene av Pasvik. På norsk side av Øvre Pasvik var det ikke norsk bosetting før i 1903 da det ble opprettet to skog- og grensevoktergårder. Bureisingen skjøt for alvor fart på 1930-tallet, og resulterte i bygging av blant annet veier, kirke og skoler.

I 1900 kom studenten Hans. Tho. L. Schaanning og preparanten Johan Koren til Pasvik for å leve som jegere og naturhistoriske samlere. De samlet fugleegg og preparerte fugle- og dyreskinn for salg til museer og samlinger over hele verden. De foretok samlings- og studieturer i ødemarkene på norsk, russisk og finsk side av grensa. Schaanning bosatte seg først på russisk side av elva, men etablerte i 1907 gården Noatun på norsk side. Deler av Noatun gård er i dag fredet og den karakteristiske peisestua som Schanning i sin tid bygde, er museum.



Figur 2. Avgrensing av Pasvik-siida (etter B. Olsen 1984).

4.7 Skogbruk

Det har vært drevet aktivt skogbruk i Pasvik siden begynnelsen av 1900-tallet. I mellomkrigs-tiden var 90-120 mann sysselsatt med plukkhogst vinterstid. Under 2. verdenskrig ble skogen hardt drevet med flatehogst, med årlig avvirkning på opptil 30 000 m³. Det ble også foretatt hogst i Grensefossområdet. Senere ble hogstkvantumet redusert til ca 10-15 000 m³ årlig. Intill 1989 var hogst av store flater dominerende avvirkningsform. Etter dette har avvirkningen for en stor del vært i form av plukkhogst eller småflathogst. Dagens skogsdrift er på et lavt aktivitets-nivå med årlig avvirkning på 400-500 m³ i regi av private. Dette kvantumet foredles til lafta produkter, villmarkspanel, trelast og brenselved. Dessuten foretas det avstandsregulering i 500-1000 daa ungskog årlig, samt at det gjøres noe tynningshogst.

Som et resultat av den omfattende skogbruksaktivitet som har vært i Pasvik er det meste av furuskogen i Øvre Pasvik ungskog, bare i eksisterende nasjonalpark og ved Svartåsen finnes sammenhengende områder med skog som ikke er påvirket av hogst.

Skogbruk er ved siden av reindriften den viktigste næringen med interesser i de foreslått vernede områdene i Øvre Pasvik, og planene om utvidelse av nasjonalparken har utvilsomt hatt betydning for den reduserte aktiviteten i skognæringa i Pasvik.

4.8 Reindrift

Øvre Pasvik er vinterbeite for ca 2500 tamrein fra reinbeitedistrikt 5A/C. Reindriften i Øvre Pasvik drives av fem familier og det produseres årlig over 30 tonn kjøtt. Produksjonen er av den beste i landet. Området i Øvre Pasvik brukes som vinterbeiter, og det beites helt inn i mot grensen av både Russland og Finland. Sperregjerder er satt opp langs grensa mot Finland og Russland for å unngå at reinen havner på feil side av grensa. Reingjerdet mot Russland følger parallelt i vekslende avstand fra grensegata på strekningen Grenseberget til Hestefoss.

5 Metoder og analyser

5.1 Naturmiljø

I forbindelse med inngrepet har vi brukt følgende kriterier for verdisetting av lokaliteter og naturtyper (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 3).
- 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. I Tabell 3 har vi presentert inndelingen i truethetskategorier i rødlistene. Vi har også brukt Statens Vegvesen sin metode når det gjelder visualisering av konsekvenser (Statens vegvesen 1995): Konsekvensene er beregnet ut fra tiltaksområdets verdi som naturområde (gitt ved kriteriene nevnt over), og omfanget av tiltaket i forhold til for eksempel dyrelivet. Verdien settes på skalaen liten-middels-stor, der stor verdi representerer nasjonale/internasjonale verneverdier og middels verdi lokale og regionale verneverdier. Omfanget av tiltaket vurderes på skalaen lite/intet-middels-stor. Som regel blir det, når det gjelder natur- og kulturmiljøet, i negativ retning. I konsekvensmatrisen gir kombinasjonen av verdi og omfang da konsekvenser på skalaen ubetydelig-liten-middels-stor-meget stor. Som oftest er dette i negativ retning.

Tabell 3. Inndelingen i truethetskategorier i rødlistene bygger i hovedsak på *IUCNs Red Data Book*. Inndelingen er brukt i teksten og i tabellen under. Kilde: Direktoratet for Naturforvaltning 1999.

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

5.1.1 Vegetasjon, flora og skogbruk

I forbindelse med befaringen tok vi sikte på å registrere flest mulig antall arter av planter langs med traséen. Floraen ble registrert ved hjelp av notater og kryssliste. I tillegg ble det foretatt en beskrivelse av hvilke vegetasjonstyper som dominerte de forskjellige delområdene. Til slutt ble registreringene kontrollert Gyldendals Store Nordiske Flora (Mossberg et al. 1995) og Lids flora (Lid og Lid 1994). I tillegg ble det innhentet opplysninger fra Tromsø Museum (Torbjørn Alm) og fra andre kilder som for eksempel Hanne Edvardsen ved Høgskolen i Bodø. Artene ble også sjekket ut mot rødlisten (DN, 1999) etter inndelingen i truethetskategorier (Tabell 3). Inndelingen av vegetasjonstyper og naturtyper følger håndboken "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997). Når det gjelder kriterier for botanisk verdi, har vi benyttet kriteriet sjeldenhet (om 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.

Det er ikke foretatt noen spesiell konsekvensanalyse mht. skogbruk da traséen er blitt lagt til skogtyper med lav bonitet (Jørn Monsen, Statskog SF, pers. med.).

5.1.2 Naturtypekartlegging ved hjelp av satellitter

For å få en oversikt over ulike naturtyper i Øvre Pasvik ble det brukt satellitter for naturtype- og vegetasjonkartlegging. Dette ble gjort for å vurdere om traséen medførte større inngrep i mer sjeldne naturtyper i regionen.

Ved vegetasjonkartlegging 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 tolkninger 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 ms romlig oppløsning. En fullscene fra Landsat 7 var allerede innkjøpt og ble stilt til disposisjon for dette prosjektet. Scenen er fra 15. september 1999 og er geometrisk korrigeret mot digitalt kartgrunnlag ved GEO-DATA i Oslo. Det ble gjort automatisk hybrid (ikkestyrt-styrt) klassifisering på basis av satellittbildet med en oppløsning på 30 m over det utvalgte området. Resultatet av en slik klassifisering er et vegetasjonkart som består av ulike klasser og typer av vegetasjon, vassdrag og bart berg.

5.1.3 Verifikasjon av vegetasjonkartet

Verifisering av vegetasjonsklassene på satellittbildet er basert på feltregistreringer på 52 ulike punkter langs med traséen og samt tolkning av satellittsignalene til de ulike klassene. I tillegg ble det brukt flere hundre punkter fra hele Pasvik for å verifisere kartet som er laget for området langs hele den norsk-russiske grensen. 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. Etter feltarbeidet ble bildebehandlingsystemet 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.

5.1.4 Vegetasjonkartet og tolkningstabell

Vi har presentert de viktigste, grupperte vegetasjonseenhetene innenfor området i Tabell 4. i kartfigur 4 har vi presentert det satellittbaserte vegetasjonkartet over Øvre Pasvik. Grunnkartet består av 70 klasser/enheter, mens det kartet vi presenterer er justert og forenklet. Noen av vegetasjonsklassene er gruppert sammen, slik at det gjenstår 17 overordnede

enheter. Den videre bearbeidingen og arealanalysen er utført ved hjelp av disse vegetasjons-enhetene.

5.1.5 Fugl

Under befaringen ble alle fuglearter registrert fortløpende og kartfestet ved hjelp av GPS for videre behandling seinere. I tillegg ble naturtypene langs traséen vurdert opp mot biotopkrav arter i området har, for å kunne sette opp en liste over arter som sannsynligvis forekommer. Arter som er registrert tidligere i området er tatt med i analysen. Det ble lagt vekt på å kartlegge rødlistede arter og arter med spesielle habitatkrav. Verdien av området og omfanget av tiltaket er vurdert i forhold til de registrert artene. Utfra dette er det beregnet hvilken konsekvens tiltaket har for fuglelivet (Statens Vegvesen 1995).

5.1.6 Dyreliv og fisk

Det er ikke gjennomført noen form for befaring for vilt i forbindelse med denne rapporten. Alle data som er presentert bygger på tidligere undersøkelser som NINA har gjort i området. Sammen med informasjon fra en rekke andre publikasjoner og rapporter og informasjon fra ansatte ved Svanhovd Miljøsenster (Steinar Wikan m.fl.) har vi sammenstillet all tilgjengelig informasjon som måtte være relevant for dette inngrepet. Vår generelle kunnskap om arter og deres leveområder i Nord-Norge danner en viktig basis i de vurderinger som presenteres i denne rapporten. Det er ikke foretatt noe feltarbeid mht. fisk og ferskvannsbiologi slik at konsekvensene kun bygger på tidligere undersøkelser fra vassdraget.

5.2 Kulturminner

Utredningen bygger på tilgjengelige opplysninger i Fornminneregisteret. Videre er det innhentet opplysninger fra Kulturminnforvaltningen i Finnmark. NIKU har ikke gjennomført egne befaringer langs vegtraséen. I og med at resultatet av kulturminnemyndighetenes befaring har vært tilgjengelig har dette heller ikke vært vurdert som nødvendig.

5.2.1 Definisjoner

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 fredete kulturminner. Kulturminner omfattes i følge kulturminneloven §4 av automatisk fredning hvis de er eldre enn 1537 (reformasjonen). Samiske kulturminner omfattes av automatisk fredning hvis de er eldre enn 100 år, jfr. kulturminneloven §4.

5.2.2 Verdisetting av kulturmiljøer

Avgrensning og verdisetting av kulturmiljøer vil bli gjort etter en helhetlig vurdering av områdene som influeres av tiltaket. Verdien vurderes etter en tredelt skala; liten-middels–stor, på grunnlag av følgende kriterier:

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.

5.3 Friluftsliv

Vi har ikke brukt noen form for metodikk, men kun kommet inn på forhold med hensyn til reduksjon av opplevelsesverdi i området.

5.4 Reindrift; Driftsmessige og beitemessige konsekvenser

De driftsmessige og beitemessige konsekvensene m.h.t. reindriften ble vurdert under befaringen. I tillegg har vi innhentet opplysninger fra reinbeitedistriktet. Vi vil bruke følgende begreper i konsekvensanalysen:

Skadereduserende tiltak: Skadereduserende tiltak kan defineres som en type handlinger som har til formål å motvirke effektene av forstyrrelser på det naturlige miljø og fornybare ressurser i forbindelse med nye konstruksjoner.

Utbyggingsprosjekter kan styres etter følgende metoder for å minske negative effekter på dyrelivet:

Romlig styring: Utbyggingsaktiviteter, veier, utstyr og konstruksjoner må unngå lokaliteter eller områder som er sårbare for reindriften, f.eks. reinsens kalvingsområder.

Temporær styring: Begrense aktiviteter til sesonger eller tider som ikke er kritiske for reindriften.

5.4.1 Vurdering av reinbeiter

På bakgrunn av vegetasjons- og beitekartet i tillegg til supplerende opplysninger fra befaringen ble det utført en beregning av hvor mye tapt beite i form av antall reinbeitedager, som går bort m.h.t. kjøreløypa. Vi har her brukt tradisjonell beregningsmetodikk utviklet av Statskonsulent L. Villmo (Villmo 1982) og Beitekonsulent E. Lyftingsmo, brukt bl.a. i en konsekvens-analyse utført for Forsvarets Bygningstjeneste (FBT) i Halkvarre-Porsangmoen skytefelt 1995/96.

6 Naturmiljø og reinbeite langs traséen

6.1 Vegetasjon og flora

Feltarbeidet langs med traséen ble utført 16. november 2000 og 19. juni 2001. Under befaringen på høsten deltok Major Curt Dahle fra Finnmark Regiment. Vegetasjonen ble registrert og identifisert langs med hele traséen.

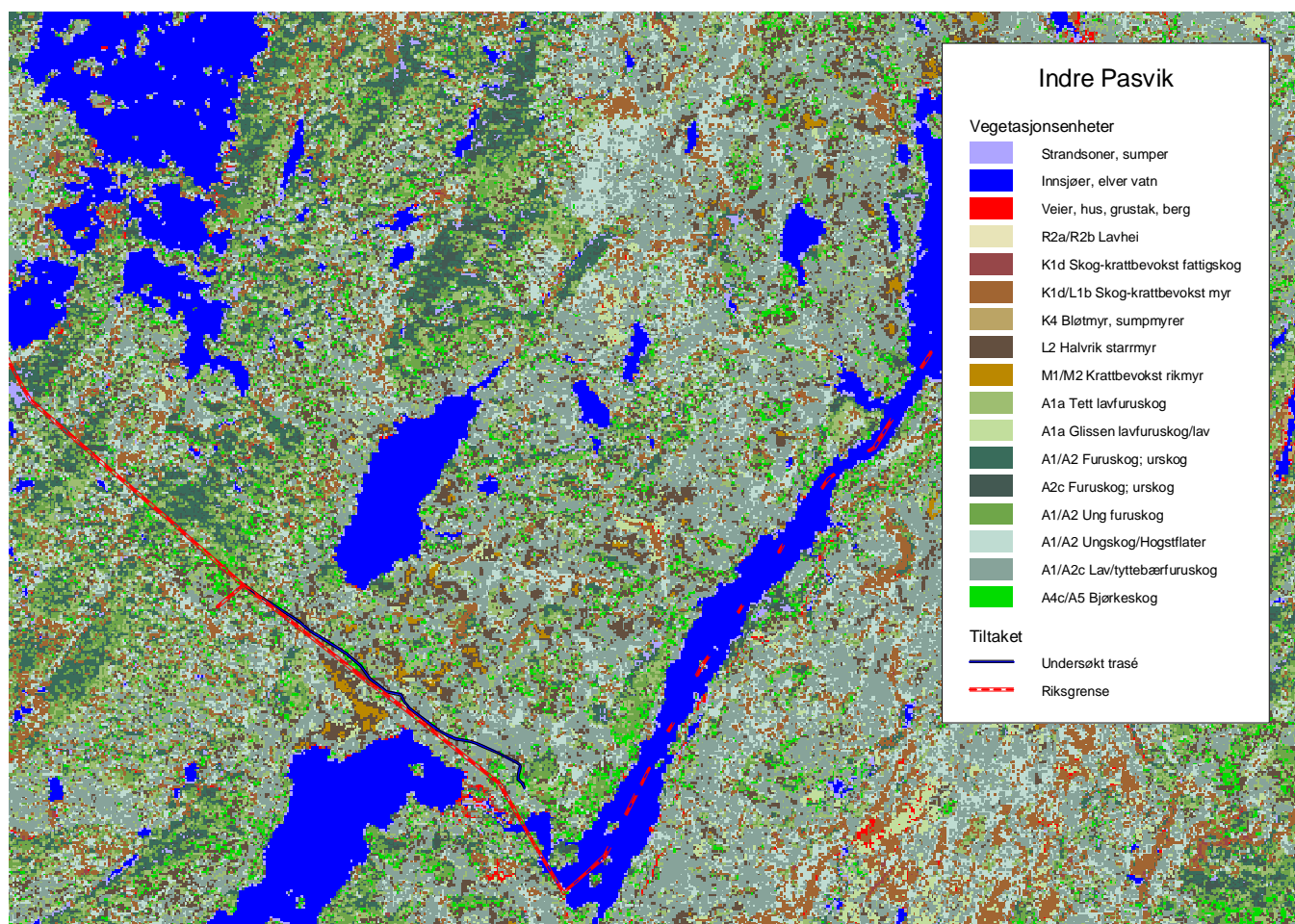
Vegetasjonskart for Øvre Pasvik er presentert i kart 4, Kartet viser at traséen går gjennom furuskogspregede områder avbrutt av områder med starrmyr av til dels rik karakter.

Arealene for de ulike vegetasjonstyper er presentert i Tabell 4. Totalarealet for vegetasjonskartet er på 260 km². Dominerende vegetasjonstyper i skog er: Furuskog med overgangstyper mellom lavtype og tyttebærtype (A1/A2), ren, tettvokst lavfuruskog (A1a) og tyttebærfuruskog (A2c/A3e). Områder med urskog / gammelskog er vist med en egen enhet på vegetasjonskartet (kart 4). Av myrtyper dominerte skog- og krattmyr (K1d/L1b) sammen med fattig starr- og lyngmyr (K2) og fattig- til middels rik starrmyr (K3/L2). Av Tabell 4 kan vi slutte at de middels rike og rike myrene er mindre representert enn de øvrige myrtyper i Øvre Pasvik.

I Tabell 5 er arealet av de ulike vegetasjonstyper i og langs selve kjøretraséen beregnet.

Tabell 4. Arealene av de ulike vegetasjonstyper innenfor vegetasjonskartet for Øvre Pasvik (Koder i parentes tilsvarer Fremstad 1997)

Nr	Vegetasjonstype	Areal i km ²	Areal i %
39	Lav / tyttebærfuruskog (A1/A2c)	57,8655	22,3097796
1	Innsjøer, elver vatn	33,966	13,0954364
23	Tett lavfuruskog (A1a)	30,6522	11,8178159
34	Ungskog / hogstflater (A1/A2)	28,6758	11,0558239
19	Ung furuskog (A1/A2)	23,5287	9,07138297
17	Furuskog; Urskog (A1/A2)	20,5047	7,90549356
38	Skog-krattbevokst myr (K1d/L1b)	18,4896	7,12858095
26	Fattig tuemyr /starrmyr (K2/K3)	11,7045	4,51261659
22	Bjørkeskog (A4c/A5)	9,1944	3,54485898
43	Halvrik starrmyr (L2)	6,6807	2,57571341
13	Furuskog; Urskog (A2c)	5,7285	2,20859705
6	Strandsoner, sumper i sumpmyr	4,6512	1,79324895
45	Glissen lavfuruskog / lavhei (A1a)	3,5712	1,37685987
8	Bløtmyr, sumpmyrer (K4)	1,2483	0,48127637
24	Skog-krattbevokst fattigmyr (K1d)	1,0098	0,38932378
12	Veier, infrastruktur, grustak	0,9945	0,38342494
46	Krattbevokst rikmyr (M1/M2)	0,9	0,34699089
49	Lavhei (R2a/R2b)	0,0072	0,00277593
Totalt		259,3728	100



Kart 4. Vegetasjonskart Øvre Pasvik

Tabell 5. Arealet av de ulike vegetasjonstyper og beitetyper i traséen basert på vegetasjonskart og feltbefaring. Koder i parentes tilsvarer Fremstad 1997.

Vegetasjonstype/beitetype	Betegnelse	Lengde	Bredde i m	areal i da
Lavfuruskog	A1	1300	10	13
Lav-tyttebærfuruskog	A1/A2, A1/A2c	860	10	8,6
Tyttebærfuruskoger	A2c/A3e	730	10	7,3
Furuskog/-myrskog	K1	110	4	0,44
Lyngmyr (røsslyng)m/lav	K2	160	3	0,48
Starrmyr	K1/K2, L2	840	3	2,52
Totalt areal i da				32,34

Store deler av det området som inngrepet omfatter har en artsfattig flora. Særlig skogområdene byr for en stor del av gjentakelser av det samme beskjedne artsutvalget. Myrområdene innhar imidlertid en mer variert flora. Noe rikere myrtyper, indikert ved arter som myrtevier og strengstarr (*Carex chordorrhiza*), bidrar til en økt diversitet i området. Arter som ble registrert i myr og som er mer av nasjonal og regional interesser er sjeldne halvgresset trillingstarr (*Carex tenuiflora*), en typisk østlig art. Samme utbredelse har blokkevier (*Salix myrtilloides*) og brannull (*Eriophorum russeolum*). Ellers så henviser vi til artslistene i vedlegg 1 og 2.

På furulæger inn mot treriksrysa ble de rødlistede kjukene langkjuke (ett funn) og lamellfiolkjuke funnet. Begge er typisk østlige arter. Lamellfiolkjuke opptrådte hyppig nær Treriksrysa.

6.2 Fugl

Traséen ble befart den 19. juni 2001. Fuglefaunaen ble registrert langs hele strekningen fra Grenseberget til Treriksøysa.

Artsliste med beskrivelse av de forskjellige gruppernes bruk av området er presentert i vedlegg 3. Arter som ikke ble sett under befaringen står også i listen. Det gjelder arter som enten er registrert tidligere, eller som høyst sannsynlig bruker området. I vedlegget er det også angitt om arten er klassifisert som rødlisteart (Direktoratet for naturforvaltning 1999).

6.3 Reinbeite

Det er godt vinterbeite for rein langs med hele traséen. Tilgjengeligheten er stedvis meget god på grunn av furuskogsrabber og oppstikkende hauger.

6.4 Kulturmiljø

6.4.1 Kjente automatisk fredete kulturminner; samiske og andre

I det aktuelle området fra Grenseberget til Hannabekken er det ikke registrert automatisk fredete kulturminner.

6.4.2 Nyere tids kulturminner

Av nyere tids kulturminner nevnes Treriksøysa. Veggen er imidlertid ikke ført fram til røysa, men stopper på nordsiden av Hannabekken.

6.4.3 Potensiale for kulturminner

Potensialet for kulturminner vurderes i det følgende på to nivåer; Øvre Pasvik generelt og den aktuelle vegstrekning spesielt.

I innlandsområdene vest for Pasvikelva er det gjort få funn fra førhistorisk bosetting. Sannsynligvis skyldes dette at det i disse områdene i liten grad har vært foretatt systematiske registreringer av kulturminner. Ut fra kulturminneregistreringer i andre innlandsområder i Finnmark og i nordre deler av Finland er det imidlertid sannsynlig at det i innlandsområdene i Øvre Pasvik finnes spor etter boplasser fra førhistorisk og historisk tid som ikke tidligere er registrert. På generelt grunnlag er det derfor mulig å vurdere potensialet for automatisk fredete kulturminner i Øvre Pasvik som relativt stort.

Det aktuelle vegstrekningen går gjennom et område som preges av til dels store myrområder. På bakgrunn av dette kunne en forvente å finne fangstanlegg på tørrere partier for eksempel mellom myrdrag. I og med at området har inngått i høst og vinterområdene til Pasvik-siidaen ville det også være et potensiale for boplasser her. Av andre mulige kulturminner nevnes steinalderboplasser på tørre partier langs Hannabekken. Den aktuelle strekningen fra Grenseberget til Hannabekken er befart av Kulturminneforvaltningen i Finnmark. Befaringen resulterte imidlertid ikke i funn av automatisk fredete kulturminner verken samiske eller andre.

Siden befaringen fant sted etter at tiltaket var utført, er det en mulighet for at automatisk fredete kulturminner kan ha blitt ødelagt av tiltaket. Muligheten for at dette kan ha skjedd svekkes imidlertid av at det ikke ble registrert automatisk fredete kulturminner langs og i tilknytning til traséen. På bakgrunn av ovennevnte er det rimelig å vurdere potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner på den aktuelle strekningen som lite.

6.4.4 Avgrensning og verdisetting av kulturmiljøer og kulturminner

Det er som kjent, ikke registrert automatisk fredete kulturminner i det aktuelle området fra Grenseberget til Hannabekken. Området inngår imidlertid i den historisk kjente Pasvik-siida. Det er mulig å avgrense Pasvik-siida med sine tallrike spor etter østsamenes bruk av dette området, som et kulturmiljø. Det må imidlertid bemerkes at denne avgrensingen omfatter et svært

stort areal som også inneholder utallige spor etter annen virksomhet fra andre forhistoriske epoker samt nyere tid; gruveindustri, by- og tettstedsbebyggelse og infrastruktur av ulik art.

Østsamene har de siste 200 år opplevd svært vanskelige kår som følge av nasjonal grensepolitikk, lovgivning, og andre påtrykk utenfra. Dette førte i sin tid på det nærmeste til utslettelse av østsamisk kultur på norsk side av grensen. De siste års revitalisering av østsamisk kultur og kontakt på tvers av nasjonalgrensene har ført til større interesse også for de fysiske sporene etter tidligere tiders levesett og driftsformer. Eksempelvis tok Sametinget Miljø- og kulturveravdelingen i 1997 initiativet til et samarbeidsprosjekt med Russland med tanke på kartlegging av østsamiske kulturminner i Finland, Russland og Norge. Østsamiske kulturminner og kulturmiljøer innehar en særlig betydning i revitalisering og vedlikehold av østsamisk kultur og sjølforståelse.

Det nevnte kulturmiljøet med sine spor etter østsamisk virksomhet opp gjennom tidene vurderes å ha både stor kunnskapsverdi og opplevelsesverdi, og følgelig stor verdi samlet sett.

Treriksrøysa er et nyere tids kulturminne som befinner seg nord for vegtraséen. Foruten røysas funksjon som grensemarkering, er den også et symbol på Nordkalottens grensehistorie, ei grensehistorie som også har spilt en avgjørende rolle i østsamisk kulturhistorie i regionen. Treriksrøysa ligger ved et løype/stisystem som benyttes av fotturister og er et kjent besøksmål innen denne typen turisme. Treriksrøysa vurderes i denne sammenhengen som et enkeltliggende kulturminne. I Treriksrøysa vurderes å ha liten kunnskapsverdi og middels opplevelsesverdi. Samlet sett vurderes den å ha middels verdi.

De nevnte kulturmiljøene i Øvre Pasvik vurderes samlet sett å ha stor verdi.

7 Miljøkonsekvensanalyse av miljøpåvirkningene langs traséen

7.1 Naturlandskap

De naturtypene som har mest interesse med hensyn til sårbarhet langs med traséen er urskog, myr og sumpskog. Spesielt vil inngrep i myr føre til drenering og forstyrrelser av vannspeilet, som i tillegg til å påvirke vegetasjonen, kan føre til at vadefugler som fjellmyrløper og kvartbekkasin skyr området. Vadefuglen sotsnipe har sine favorittområder i tresatte myrer og kantsoner og forandringer i denne naturtypen vil kunne få negative konsekvenser for arten. I urskogen kan det hekke rødlistede arter som f.eks. lappugle, hønehauk og fiskeørn, og inngrep i denne skogtypen vil kunne føre til reduksjoner for hekkebestandene til disse artene. Det er viktig å ikke gjøre store inngrep i buffersonene til urskogen for å beskytte villmarkspreget inne i selve urskogen.

7.1.1 Skog og tørt lende

Bredden på traséen/veien er opp til 2.5 m (Figur 2). I tillegg er det ved flytting av vegetasjon, løsmasser og stein/blokker gjort inngrep på opp til 4 m på siden av traséen. Dermed er naturinngrepene som er gjort opp mot 8-10 m i områder med mye blokkmark og stein. I tillegg vil smeltevann om våren samt kraftig regn føre til erosjon og utgravning i og på kantene av traséen. Inngrepet i urskogen er beregnet til ca. 2.3 km, og dette kan ha ført til at enkelte arter som f.eks. lappugla har skydd området totalt.



Figur 2. Kjøretraséen er opp til 2.5 m bred. Steinblokker er lagt i hauger og voller langs med traséen slik at inngrepet fort kommer opp i en 8-10 ms bredde. Foto: FIR og NINA

7.1.2 Overgangen myr - tørt lende

Ved overgangen fra tørrere skog via fuktskog til myr, er det ved et tilfelle gravd så dypt at vannet fra myra er blitt drenert inn i fuktskogen og videre inn i den tørrere delen av furuskogen. Vannet stod høyt i kjøresporet både på høsten 2000 og våren 2001 (Figur 3). Dreneringen av myra fører til en uttørking av myra og at furuskogen således blir gjort om til en fuktskog/sumpskog. I tillegg vil vannet grave ut traséen samt at is-sprengning om vinteren kan

føre til utgraving og ytterligere erosjon i traséen. Kantsoner mellom myr og skog har ofte stor biodiversitet og er også viktige beiteområder for vilt. Her vil eventuell forsumpning eller uttørking få negative konsekvenser for både dyre- og plantelivet.



Figur 3. Bildene viser hvordan myra er blitt drenert inn i skogen. Det har dannet seg en liten "elv" i traséen fra myra og langt inn i skogen (november 2001). Foto: FIR.

7.1.3 Myr og våtmark

I myr og på fuktigere mark er det lagt ut plankeganger/klopper i en lengde av ca. 1.1 km (Figur 4). Bredden på disse plankegangene er tilpasset 6-hjuls motorsykler og er ca. 2 m bred. I områder med høy vannstand/overflatevann samt over bekker, observerte vi i november 2000 at plankegangene allerede da hadde i mer eller mindre grad demt opp vannet. Dette ble konstatert også våren 2001. Is-svuller var også i ferd med å danne seg (i november 2000) og som ytterligere hadde en oppdemningseffekt på vannstrømmen i myra. Dette vil kunne få uheldige konsekvenser for enkelte arter som prefererer vått miljø på myrene.



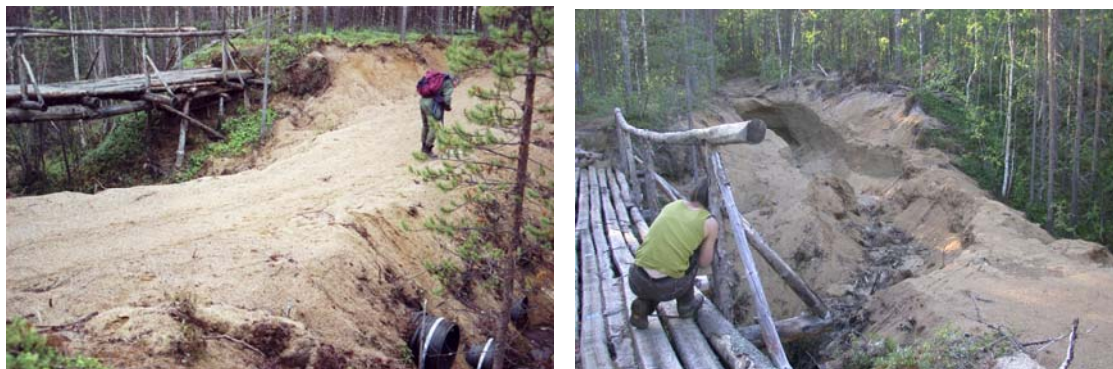
Figur 4. På myr og på fuktigere mark er det lagt ut plankeganger/klopper i en lengde av ca. 1.1 km. Bredden er på ca. 2 m. Bildet til høyre viser at myrene til dels er rike og frodige. Foto: FIR og NINA.

7.1.4 Fylling over bekkeravine og brua over Hannabekken

Inngrepene som er gjort langs med traséen har også ført til at en bekkeløft/ravine delvis har blitt fylt igjen med sand. Opprinnelig ble det laget en fylling der veien skulle gå over og hvor vannet skulle ledes gjennom nylonrør. Inngrepet bestod av en grus/sandfylling over en bekk/bekkeravine like ved Grenseberget (Figur 5). Bekken er fra 0.5 m opp til 1 m bred i fyllingsområdet. Fyllingen var laget av løsmasser (grovkornet sand) blandet med noe rødbrun humus, og fyllingen var ca. 20 m lang og 3.5 m bred. Det var ingen forblending eller gjort andre tiltak for å sikre løsmassen som fyllingen er laget av. Det var brukt 3 dobbelt-veggede overvannsrør av nylon for å kanalisere vannet gjennom fyllingen. Nylonrørene var imidlertid svært små av dimensjon, slik at en forventet (høsten 2000) at vårflommen i år 2001 i verste fall kunne grave ut deler av fyllingen.

Det at man leder vannet gjennom mindre rør i en fylling kan føre til at vannhastigheten øker i fyllingsområdet. Denne endringen i vannhastigheten kan lett føre til endrede leved forhold for arter som krepsdyr og insektslarver, som er avhengige av stilleflytende vann. En redusert mattilgang og økt transport av sand og leire i vannet fra fyllmassen vil også redusere mulighetene for oppvekst av småfisk.

Et annet problem med en slik fylling er at løsmasser kan bli transportert bort, og fylle opp bekkeløiet nedstrøms fra fyllingen. Det var allerede blitt spredt en del sand på denne måten (nedstrøms) i og langs med bekken høsten 2000. Under vårflommen, våren 2001, har mye av sanden blitt erodert bort og forstyrret bekkeløpet nedstrøms. Figur 6 viser forholdene med mye løsmasser i bekkedalen. Ved befaring våren 2002 så kunne vi se at løsmassene var spredt nedover bekken helt ned til myra som den munner ut i.



Figur 5. Bildet til venstre viser grusfyllingen tatt vestover, november 2000. Fyllingen var ment å erstatte trebrua på bildet. Foto: FIR. Bildet til høyre viser samme fyllingen 19. juni 2001. Mye av sanden var erodert bort og vasket ut i bekkefaret nedenfor. Foto: NINA.



Figur 6. Bildet til venstre er av grusfyllingen over bekkeravine tatt sørøstover. Legg merke til den løse sanden som er i området. Bildet til høyre er tatt fra toppen av grusfyllingen og "oppstrøms" bekken. Foto: NINA.

Brua over Hannabekken ser ut som ei "skibru" og er laget av impregnert trevirke (Figur 7). Brua som er nær 20 m lang går over bekken som er 0.6 m bred på det brusedet, og virker dermed dominerende i dette terrenget. Inntrykket kan dempes ved at brua beises i naturlige farger.



Figur 7. Brua over Hannabekken. Bildet til høyre viser bredden over bekken (0.6 m) på brusedet. Foto: NINA, FIR.

7.1.5 Snøscootertrasé i skog og tørt lende

Øvre-Pasvik Bygdelag ryddet høsten 2000 en snøscootertrasé fra Hanabekkmýra til Treriksrøysa. Traséen er i underkant av 7-800 m lang og ca. 3 m bred. I denne traséen har det blitt ryddet bort en del gamle tørre furuer. Slike tørre furuer er ofte yngleplasser for huleboende fugler (ugler), samt en viktig biotop for treborende insekter.

7.2 Konsekvenser for flora og vegetasjon

Den mest varierte og interessante karplantefloraen i langs traséen er knyttet til myrpartiene. Mest interessante arter er trillingstarr, brannull og blokkevier. Myrene representerer en av de mest sårbare naturtypene langs traséen da omfanget av inngrepet ofte blir markant. Endringer i vannspeilet pga. av oppdemming ved plankegangene, og også uttørring av kjøresporene ble konstatert allerede for høsten 2000 og våren 2001 i de mest fuktige partiene. Dette vil kunne få uheldige konsekvenser for arter tilknyttet det våte miljøet ute på myrene.

Traséen krysser ett mindre parti sumpskog ca en 800-1000 m fra Grenseberget. Gråor (*Alnus incana*) utgjør en ca 50 % i tresjikt. Utformingen er en relativt artsfattig type og lite av areal. Dette er likevel en lite representert vegetasjonstype som bidrar til et totalt høyere mangfold i området. Kjøresporet har gravd seg dypt ned i de myke jordmassene her, og vil kunne endre vannspeilet i det omkringliggende området.

Ved og i bekkekløften/ravinen like ved Grenseberget hvor en etablerte en grusfylling sommeren 2000, vil eventuelle utrasinger av sanden føre til ytterligere erosjon lenger inn i bakken på hver side av ravinen. Vegetasjonen i skogen er av fattig type og derfor ikke interessant, men en endring i vegetasjonen langs bekken kan eventuelt få effekt på bekkemiljøet.

I de tørre furuskogsområdene er karplantefloraen beskjeden og triviell og de negative konsekvensene for denne ubetydelig. Omfanget vil imidlertid kunne øke over tid pga. erosjon og utgravning i den skrinne vegetasjonen på kantene av traséen. Mer interessant er at man finner forekomster av sjeldne, rødlistede kjuker i de urskogspregede furuskogsområdene. Fjerning av furulæger under rydding av snøscootertraséen i disse partiene innebærer fjerning av potensielle habitater for sjeldne arter av vedboende sopp, kjuker eller lav.

7.2.1 Myr og våtmark

Plankegangene har i mer eller mindre grad demt opp vannet i myrområder med høy vannstand/overflatevann samt i små bekkeløp. Dette ble konstatert allerede høsten 2000 og våren 2001. Dette vil kunne få uheldige konsekvenser for enkelte arter som prefererer vått miljø ute på myrene. I tillegg vil dette også kunne føre til andre dreneringsforhold og erosjon.

7.3 Konsekvenser for fauna

Trekkveien inn i Pasvik for elg og store rovdyr er i grensesonen mellom Russland og Finland. Sonen som er fullstendig inngjerdet på den ene siden og delvis inngjerdet på den andre, og hvor det nesten ikke foregår noen form for menneskelig aktivitet, virker som en vei eller trakt nordover. Dyrene kommer inn i Norge enten på strekning Grenseberget – Treriksrøysa (russisk del av sonen) eller på strekningen Treriksrøysa – Krangelfjell (finsk del av sonen).

I traséen fra Hannabekken til Treriksrøysa har det blitt ryddet bort en del gamle tørre furuer som kan ha vært yngleplasser for huleboende fugler (ugler) samt en viktig biotop for treborende insekter. Dette siste kan ha negativ effekt på for eksempel hekkende dvergspett eller tretåspett.

Drenering av myr inn i skogsområdene kan endre vannstanden i myrsystemene og ødelegge leveområdene for våtmarksfugl som fjellmyrløper og andre vadefugler og vannfugl. Særlig er den rødlistede fjellmyrløperen følsom for selv mindre endringer av vannstanden i myrsystemene i hekketida.

7.4 Konsekvenser for fisk

Det må først understrekes at denne vurderingen bygger på informasjon fra tidligere undersøkelser i vassdraget, samt muntlig informasjon fra kjentfolk, og dermed ikke egne undersøkelser. Prøvefiske (elfiske og befaring) i det aktuelle området ville kunnet gi bedre grunnlag å kunne evaluere eventuelle effekter på fiskebestanden.

I følge Fylkesmannen i Finnmark er det ikke gjennomført fiskeundersøkelser i de to bekkene som traséen krysser. Hannabekken er innløpsbekk til Ødevatnet (Eveltijævri). Det foreligger heller ingen offentlige fiskeundersøkelser fra denne innsjøen, men innsjøen er kjent for å huse både abbor og gjedde. Disse artene gyter i selve innsjøen, og en forringelse av sidebekkene vil derfor ikke påvirke bestandsstrukturen til disse artene. Det er usikkert om innsjøen har ørret, som nesten utelukkende benytter inn- og utløpselver/bekker som gytehabitat. Imidlertid er det svært lite sannsynlig at byggingen av brua over bekken slik den foreligger i dag vil kunne påvirke en eventuell ørretbestand i vassdraget.

Bekken som veien krysser ved Grenseberget drenerer ut i selve Pasvikvassdraget ved Grensefossen. Det er derfor ikke usannsynlig at bekken ved Grenseberget kan benyttes som gyte- og oppvekstområde for ørreten i Pasvikvassdraget, en art som for øvrig regnes som truet. Løsmassene som er benyttet i fyllingen kan vaskes ut ved flom, noe som også kan ødelegge eventuelle gyte- og oppvekstområder i bekkeløpet nedstrøms. Det anbefales at fyllingen slik den er i dag tas bort og at det bygges en bru over bekken.

7.5 Konsekvenser for friluftsliv og turisme

I enden av skogsbilvegen til Grensefoss er det tilrettelagt med parkeringsplass, informasjonstavle og utedo. Grensefoss er også et populært utfartssted i forbindelse med sportsfiske. Den merkete stien til Treriksrøysa har blitt et populært turmål de senere år, og våte partier er klopplagt for å forhindre slitasje og lette framkommeligheten. Turiststien er også brukt som en av to innfallsporter til Øvre Pasvik Nasjonalpark. Den opparbeidede traséen følger for en stor del turiststien og har dermed ødelagt denne på strekningen Grenseberget til vestkanten av Hanamyra. Også de gamle plankegangene over myrene er delvis fjernet. Inngrepet kan oppleves av lokalbefolkning/turister som et stort inngrep i en delvis fra før av jomfruelig natur, og de forventninger som turister og turgåere har om å gå inn i uberørt natur kan ikke lenger innfris/oppleves. På den annen side er jo traséen lagt i et område med en uthugget grensegate og et parallellgående sperregjerde for rein, slik at villmarkskarakteren i området uansett er noe begrenset.

7.6 Konsekvenser for skogbruk

Som et resultat av den omfattende skogbruksaktivitet som har vært i Pasvik er det meste av furuskogen i Øvre Pasvik ungskog. Det er kun inne i selve nasjonalparken og ved Svartåsen at man finner sammenhengende områder med skog som ikke er påvirket av hogst. Traséen går i begynnelsen gjennom ungskog men fortsetter så gjennom et landskap med mer urskogspregete områder. På strekningen Hanamyra – Treriksrøysa så går traséen som er ryddet av andre enn FBTN/GSV gjennom urskogspregete områder med mye dødved.

Konsekvensene for skogbruket har vært begrenset da verdien av de felte trær har vært lav. I tillegg er traséen blitt lagt i skogtyper med lav bonitet (Jørn Monsen; Statskog SF, pers. med.).

7.7 Konsekvenser for reindrift

Den opparbeidede traséen går på "norsk" side av reinsperregjerdet i en strekning av ca. 1.1 km og går gjennom områder med bra reinbeite. Sperregjerdet er satt opp langs grensa mot Finland og Russland for å unngå at reinen havner på feil side. Reingjerdet mot Russland følger parallelt i vekslende avstand fra grensegata på strekningen Grenseberget til Hestefoss. Reingjerdet mot Russland følger parallelt i vekslende avstand fra grensegata på strekningen Grenseberget til Hestefoss. Spesielt må det nevnes at det er gode reinbeiter i lavfurskoger (A1 og A1/A2) og på lyngdominert tuemyr (nordsamisk; bovdnajeaggi). Beiteforholdene er spesielt gode i områder med rabber inne i furuskogen (Figur 8). Traséen går så gjennom en port i reingjerdet og går på "russisk side" av reingjerdet på den resterende strekningen til Hannabekken og Treriksrøysa.

Porten i reingjerdet var åpen under befaringen og det må henstilles til det militære personellet at denne porten (Figur 8) hele tiden holdes stengt slik at reinen ikke kommer inn på russisk side av grensen med det merarbeide og kostnader dette påfører reinbeitedistriktet.



Figur 8. Bildet til venstre viser at det er rikelig med reinlav og at reinlaven kan være opp til 12 cm tykk i området hvor traséen går. Bilde til høyre viser hvor traséen går gjennom reingjerdet. Foto: NINA.

Bearbeidingen av kjøretraséen har medført et beitetap i og med at vegetasjonen i en bredde på opp til 2.5 m er fjernet. I tillegg er det lagt stein, grus og vegetasjon til sides i en bredde på opp til 3-4 m på siden av traséen. Dette har medført at vegetasjonen i opp til 10 ms bredde enten har blitt fjernet (2.5 ms bredde), eller blitt til dels sterkt influert i områder med mye stein og blokkmark. Spesielt må det her nevnes at vegetasjonen fra veien er blitt plassert til sides for veien. Også en del lav har gått tapt i traséen på områder med tuet og lyngdominert fattigmyr, samt tresatte myrer. Da reinlaven er hovedmenyen for reinen om vinteren regner vi med at laven har blitt fjernet eller negativt influert i en gjennomsnittlig bredde på 10 m i og langs med traséen. Beitetapet er beregnet til ca 1800 føreheter (Tabell 6) og når en rein trenger 2 føreheter i døgnet er beitet som for tiden er ødelagt eller negativt påvirket nok til ca. 900 rein i et døgn eller 900 beitedøgn.

Tabell 6. Direkte beitetap i kjøretraséen Grenseberget - Treiksrøysa i form av føreheter (ffe) og reinbeitedøgn.

Vegetasjonstype /beitetype	Lengde m	Bredde M	Areal i da	ffe/da	Utnyttelse %	Totalt ffe	Utregning av Reinbeitedøgn:	
Lavfurskog	1300	10	13	65	12,5	1056,3	ffe totalt	1797,2
Lav-tyttebærfurskog	860	10	8,6	65	12,5	698.85	Verdi i kr	17972
Tyttebærfurskoger	730	10	7,3	40	1	29,2		
Furskog/-myrskog	110	4	0,44	40	2	4,4		
Lyngmyr m/lav	160	3	0,48	30	9	12,9	Fórbehov/døgn	2,00
Starrmyr	840	3	2,52	50	0		Reinbeitedøgn	900
Totalt	4000	40	32,34	290		1801,6	Antall rein/vinter	4

Inngrepet vil trolig føre til vansker m.h.t. en fri beiteutnyttelse (*veaiddalis*) i området. Reinen kan bli forstyrret ved at den begynner å løpe langs med veitraséen vinterstid. Steinvollene langs med vei traséen kan hindre reinen i å ta seg tilbake til beitelandet på sidene av veitraséen. Her vil vi råde Forsvaret til å bruke patruljeløypa som kjøretrasé om vinteren isteden for den opparbeidede traséen

7.8 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer

Størrelsen på det avgrensede kulturmiljøet, tilsvarende østsamenes Pasvik-Siida, innebærer at kulturmiljøet vanskelig kan sees under ett når tiltak skal vurderes. Det vil være nødvendig å vurdere tiltakene i forhold til hvilke områder og elementer av betydning for østsamisk kultur internt i kulturmiljøet som vil bli berørt. Tiltak i tettstedsområdene kan derfor vanskelig sees som inngrep med negativ konsekvenser for det nevnte østsamiske kulturmiljøet. Tiltak som derimot kommer i berøring med områder hvor en finner automatisk fredete samiske kulturminner, vil kunne ha negative konsekvenser for kulturmiljøet.

Tiltaket er imidlertid ikke av et slikt omfang at det berører kjente automatisk fredete samiske kulturminner eller områder som står i direkte sammenheng med kjente automatisk fredete samiske kulturminner. Det berørte området innehar dessuten, på bakgrunn av kulturminnemyndighetenes undersøkelser, et lite potensiale for funn av automatisk fredete kulturminner.

Samlet sett vurderes tiltaket til å få liten negative konsekvens for kjente kulturminner og for kulturmiljøet som sammenfaller med østsamenes Pasvik-siida.

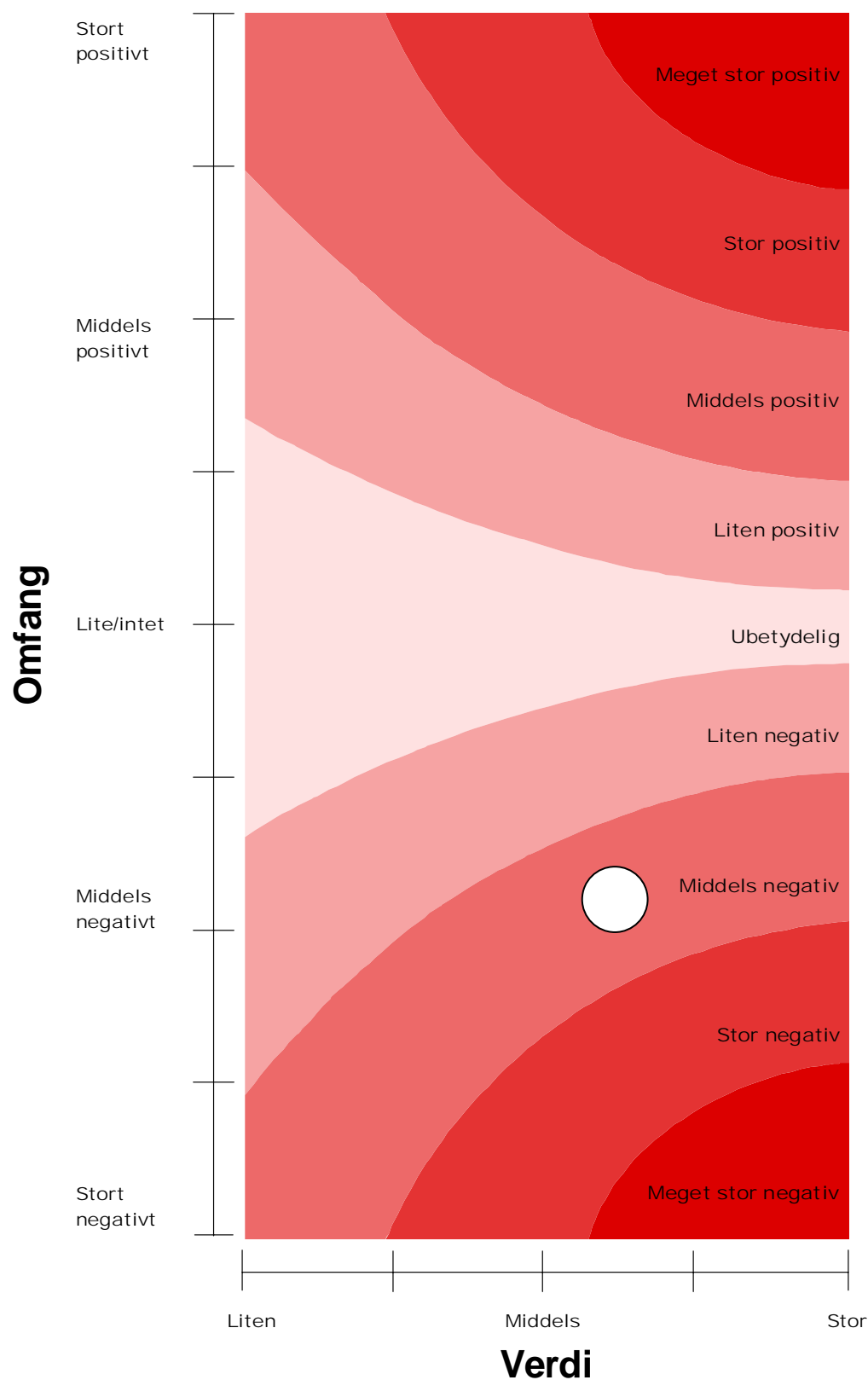
Tiltaket slik det framstår i dag, berører ikke kulturminnet Treiksrøysa. Tiltaket vurderes av den grunn til ikke å få negative konsekvenser for Treiksrøysa.

8 Oppsummering og konklusjon

8.1 Oppsummering naturmiljø

- Veitraséen går gjennom delvis upåvirket natur
- Arbeidet med veitraséen har påført naturen skader i bekkeravine og i kantsoner mellom skog og myr (drenering av vann inn i skog samt uttørking av myrområder). Dette kan påvirke det biologiske mangfoldet spesielt i kantsonene.
- Arbeidet med veitraséen over myr kan ha påført myrene skader i form av drenering, forsumpning av nye områder samt uttørking av andre områder, noe som igjen kan påvirke det biologiske mangfoldet.
- Skogtypene var stort sett artsfattige mht. karplanteflora, mens det i myrtypene ble funnet flere og mer sjeldne østlige arter. I tillegg er det i myrområdene potensiale for flere sjeldne arter av både regional og nasjonal interesse.
- Rødlistede arter av vedboende sopp ble funnet i urskogspartiene.
- Urskogene som traséen går gjennom har et stort potensiale mht. rødlistede arter som lappugle, hønsehauk og fiskeørn.
- Det er et stort potensiale for rødlistede arter (spesielt vadefugler) i kantsoner og på myrene/våtmarkene i området.
- Plankegangenes utforming er farlig både for dyr og mennesker, og disse må utformes på en annen måte.
- Plankegangene har på enkelte våte steder demt opp vannet i myra eller ført til en annen drenering av vannstrømmen med fare for uttørking /forsumpning av ulike områder av myrpartiene. Dette kan få konsekvenser for artsmangfoldet i disse myrområdene

Verdien til området veitraséen berører er vurdert til over middels, mens omfanget av inngrepet ble vurdert til middels negativt. Konsekvensen av inngrepet ble dermed vurdert til middels negativt. Konsekvensskjema er presentert i Figur 9.



Figur 9: Konsekvens for naturmiljø.

8.2 Oppsummering reindrift

- Inngrepet har delvis ødelagt vinterbeitemark (32 da) for rein, som er beregnet til å kunne fore 900 rein i 1 døgn hver vinter
- Inngrepet vil trolig føre til vansker m.h.t. en fri beiteutnyttelse (*veaiddalis*) i området. Reinen kan bli forstyrret ved at den begynner å løpe langs med veitraséen vinterstid. Steinvollene langs med veitraséen kan hindre reinen i å ta seg tilbake til beitelandet på sidene av

vei- traséen. Her vil vi råde Forsvaret til å bruke patruljestien som kjøretrasé om vinteren isteden for den opparbeidede traséen.

Omfanget av inngrepet er fra lite til middels stort, mens verdien for reindrift er vurdert fra liten til middels (Figur 10). Konsekvensen av inngrepet ble dermed vurdert til liten negativ.

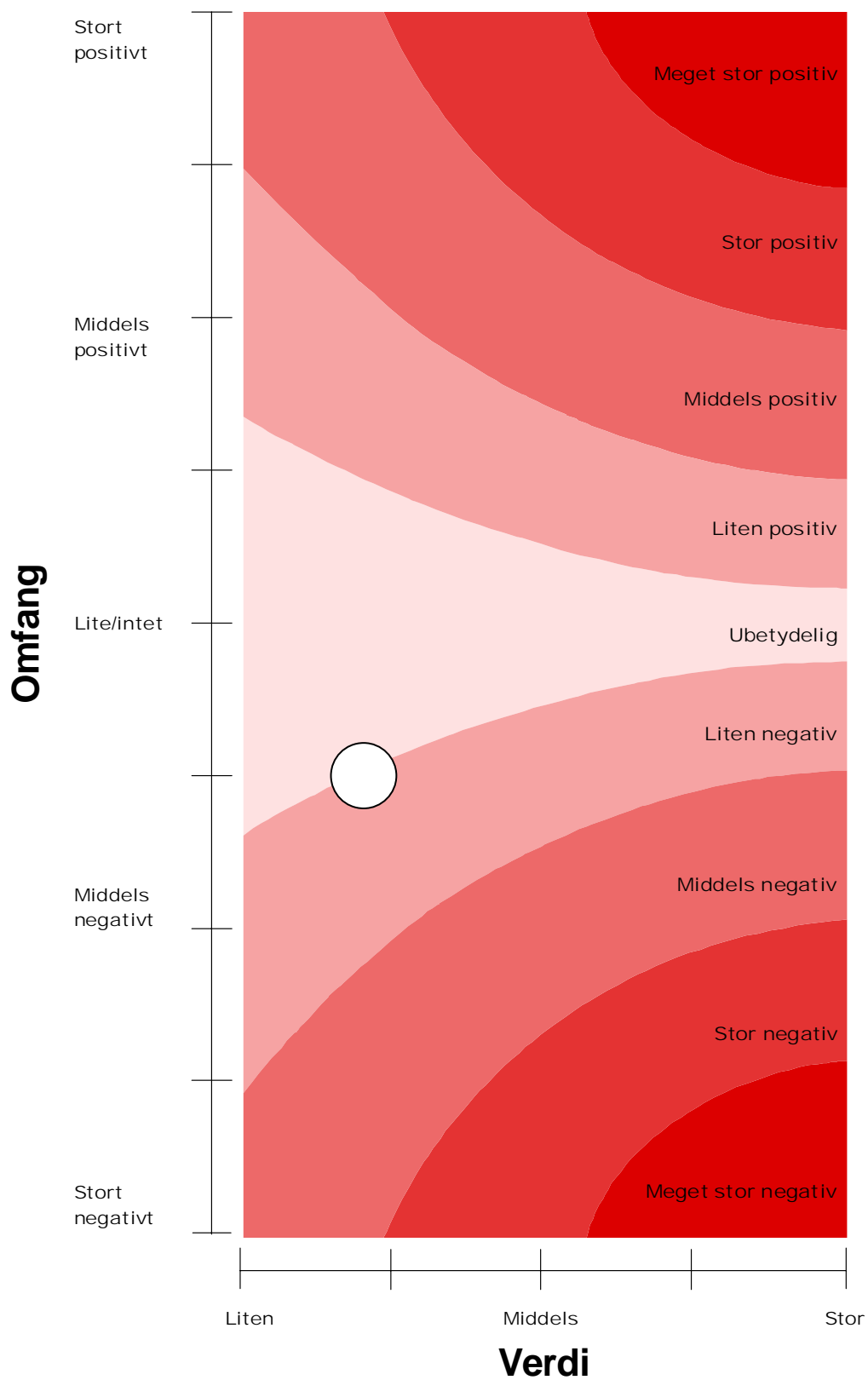
8.3 Oppsummering skogbruk

- Konsekvensene for skogbruket har vært begrenset da verdien av de felte trær trolig er lav da traséen er blitt lagt i skogtyper med lav bonitet (pers. Med Bjarne Hunslund og Jørn Monsen; Statskog SF). Konsekvensskjema er presentert i Figur 11.

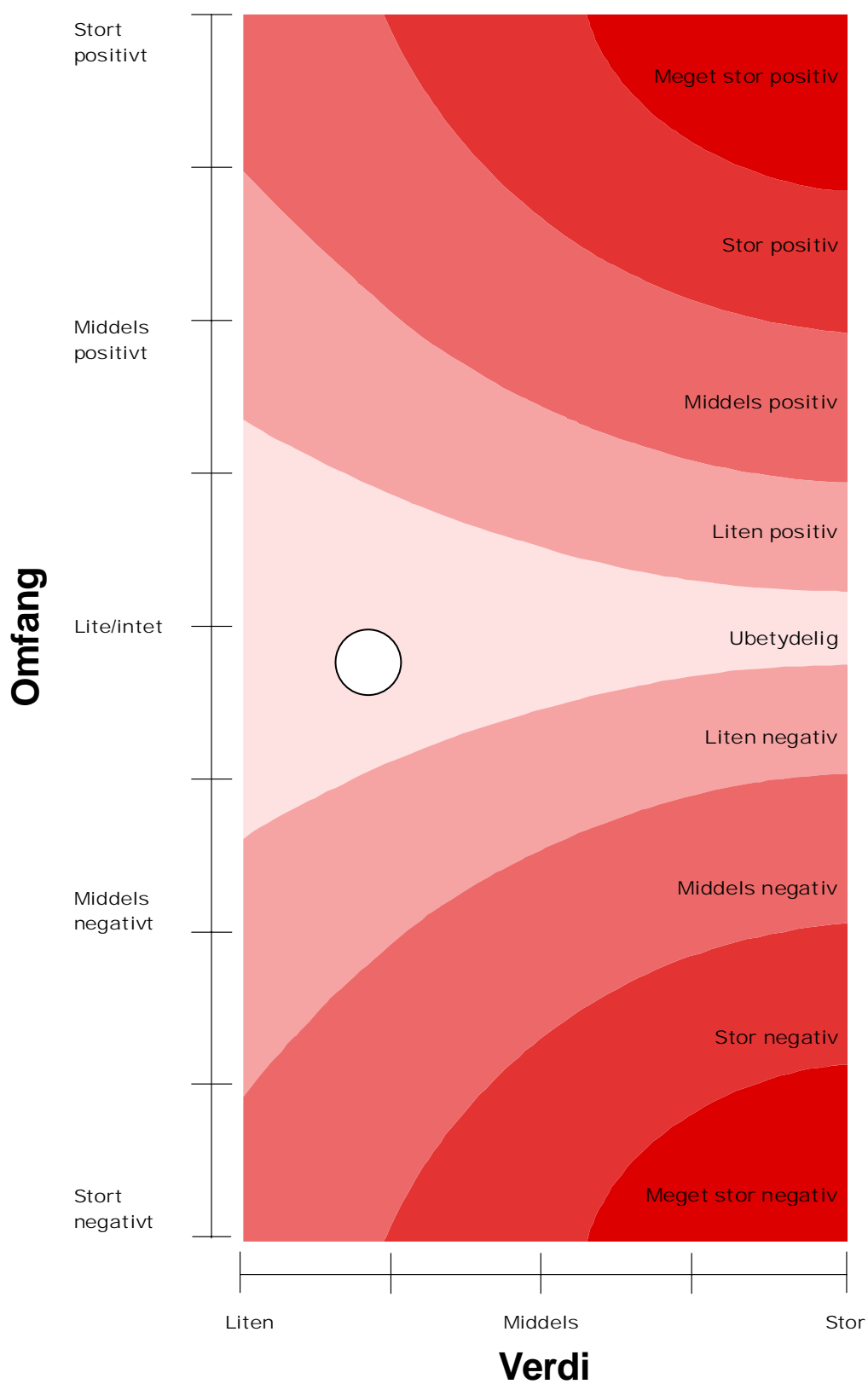
8.4 Oppsummering friluftsliv og turisme

- Den opparbeidede traséen følger for en stor del turiststien og har dermed ødelagt denne på strekningen Grenseberget til vestkanten av Hanamyra. Også de gamle plankegangene over myrene er delvis fjernet.
- Inngrepet kan oppleves av lokalbefolkning/turister som et stort inngrep i en delvis fra før av jomfruelig natur, og de forventninger som turister og turgåere har om å gå inn i uberørt natur kan ikke lenger innfris/oppleves.
- På den annen side er traséen lagt i et område med en uthugget grensegate og et parallelt-gående sperregjerde for rein, slik at villmarkskarakteren i området uansett er noe begrenset.
- En eventuell etablering av ny trasé samtidig med at nåværende trasé blir kamuflert vil trolig føre til mindre konsekvenser for friluftsliv og turisme.

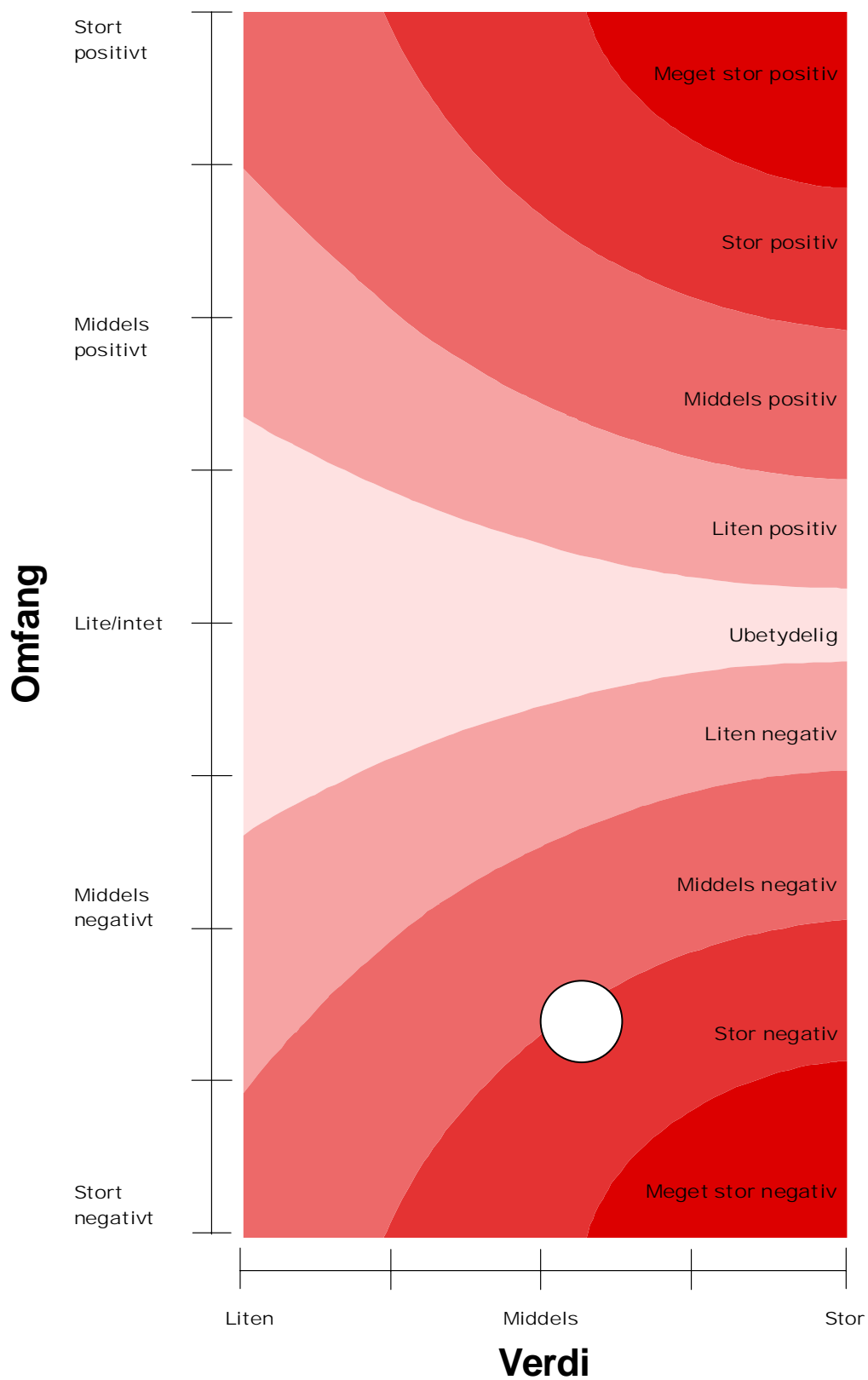
Verdien er vurdert til over middels, omfanget ble vurdert til middels til stort negativt. Konsekvensen m.h.t. friluftsliv og turisme ble dermed vurdert til stor negativ. Konsekvensskjema er presentert i Figur 12.



Figur 10: Konsekvenser for reindrift.



Figur 11: Konsekvenser for skogbruk.



Figur 12: Konsekvenser for friluftsliv og turisme.

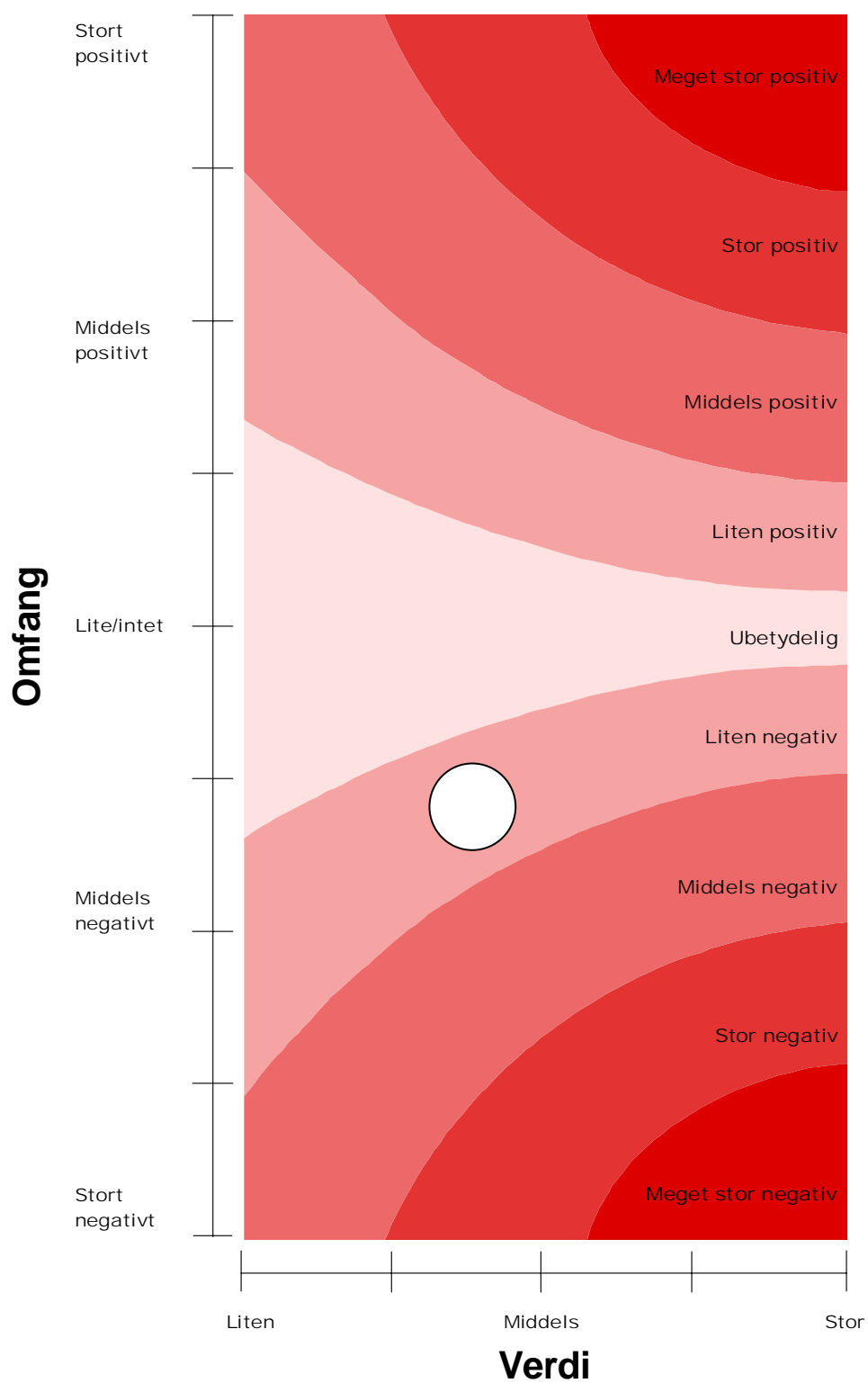
8.5 Oppsummering kulturminner

- Strekingen Grenseberget – Hanaelva ligger innen Øvre Pasvik og inngår i den historisk kjente østsamiske Pasvik–siida. Arkeologiske funn og undersøkelser viser at siidaen slik en kjenner den i historisk tid, trolig ble etablert i tidlig metalltid (1800 f.Kr. – Kr.f.). Siidaen omfattet områdene på begge sider av Pasvikelva opp til vannskillet samt de tilgrensende kystområdene.
- Pasvik har for øvrig funn som viser at dette områdene også har hatt bosetting i steinalderen (10 000 – 1800 f.Kr.).
- Grenseoppgangen i 1826 fastsatte dagens grense mellom Norge og Russland, og førte i sin tid til at den tradisjonelle bruken av siidaen som territorium opphørte. De fleste innen Pasvik – siidaen valgte å bli russiske. Øvre Pasvik fikk etter hvert også innvandring fra Finland og innvandring av bønder fra sydlige deler av Norge.
- Kulturminnemyndighetene har befart den aktuelle vegtraséen fra Grenseberget til Hannabekken uten at det ble påvist automatisk fredete kulturminner, verken samiske eller andre. På bakgrunn av resultatet av befaringen vurderes potensialet for funn av kulturminner langs traséen som liten. Det finnes en mulighet for at gjennomføringen av tiltaket kan ha ødelagt automatisk fredete kulturminner. Muligheten for dette reduseres imidlertid av at det ikke ble registrert automatiske kulturminner langs traséen.
- Treriksøysa er et nyere tids kulturminne som vurderes å ha middels verdi. Tiltaket slik det framstår dag, er ikke i berøring med grensemerket eller nærområdet rundt dette.
- Det aktuelle området inngår i et større kulturmiljø som i areal er sammenfallende med østsamenes Pasvik-siida. Kulturmiljøet vurderes å ha stor verdi. Dette kulturmiljøet omfatter et betydelig areal som også inneholder spor etter nyere tids aktivitet; industri, infrastruktur, tettstedsbebyggelse m.m. Sett i perspektiv nevnte inngrep er omfanget av tiltaket lite. Tiltaket berører heller ikke kulturminner eller områder som står i direkte sammenheng med kulturminner som kan relateres til østsamisk kultur.

Tiltaket slik det framstår i dag, vurderes å få liten negativ konsekvens for kulturmiljøer og kulturminner, det være seg nyere tids- eller automatiske fredete kulturminner. Konsekvensskjema er presentert i Figur 13.

8.6 Konklusjoner

Inngrepet som er gjort vil få mindre til midlere konsekvenser for naturmiljøet i skogen i området, mens inngrepet for myr og sumpskoger vil kunne få middels til store konsekvenser. Følges de råd som er skissert m.h.t. avbøtende tiltak i kapitlene 9 og 10 så vil inngrepet som er gjort få små negative konsekvenser for hele traséen. Når det gjelder kulturmiljøer og kulturminner vil tiltaket slik det framstår i dag vurderes til å få liten negativ konsekvens, det være seg nyere tids- eller automatiske fredete kulturminner.



Figur 13: Konsekvenser for kulturminner.

Tilrådsninger – avbøtende tiltak

8.7 Traséen

- Traséen settes tilbake til en vegetert og mer naturlig, men også kjørbar trasé, slik at turistene som følger denne traséen føler at de går etter en vanlig turiststi.
- Revegetering av veglegemet ved at man legger tilbake vegetasjon, mose og torv i kjørebanelen. I områder hvor det er grus/sand revegeteres det ved hjelp av alginat eller at det utføres andre tiltak i regi av miljøoffiseren ved Finnmark Regiment.
- Plankegangene/kloppene erstattes med kavlematter eller geonett på de våteste områdene av myrene og der traséen passerer over bekker og myrdråg. Dette for å hindre oppdemning og annen drenering av myrene.
- Det legges kavlematter med varierende avstand mellom stokkene i områder hvor det er ekstra vått i myra for å hindre oppdemning, og her er det viktig at vannet strømmer mest mulig fritt igjennom konstruksjonene. Alternativt så legges det geonett.
- Kavlemattene bindes sammen med trosser og tau som har en mørk svart-grå farge eller brun farge.
- Kavlemattene over myrene kamoufleres med vegetasjon.
- Traséen heves/forsterkes i områder hvor vannet fra myr er drenert inn i skogen, og det bygges barrierer slik at vannet igjen får den naturlige drenering som før.

8.8 Turiststien

- Det legges ut nye gangplanker for fotturister på de våteste stedene i myrene lik de som ligger der fra før av. Spriket mellom plankene i plankegangene må være så smale at ikke dyr og mennesker brenker beina. Plankene må ikke konstrueres slik at de demmer opp myrene.
- Alternativt så legges det opp til at traséen med kavlematter nyttes av turistene.

8.9 Bru og fylling

- Brua over Hannabekken flyttes til bekkeravine ved Grenseberget og beises i naturlige farger.
- Fyllingen over bekkeravine ved Grenseberget fjernes straks og i god tid for vårfloppen, slik at man unngår ubotelige skader i bekkeravine.
- Det bygges bru over bekkeravinen ved Grenseberget, og brua beises i naturlige farger.

8.10 Reindrift

- Snøscootertrafikk kanaliseres fortrinnsvis til patruljeløypa på vinteren for å hindre at reinen blir forstyrret i beiteopptaket langs med vei traséen.
- Porten i reingjerdet holdes hele tiden stengt for å unngå at reinen kommer inn på russisk territorium.

8.11 Kjøretøy

Følgende tiltak bør innføres før patruljering med terrengkjøretøyer (LTK) finner sted i og utenfor kjøretøraséene. Bakgrunnen for dette er at områdene i Sør-Varanger ligger langt mot nord med ømfintlig og følsom vegetasjon, samt at naturens tålegrenser er blitt redusert på grunn av langvarige luftforurensninger fra Nikel.

- Terrengkjøretøyene bør utstyres med lavtrykksdekk med 7-10 pounds trykk. Det lave lufttrykket gir best framkommelighet og gir minst skader på vegetasjonen og terrenget. Lavt lufttrykk skader også dekkene mindre når det kjøres på underlag med skarpe kanter (skutt berg eller skifrig berg/stein)

- Dekkenes mønster er også viktig for mest mulig skånsom ferdsel (skånsomhet mot vegetasjonen) samtidig som de skal ha god framkommelighet. Småmønstret dekk med avlange lameller har vist seg etter lang erfaring å fungere best.
- Økt dekkbredde gir økt framkommelighet og bæreevne og skåner naturen pga. av lavt marktrykk.

Kraftoverføringssystemet på terrengkjøretøyene bør være avansert for å skåne vegetasjon og terreng på en best mulig måte (Naturvårdsverket 1997) og følgende momenter bør være oppfylt:

- Uavhengig fjæring på alle hjul fungerer best
- Drivkraft på alle hjul
- Differensial på alle hjulakslinger

Dagens 6-hjulinger har faste akslinger, uten differensial bak. Noe som medfører at man kjører med samme prinsipp som om man kjører med differensialsperré på hele tiden. Dette medfører langt større skader på vegetasjonen, samt at vedlikeholdskostnadene på bakstillingen øker (Jan Gunnar Johansen, bonde/undervisningsinspektør, Karasjok., pers. med.). Ved å gå over fra 6-hjulinger til 4-hjulinger med de ovennevnte spesifikasjoner når det gjelder dekk og kraftoverføringssystem vil man spare både innkjøpskostnader, driftskostnader og naturen. Den reduserte lasteevnen på ca. 100 kg kan kompenseres med bruk av tilhenger (med eventuell boggi) som kan transportere opp til 7-800 kg. Skadene fra en tilhenger uten drivkraft vil være mindre enn en tung 6-hjulinger. Kombinasjonen 4-hjulssykkel og tilhenger er det som blir mest brukt i det sivile og i reindriften på grunn av rimeligere innkjøp, lavere driftsutgifter, besparelse av naturen og fleksibilitet i oppdragssammenheng (Jan Gunnar Johansen, bonde/undervisningsinspektør, Karasjok., pers. med.).

Konklusjon: En firehjulssykkel vil være det mest lønnsomme for Forsvaret, både når man ser dette i lys av anskaffelsespris, driftskostnader og sist og ikke minst i miljømessig perspektiv.

9 Utførelse av avbøtende tiltak (teknisk utførelse)

NINA-NIKU kan ta på seg ansvaret med å se til at de avbøtende tiltak blir utført på en slik måte at det ikke skader naturen. I tillegg vil NINA-NIKU samarbeide med FBTN, Miljøoffiseren ved FIR og GSV m.h.t. hvilke tiltak som skal iverksettes og utformingen av disse.

9.1 Forslag til tiltak:

- a) - Traséen brukes som den er (anbefales ikke da dette vil få konsekvenser m.h.t. erosjon av traséen på fastmark og oppdemning/annen drenering av myrene. Dette kan få uheldige virkninger for flora og fauna som man ikke har kontroll på eller kan forutsi.
- b) - Traséen revegeteres moderat. Utfører tiltak for å hindre fremtidig erosjon.
- c) - Traséen revegeteres med fullstendig fornyet vegetasjon.
- d) - Traséen føres tilbake til naturen så langt som mulig.

Merk: pkt c og d sin utførelse innebærer også at 1100 m plankearrangement fjernes. Så mye som nødvendig av dette erstattes med kavlematter i 3 ms bredde eller alternativt geonett.

De avbøtende tiltakene kan generelt være:

- Legging av kavlematter/geonett over myr og våtmark.
- Vegetasjons- og terrengforsterkning av kjøretraséer.
- Oppbygging og forsterkning av kjøretraséer i overgangen mellom myr og fastmark for å hindre drenering og forsumpning av skogsområder.

9.2 Anbefalte tiltak

9.2.1 Myrer

Våte sigevannsmyrer (starrmyrer) i svakt skrånende lende samt våte lyngdominerte myrer:

- Man bør unngå oppdemming av vannmasser oppstrøms av de etablerte plankearrangementene og lavere vannstand nedstrøms fra de samme plankearrangementene.

Tiltak:

- Her bør man skifte ut eksisterende plankearrangement (1100 m) med kavlematter i 3 ms bredde eller geonett. Kavlemattene bindes sammen med trosser og tau som har en mørk svart-grå farge eller brun farge.

9.2.2 Bruer/fyllinger

Grusfyllingen over bekkeravine ved Grenseberget:

- Unngå oppdemming av vannmasser i bekkeravine i vårløsningen.
- Unngå transport av grusmasser fra grusfyllingen (brua) nedover i bekkeleiet ned til Pasvik-elva og eventuelt inn i nabolandet.

Brua over Hannabekken:

- Brua utgjør et lite vakkert innslag i et område som er utlagt til nasjonalpark. "Skibru-posituren" hører mer hjemme i lysløypa i Kirkenes enn her oppe ved Treriksrøysa og tillegg vil flommen i bekken trolig ikke bli så stor som entreprenøren her har fryktet.

Tiltak:**Grusfyllingen:**

- ✓ Grusfyllingen fjernes før vårfloppen og erstattes med en "Bailey-bru" eller "Leguan-bru" i anleggsperioden. En permanent bru mest mulig lik den gamle bygges senere i fase III av prosjektet. Evt. kan brua over Hannabekken flyttes hit og tilpasses for bruk på overgangsstedet. Massene fra grusfyllingen legges i et midlertidig deponi på parkeringsplassen ved Grenseberget og noe av disse massene kan brukes til forsterkning og heving av kjøretraséen.

Brua over Hannabekken:

- ✓ Brua over Hannabekken fjernes og man legger en liten klopp, kavlematter/geonett, som vil være tilstrekkelig for passering av Hannabekken.
- ✓ Brua blir stående men må da beises i mer naturlige farger (f.eks. brun).

9.2.3 Traséer**Traséer med vannerosjon:**

- Unngå at traséen oversvømmes med vann slik at vannerosjon starter.
- Unngå at skogbunnen oversvømmes med vann og gir for dårlige kår for den stedlige vegetasjon (småfallen furu i blanding med bjørk; myrfuruskog).
- Stoppe innsig av vann fra myrene og inn i kantsoner og skogsområder.

Tiltak:

- ✓ Legge demninger/terskler som avviser vannet.
- ✓ Oppbygging (heving) av kjøretraséer i overgangen mellom myr og fastmark (kantsoner/skogsområder) ved å flytte masser bl.a. fra grusfyllingen ved Grenseberget. Her bør man merke seg at bare en del av massene fra grusfyllingen kan brukes.

9.2.4 Turiststien

- Skadene som er gjort på turiststien må repareres.

Tiltak:

- ✓ Det legges ut nye gangplanker for fotturister på de våteste stedene i myrene lik de som var der fra før av. Spriket mellom plankene i plankegangene må være så smale at ikke dyr og mennesker brykker beina. Plankene må ikke konstrueres slik at de demmer opp myrene.
- ✓ Alternativt så legges det opp til at traséen med kavlematter nyttes av turistene.

9.2.5 Steinvoller og flytting av store steinblokker:

Problem: Opplevelsen av å gå i uberørt natur blir kraftig redusert ikke bare av traséen, - men forsterkes ved at store steiner/steinblokker er flyttet og lagt i voller og hauger langs med traséen.

Tiltak:

- ✓ Steinene/steinblokkene bør belegges med vegetasjon, så nær det naturlige som mulig. Metoder for dette finnes og dette settes i gang i regi av FIR v/Miljøoffiseren.

Opprydding:

- Trær og stubber ligger veltet på begge sider av traséen.
- Byggematerialer, taustumper og annet søppel ligger umontert og ubrukt igjen langs traséen.
- Taustumper, sekker og annet søppel ligger også spredt langs med traséen.

Tiltak:

- ✓ Byggematerialer og annet søppel fjernes så snart som mulig etter at snøen er borte.
- ✓ Trær og stubber fjernes og noe av dette brukes til å forsterke traséen etter myrene.

10 Referanser og kilder

- Alm, T. 1991. Floraen i Finnmark. 1. Innledning. Polarflokken 15 (1): 45-98, Tromsø.
- Alm, T., Bråthen, K.A. og Often, A. 1995. Floraen i Pasvik naturreservat et foreløpig oversyn. Botanisk avdeling IMV/Tromsø Museum, Tromsø. 37s.
- Brev av 27.08.2000 fra fylkeskulturetaten til Garnisonen i Sør-Varanger
- Brev av 16.08.2000 fra Samisk Kulturminneråd til Garnisonen i Sør-Varanger
- Bøhn, T. & Amundsen, P.-A. 1998. Invasjon av lagesild i Pasvikvassdraget – oppfølgende studier 1997. Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø, rapport 29 s.
- Det Kongelige Miljøverndepartement 1992. Stortingsmeldingen om ny Landsplan for Nasjonalparker og kommunal/regional arealplanlegging og iverksetting av tiltak i planleggingsperioden. Brev til berørte kommuner og fylkeskommuner av 18.09.1992. 3s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Barskog i Nord-Norge. Utkast til verneplan. DN-rapport 1996-7, 121 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Rødliste for truede arter i Norge. DN-rapport 1999-3.
- DNT 1997. DNTs virksomhet i forhold til naturens tålegrense, Den Norske Turistforening, Utkast 10.12.97.
- Edvardsen, H. 1987. Flora og plantegeografiske forhold i Øvre Pasvik. Upubl. rapport til Fylkesmannen i Finnmark, 98 s. samt upubliserte plantelister.
- Elvebakk, A. og Sørbel, L. 1988. Botaniske og kvartærgeologiske undersøkelser i Agardhdalen, Øst-Spitsbergen. Rapport til Statoil. Tromsø og Oslo.
- Espmark, Y. 1972. Undersøkelser vedrørende støyreaksjoner på rein. Universitetet i Trondheim. I: Reimers, E. Rein og menneskelig aktivitet. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og landskapsavdelingen 1986. Kraft og Miljø nr. 12.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper for Norge. NINA temahefte 12: 1-279.
- Fylkesmannen i Finnmark, oktober 2000. Forslag til utvidelse av Øvre Pasvik nasjonalpark og opprettelse av Øvre Pasvik landskapsvernområde
- Geist, V. 1981. On the reproductive strategies in ungulates and some problems of adaptation. - I: Scudder, G.G.E. og Reval, J.D. (red) Evolution today. Proc. 2nd. int. Congr. systematic and evolutionary biol. Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie-Mellon Univ., Pittsburgh, s. 111-132.
- Høringsuttalelse av 27.01.1999 fra Samisk kulturminneråd til Fylkesmannens miljøvernnavdeling vedr. forslag om utvidelse av Øvre Pasvik Nasjonalpark
- Jensen, H., Amundsen, P.-A. Aspholm, P. og Bøhn, T. 2000. Storørreten i Pasvik – utsettinger viktig for bestanden ? Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø og Svanhovd miljøsenter, Planteforsk – Norsk institutt for planteforskning, rapport 16 s.
- Johansen, B. E. 1991. Bardu kommune vegetasjonskartlegging vurdering av terrengslitasje. Fylkesmannen i Troms, Miljøvernnavdelingen / FORUT. Rapport nr. 36.

- Kollstrøm, R. E. S. 1988. Rapport om konsekvenser på naturmiljøet av mellomriksveg Norge – Finland gjennom Pasvik. 38 s.
- Korsmo, H. og Svalastog, D. 1994. Verneplan for barskog. Regionrapport for Nord-Norge. NINA Utredning 60, 105 s.
- Lid, J & Lid, D. T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske samlaget. Oslo. 1040 s.
- Lyftingsmo, E. 1965. Norske fjellbeite. Bind XV. Oversyn over fjellbeite i Finnmark. Det kgl. Selskap for Norges Vel, Mosjøen/Oslo. 367s.
- Lund, E. og Jaren, V. 1986. Vilthensyn i skogbruket i Pasvik, Sør-Varanger. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen, rapport 17, 62 s.
- Lund, E., Sørensen, O.J. og Hoffmann, J. 1993. Flerbruksskogbruket i Pasvik - En oppfølging av anbefalinger fra 1986, Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen, rapport 6-1993, 23s.
- Mossberg, B. & Stenberg, Ericsson, S. 1995. Gyldendals store nordiske flora. Gyldensdal Norsk Forlag. Oslo.
- Nisja, E. G. (1989). Undersøkelse av vegetasjonens slitestyrke ved tråkkforsøk i Femundsmarka, og noen forslag til forvaltningstiltak i Røosen – Rødalenområdet. KOMMIT – Universitetet i Trondheim. KOMMIT- rapport 1989:2
- Nordisk ministerråd 1984. Naturgeografisk regioninndeling av Norden.
- Norsk Skogbruksforening (NORSKOG) 1998. Vern av barskog i Pasvik. Utredning av virkningen for skogbruket og skogbasert virksomhet, 43 s.
- NOU 1986:13 Ny landsplan for nasjonalparker, 103 s.
- Olsen, B. 1984, Stabilitet og endring, produksjon og samfunn i varanger 800f.Kr – 1700 e.Kr. Magistergradsavhandling i arkeologi, Universitetet i Tromsø
- Prestbakmo, H. 1988. Mellomriksveg gjennom Pasvik. Konsekvenser for reindrifta, 23 s.
- Prestbakmo, H. og Skjenneberg, S. 1991. Inngrep i reinbeiteland. Følger for rein og reindrift. Småskrift nr. 2 Reindriftsadministrasjonen, Alta. 24s.
- Rae, R., Francis, I., Strann, K.-B. & Nilsen, S. 1998. The breeding habitat of Broad-billed Sandpipers *Limicola falcinellus* in northern Norway, with notes on breeding ecology and biometrics. Wader Study Group Bull. 85:51-54.
- Ravna, Ø. 1987. Vegframføring i reinbeiteland med hovedvekt på verdisetting i erstatningsrettslig sammenheng. Hovedoppgave. Institutt for jordskifte og arealplanlegging, Ås-NLH. 113s.
- Reiestad, R. Og Karlsen, L.R. 1991. Prøvefiske i Pasvikelva, Sør-Varanger kommune sommeren 1990. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen, rapport nr. 3, 50 s.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. Og Roberts, D. 1984. Berggrunskart over Norge. Målestokk 1:1 million. Norges Geologiske Undersøkelse. Trondheim.
- Skogland, T. Effects of food and maternal condition on fetal growth and size in wild reindeer. -Rangifer 4:39-46.
- Skogland, T. og Mølmen, Ø. 1980. Prehistoric and present habitat distribution of wild reindeer at Dovrefjell. -Proc. 2nd. Int. Reindeer/caribou Symp., Røros. DVF, Trondheim, s. 130-141.
- Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinvåner til miljøbarom. Teknologisk Forlag, Oslo. 143s.

Statens Vegvesen 1995. Konsekvensanalyse. Handbok 140.

Stortingsmelding nr 62 (1991-92) Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge, 131 s.

Stortingsmelding nr 40 (1994-95) Opptrapping av barskogvernet fram mot år 2000, 25 s.

Thingstad, P.G., Günther, M., Aspholm, P.E., Vie, G.E., Wikan, S. 2000. Vannfuglregistreringer i Pasvik naturreservat og omkringliggende våtmarksområder. Resultater fra 1998 og 1999 og oppsummering fra perioden 1996-1999. Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2000-1, 31 s.

Tømmervik, H., Johansen, M.E., Pedersen, J.P. & Guneriusen, T. 1998. Integration of remote sensed and in-situ data in an analysis of the air pollution effects on terrestrial ecosystems in border areas between Norway and Russia (Russia). Environmental Monitoring and Assessment, Vol. 49, pp. 51-85.

Villmo, L. 1982. *Middeltall for bruttoavkastning (reinbeiter)*. Notat. Tromsø.

Wikan, S. 1987. Naturverninteressene i Øvre Pasvik. Zool. undersøkelse. Sør-Varanger Museum, 86 s.

Kilder

Torbjørn Alm, Førstekonservator, Tromsø museum.

Hanne Edvardsen, Førsteamanuensis, Høgskolen i Bodø.

Steinar Wikan, Rådgiver, Svanvik Miljøsender.

Paul Aspholm, forskningskoordinator, Svanvik Miljøsender.

Jan Gunnar Johansen, bonde/undervisningsinspektør, Karasjok.

Reineier Inge Randa, distriktsformann, Distrikt 5A/C, Langvasseid, 9910 Bjørnevatn

Konsulent Bjarne Hunslund, Statskog SF, Vadsø

Skogforvalter Jørn Monsen, Statskog SF, Kirkenes

Major Curt Dahle, Miljøoffiser, Garnisonen i Porsanger

Kaptein Rolf Randa, Garnisonen i Sør-Varanger.

Vedlegg 1 - Artsliste for planter, Treriksrøysa

Latinske navn:	Norske navn	Observerte arter
A: Treskikt		
<i>Alnus incana</i>	Gråor	x
<i>Betula pubescens</i>	Dunbjørk	x
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	x
<i>Populus tremula</i>	Osp	x
<i>Salix caprea</i>	Selje	x
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	x
A: Buskskikt		
<i>Alnus incana</i>	Gråor	x
<i>Betula pubescens</i>	Dunbjørk	x
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	x
<i>Juniperus communis</i>	Einer	x
<i>Populus tremula</i>	Osp	x
<i>Salix arbuscula</i>	Småvier	
<i>Salix caprea</i>	Selje	x
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	x
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	x
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	x
<i>Salix myrsinifolia</i>	Svartvier	x
<i>Salix myrsinites</i>	Myrtevier	x
<i>Salix myrtilloides</i>	Blokkevier	x
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	x
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	x
C: Feltskikt		
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	x
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	x
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	x
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	x
<i>Calamagrostis lapponica</i>	Finnmarks-rørkvein	x
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	x
<i>Carex limosa</i>	Dystarr	x
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr	x
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr	x
<i>Carex tenuiflora</i>	Trillingstarr	x
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr	x
<i>Chalta palustris</i>	Bekkeblom	x
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt	x
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær	x
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	x
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Smyle	x
<i>Drosera anglica</i>	Smalsoldogg	x
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg	x
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	Fjellkrekling	x
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams	x
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	x

Latinske navn:	Norske navn	Observerte arter
<i>ssp. angustifolium</i>		
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Brannull	x
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	x
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	x
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	x
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle	x
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle	x
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	x
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	x
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	x
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	x
<i>Hieracium alpina</i>	Fjellsveve	x
<i>Ledum palustre</i>	Finmarkspors	x
<i>Linnea borealis</i>	Linnea	x
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfryttele	x
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i>	Stri kråkefot	x
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	x
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	x
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	x
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	Småtranebær	x
<i>Oxycoccus occycoccus</i>	Stortranebær	x
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg	
<i>Pedicularis palustris</i> ssp. <i>borealis</i>	Vanlig myrklegg	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	x
<i>Poa pratensis</i>	Seterrapp	x
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	x
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	x
<i>Rubus chamaerous</i>	Molte	x
<i>Rubus saxatilis</i>	Teiebær	x
<i>Selaginella selaginoides</i>	dvergjamne	x
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	x
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblom	x
<i>Trientalis europeae</i>	Skogstjerne	x
<i>Trichophorum alpinum</i>	Sveltull	x
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg	x
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	x
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	x
<i>Vaccinium microcarpum</i>	Småtranebær	x
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	x
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Tranebær	x
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	x
<i>Viola epipsila</i>	Myrviol?	(x)

Vedlegg 2 - Artsliste for moser og lav, Treriksrøysa

Latinske navn:	Norske navn	Observerte arter
D: Bunnsjikt Moser		
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjehusmose	x
<i>Plagionmnum cuspidatum</i>	Broddfagermose	x
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	x
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Einerbjørnemose	x
<i>Polytrichum vulgare</i>	Bjørnemose	x
<i>Mnium cinclidioides</i>	Kjempemose	x
<i>Scorpidum revolvens</i>	Rødmakkmose	x
<i>Sphagnum fuscum</i>	Rustorvmose	x
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Kjøtt-torvmose	x
<i>Sphagnum papillosum</i>	Vorte-torvmose	x
<i>Sphagnum spp.</i>	Torvmoser	x
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Vassnøkkemose	x
D: Bunnsjikt Lav		
<i>Cetraria nivalis</i>	Gulskinn	x
<i>Cetraria islandica</i>	Islandslav	x
<i>Cladina arbuscula</i>	Lys reinlav	x
<i>Cladina mitis</i>	Fjellreinlav	x
<i>Cladina rangiferina</i>	Grå reinlav	x
<i>Cladina stellaris</i>	Kvitkrull	x
<i>Cladonia bellidiflora</i>	Blomsterlav	x
<i>Cladonia deformis</i>	Begerfausklav	x
<i>Cladonia gracilis</i>	Syllav	x
<i>Cladonia sulphurina</i>	Fausklav	x
<i>Nephroma arcticum</i>	Storvrenge	x
<i>Stereocaulon paschale</i>	Saltlav	x

Vedlegg 3 - Artsliste for fugl, Treriksrøysa

Ornitologisk artsliste for traséen Grenseberget-Treriksrøysa.

X er observert under befaringen. **H** er hekkefunn. For arter som ikke ble observert under befaringen, er: **Sa** arter som sannsynligvis blir berørt av traséen, **M** arter som muligvis kan bli berørt, men mindre sannsynlig enn for **Sa** arter som kan finnes i området, men som neppe blir berørt av tiltaket.

Art	Latinsk navn	Obs.	Verdi	Rødlistestatus
Trane	<i>Grus grus</i>	Sa	Liten-Middels	Bør overvåkes
Stiertand	<i>Anas acuta</i>	X	Liten	Sielden
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Usikker	Sielden
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Sa	Liten	Sårbar
Fiellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	M	Usikker	
Storfuøl	<i>Tetrao uroqallus</i>	X ²	Middels	
Orrfuøl	<i>Tetrao tetrix</i>	M	Usikker	
Lirvø	<i>Lagopus lagopus</i>	X	Liten	
Enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	X	Middels	
Kvartbekkasin	<i>Limnocyptes minimus</i>	M	Usikker	
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	X	Usikker	
Fiellmvrøper	<i>Limicola falcinellus</i>	M	Usikker	Hensvnskrevende
Myrsnipe	<i>Calidris alpina</i>	Sa	Middels	
Brushane	<i>Philomachus pugnax</i>	?		
Småspøve	<i>Numenius phaeopus</i>	X	Liten	
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	X	Liten	
Grønnstilk	<i>Tringa glareola</i>	X	Liten	
Skoosnipe	<i>Tringa ochropus</i>	M	Liten	
Sotsnipe	<i>Tringa erythropus</i>	M	Liten	
Lappspøve	<i>Limosa lapponica</i>	M	Liten	
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	M		
Rødnebbterne	<i>Sterna paradisaea</i>	X	Liten	
Lappgule	<i>Strix nebulosa</i>	M		Sielden
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	X	Middels	
Flaagspett	<i>Dendrocopos major</i>	X	Liten	
Dvergspekk	<i>Dendrocopos minor</i>	M	Liten	Hensvnskrevende
Heipiplerke	<i>Anthus pratensis</i>	X	Liten	
Lappiplerke	<i>Anthus cervinus</i>	X	Liten	
Linerle	<i>Motacilla alba</i>	X	Liten	
Gulerle	<i>Motacilla</i>	H	Middels	
Sidensvans	<i>Bombycilla garrulus</i>	X	Liten	
Lavskrike	<i>Perisoreus infaustus</i>	X	Liten	
Varsler	<i>Lanius excubitor</i>	M		
Rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	X	Liten	
Rødstiert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X	Liten	
Blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>	Sa	Liten	
Måltrost	<i>Turdus phylomelos</i>	Sa	Liten	
Rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>	X	Liten	
Løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	Liten	
Hagesanger	<i>Sylvia borin</i>	X	Liten	
Lappmeis	<i>Parus cinctus</i>	H	Liten	
Furukorsnebb	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	M	Liten	
Dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	Liten	
Konlebit	<i>Pinicola enucleator</i>	M	Liten	
Vierspurv	<i>Emberiza rustica</i>	M	Usikker	
Sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X	Liten	
Dvergspurv	<i>Emberiza pusilla</i>	M	Usikker	
Lappspurv	<i>Calcarius lapponicus</i>	X	Liten	

2 Vassgroper i sand på veien.

NINA Oppdragsmelding 746

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1223-0

NINA Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor • Tungasletta 2 • 7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00 • Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>