

Anders Lyngstad

Sårbarhetsvurdering av stilei mellom Heglesvollen og Roknesvollen, Øvre Forra naturreservat

**NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2021-5**



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-5

Anders Lyngstad

**Sårbarhetsvurdering av stilei mellom
Heglesvollen og Roknesvollen, Øvre Forra
naturresevat**

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Lyngstad, A. 2021. Sårbarhetsvurdering av stilei mellom Heglesvollen og Roknesvollen, Øvre Forra naturreservat. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-5: 1-24.

Trondheim, mars 2021

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Hans K. Stenøien (instituttleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Slitasje i myrvegetasjon ved Heglesslættet. Foto: A. Lyngstad 11.8.2020.

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-273-9
ISSN 1894-0064

Sammendrag

Lyngstad, A. 2021. Sårbarhetsvurdering av stilei mellom Heglesvollen og Roknesvollen, Øvre Forra naturreservat. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-5: 1-24.

Øvre Forra naturreservat har store områder med myr og fuktig hei-, eng- og skogvegetasjon som er utsatt for slitasje. Dette er også tilfelle mellom Heglesvollen og Roknesvollen, og det vurderes derfor klopplegging av en stilei inn til Roknesvollen. En slik sti vil komme i tillegg til en eksisterende, tilrettelagt sti lenger vest.

Det er to traséer som er aktuelle, enten langs en eksisterende sti («Ner-stien»), eller langs ei merka skiløype. Mye av vegetasjonen langs Ner-stien har relativt høg resistens og resiliens, og vil tåle en del ferdsel. Hvis det blir mye tråkk som går ut over flora og vegetasjon vil konsekvensen være stor fordi stien går gjennom svært artsrike vegetasjonstyper. Det vil være nødvendig å klopplegge alt fuktig areal. Ner-stien går delvis i småkupert terreng, og det vil være arbeidsomt å legge klopper.

Stileia langs skiløypa har dårligere resistens og resiliens enn Ner-stien, og dette skyldes at det er en større andel av leia som krysser myr, samt at myrtypene i området tåler mindre tråkk, og vil hente seg saktere inn igjen. Konsekvensen ved for mye tråkk vil være noe mindre enn for Ner-stien fordi det er en mindre andel av arealet som er artsrikt. Ved en tilrettelegging vil det måtte legges klopper sammenhengende på hele strekningen. Dette vil bli flere meter med klopper enn hvis Ner-stien velges, men fordi større deler av traséen er noenlunde slett, vil det sannsynligvis være arbeidsbesparende.

Tilrettelegging i naturområder er et dilemma. Resultatet kan bli at det trekkes for mange folk inn i områder som ikke tåler trafikken, med tråkkskader eller forstyrrelse av dyreliv som utfall. Samtidig kan det være et nødvendig tiltak der ferdselen allerede er i overkant stor. I slike tilfeller kan tilrettelegging kanalisere ferdselen slik at belastningen på naturen blir mindre, men det er avgjørende at folk ledes til et mål som tåler økt trafikk. Roknesvollen vil sannsynligvis tåle økt ferdsel.

Hvis det legges mest vekt på hensynet til myrene mellom Heglesvollen og Roknesvollen, vil det ut fra dagens situasjon med slitasje være ønskelig å klopplegge ei ny lei inn til Roknesvollen. Det vil sannsynligvis gi økt ferdsel, men mindre slitasje, og det vil gi bedre muligheter for formidling knytta til slåttemyrene.

Nøkkelord: Ferdsel – Frolfjellet – Klopper – Myr – Resiliens – Resistens – Tråkk

Anders Lyngstad, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1 Innledning	6
1.1 Sårbarhetsvurderinger	6
2 Stilei fra Heglesvollen til Roknesvollen	9
2.1 Vegetasjon langs stileier	9
2.2 Resistens, resiliens og konsekvens	20
3 Oppsummering og konklusjon	23
4 Referanser	24

Forord

Foreliggende notat gir en oversikt over registreringer NTNU Vitenskapsmuseet har gjort i samband med forarbeider for å vurdere mulig klopplegging av ei stilei mellom Heglesvollen og Roknesvollen i Øvre Forra naturreservat.

Registreringene har blitt gjort av Anders Lyngstad feltsesongen 2020, men det er i tillegg brukt av et bildemateriale som er bygd opp over tid gjennom oppfølgingen av skjøtsel i området.

Oppdragsgiver er Statsforvalteren i Trøndelag (tidligere Fylkesmannen), og kontaktperson har vært Hilde Ely-Aastrup. Forsker Anders Lyngstad har vært prosjektleder og kontaktperson ved NTNU Vitenskapsmuseet, og har hatt ansvar for daglig drift og rapportering. Jeg takker for godt samarbeid i prosjektet.

Trondheim, mars 2021

Anders Lyngstad
prosjektleder

1 Innledning

Øvre Forra naturreservat ble opprettet i 1990, og en forvaltningsplan for reservatet kom i 2015 (Ely-Aastrup 2015). Hele verneområdet er på 108 km², og omfatter deler av Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker kommuner i Nord-Trøndelag fylke. Det er utgitt et vegetasjonskart som dekker 70 km² av reservatet, og dette kartet sammen med en fagrapport gir god oversikt over vegetasjon og naturtyper i Øvre Forra (Moen m.fl. 1976). En rekke andre undersøkelser av plante- og dyrelivet er også gjennomført i Forraområdet, se oversikt i Øien m.fl. (1997) og Øien & Moen (2007).

Øvre Forra er svært mye brukt til friluftsliv, både sommer og vinter, og det er utfordringer med slitasje fra tråkk. Tilrettelegging av utvalgte stileier er en mulig måte å motvirke negative effekter av ferdsel. Det kan både skje gjennom klopplegging av utsatte partier, samt gjennom kanalisering av ferdsel til områder som tåler mer tråkk. Målet med dette prosjektet er å kartlegge sårbarhet langs to foreslåtte stileier mellom Heglesvollen og Roknesvollen (figur 1).



Figur 1. Undersøkelsesområdet mellom Heglesvollen (skjult) og Roknesvollen (sentralt, bak) i Øvre Forra naturreservat. Traséene er vist med stipla linje; Ner-stien til høyre og leia langs skiløypa til venstre. Foto er tatt mot sør fra Heståsvola, og viser bl.a. nyslått slåttemyr på Heståslættet. Anders Lyngstad 14.9.2013.

1.1 Sårbarhetsvurderinger

Det er en betydelig faglitteratur rundt bruk av natur og effekter på vegetasjon. I dette prosjektet har det imidlertid ikke vært et mål å gå dypere inn i dette. Jeg støtter meg derfor i stort monn på Arnesen (1999a, b, c), samt Arnesen & Lyngstad (2012) som gir en oppsummering av effekter av tråkk og ferdsel på vegetasjon i friluftsområder. I Skarvan og Roltdalen nasjonalpark ble det gjort lignende vurderinger av deler av stinettet for noen år tilbake (Lyngstad m.fl. 2017), og jeg har også brukt erfaringer fra det arbeidet.

Friluftsliv med påfølgende slitasje kan være utfordrende i friluftsområder, inkludert verneområder, og slitasjen kan medføre at vi må sette inn tiltak f.eks. for å kanalisere ferdsel. Betydningen av friluftsliv har økt de siste tiårene, og samtidig har det vokst fram en økt oppmerksomhet rundt kostnader av ferdsel. Eksempler på vurderinger av slitasje på vegetasjon for norske forhold finner vi bl.a. fra Femundstraktene (Fremstad 1987, Nisja 1989), Sølendet i Røros (Arnesen (1999a), Børgefjell (Evju m.fl. 2010), Rondane (Eide m.fl. 2015), og Skarvan og Roltdalen (Lyngstad m.fl. 2017).

I det videre omtaler jeg kort forhold som er relevante for fottrafikk (tråkk) og sykling i ulike overordnede kategorier med vegetasjon, og jeg viser til litteraturen for mer detaljer og flere referanser.

Lavdominert vegetasjon er lite slitesterk. Skadene kan tilsynelatende være små til å begynne med, men fragmenter av lav vil blåse vekk over tid hvis påvirkningen fortsetter. Jamnt fuktig vær gir antakelig mindre problem med slitasje fordi laven ikke vil knuses like lett, samtidig som fragmenter vil feste seg bedre.

Lyngdominert vegetasjon (kystlynghei, boreal hei, alpin hei og feltsjiktet i lyngdominerte skoger) er mer slitesterk enn lavrike vegetasjonstyper, men tåler mindre enn grasdominerte engtyper. I Sølendet naturreservat i Røros ga tråkk i heivegetasjon med en belastning på 350-1500 passeringer per år et tap på 43 % av artene etter fire år (Arnesen 1999b).

Engvegetasjon tåler tråkk relativt godt. Det er dels de samme egenskapene som gjør at planter tåler tråkk som gjør at de tåler beite og slått. Dette er en grunn til at engvegetasjon tåler mer tråkk; plantene som vokser der er de som i utgangspunktet tåler mest av slike påvirkninger. Effektene av tråkk øker når det er fuktig, og på Sølendet har det blitt registrert at ferdsel har gitt mest skade i fuktige somre (Arnesen 1999b). I hellende terreng er erosjon i stier i våte perioder et problem, også der vegetasjonen er motstandsdyktig.

Tråkk i myr gir raskt skader på jordsmonn, og tap av arter. I Sølendet naturreservat ble det gjennomført et tråkkeksperiment over fem år (Arnesen 1999c). Med en årlig påvirkning på 100 passeringer på samme dag var det etter ett år ei tydelig fure med mindre vegetasjon i fastmattemyr. Etter to år ble det sett bar torv, og senere økte omfanget av bar torv. Også der belastningen bare var 25 tråkk per år var skadene påfallende. Både i Femundsmarka og på Sølendet er det vist at vegetasjonen er mer sårbar på våt enn på tørr torv, og på våt torv ødelegges den allerede ved svak tråkkpåvirkning (Nisja 1989, Arnesen 1999c).

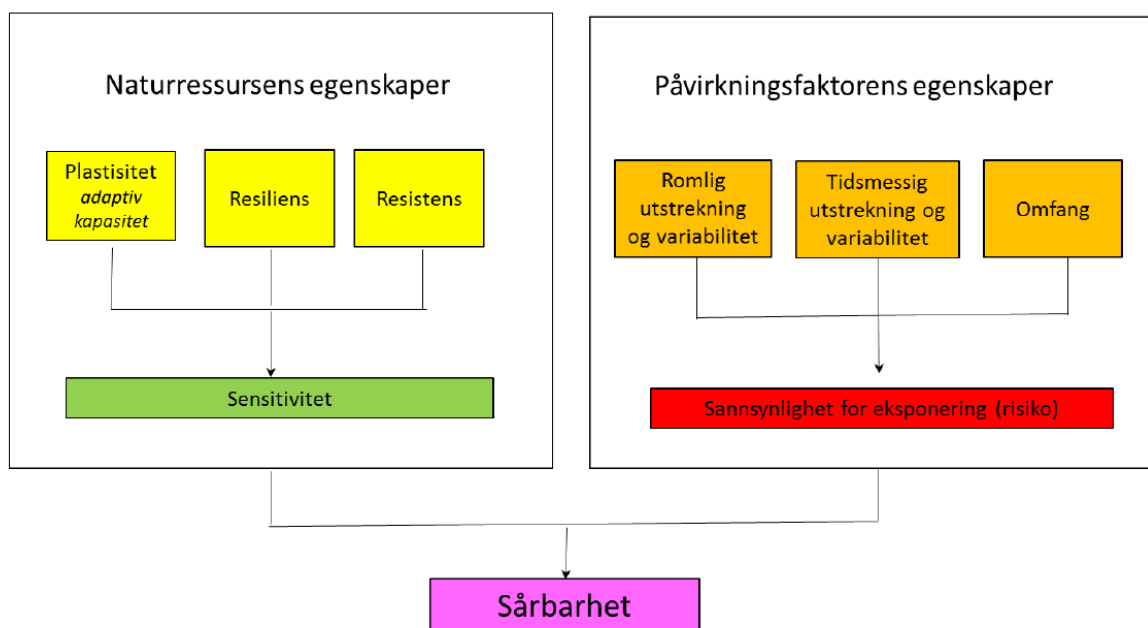
Etter at tråkkpåvirkning opphører skjer revegetering sakte på myr. Kjørespor på nedbørmyr kan f.eks. være tydelige etter 30 år (Charman & Pollard 1994), men revegetering går antakelig noe raskere på rikere jordvassmyr (Fremstad 1987). På Sølendet var tråkket lenge dominert av arter som var relativt tråkktolerante eller hadde evne til rask vekst, slik som bekkevragmose, stjernemose, særbustarr, kornstarr og duskull (*Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Carex dioica*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*). Først etter 15 år uten tråkkbelastning begynte de vanlige dominantene fra rikmyr uten tråkkpåvirkning å komme tilbake i noe omfang, men fura i myra var fortsatt synlig, og vegetasjonsdekket var glissent og med færre arter (Arnesen 1999c). Revegetering av tråkk i myr kan altså ta mange tiår selv om tråkket opphører, og næringsfattig myr, slik som alle typer nedbørmyr, er særlig utsatt. Gjentatte tråkk gjennom hele vekstsesongen år etter år har større effekt enn kortvarige tråkkepisoder. Det er vanlig at tråkk i myr over tid brer seg utover i vifte- eller fjærform, og stadig større deler av myra blir da berørt.

De artene som generelt tåler tråkk best er de som er lågvokste og krypende, gjerne med flate, sammenbretta eller sammenrulla blad, samt arter med vekstpunkt og vinterknopper plassert langt nede. Gras ser ut til å tåle mer enn urter. Forveda arter (lyng, busker og småtrær) med tilsynelatende tråkktolerant vev trenger ofte lang tid for å komme seg etter skader. Mindre motstandsdyktige arter kan tåle tråkk bra fordi de har rask vekst. Skadeomfang og tråkktoleranse er dermed avhengig av motstandsdyktighet (resistens) hos plantene, og evnen til å bygge seg opp igjen (resiliens). Arter med sterk motstandsdyktighet favoriseres der tråkket skjer spredt gjennom hele vekstsesongen, mens arter med god evne til regenerering favoriseres der tråkket skjer konsentrert over kort tid, og

med perioder uten påvirkning. Skadene er gjerne størst i den første fasen med tråkkpåvirkning. Det er grunn til å tro at vegetasjonen er mer sårbar for tråkk under spirings- og vekstperioden tidlig i sesongen enn utpå seinsommeren når vevet er mer herda. For å få til regenerering av skadd vegetasjon kan det være nødvendig å begrense bruken av et område for en periode.

Sykling gir mer slitasje i fuktige enn i tørre områder, og mer slitasje i bratt enn flatt terreng. Fuktige områder er særlig utsatt ved mye bruk, og skadene øker mye i omfang i fuktige områder kontra tørre områder (Hagen m.fl. 2016). Øian m.fl. (2015) går gjennom en del litteratur bl.a. om effekter av sykling. De konkluderer med at det ved sykling og ferdsel til fots er små forskjeller i påvirkning på vegetasjon og jordsmonn. Ved sykling øker imidlertid faren for erosjon i bratte bakker og skarpe svinger på grunn av bremsing og skrensing. Evju m.fl. (2020) sammenligner effekten av sykling og ferdsel til fots, og de viser at sykling gir større økning i stibredde enn bare fottrafikk. Effekten er sterkest i fuktig terreng. Det betyr at en større andel syklister vil gi større slitasje, og dette viser seg spesielt i fuktige naturtyper som myr.

NINA har utviklet en metodikk for å kartlegge og vurdere sårbarhet i verneområder i fjellet (Eide m.fl. 2015). Sårbarhet beregnes her som sensitivitet ganget med sannsynlighet for eksponering (figur 2). Sensitiviteten vurderes ut fra plastisitet (tilpasningsevne), resiliens (evne til å komme seg) og resistens (motstandsdyktighet). Sannsynligheten for eksponering avhenger av hvor kraftig påvirkningen er, hvor lenge den varer, og over hvor stort område den virker.



Figur 2. Sårbarhetsbegrepet oppsummert. Fra Hagen m.fl. (2014).

Eide m.fl. (2015) beskriver sensitive enheter ut fra type- og beskrivelsessystemet i NiN 2.0 (Natur i Norge) (Halvorsen m.fl. 2016). Hovedtypegruppen «Våtmarkssystem» er generelt sensitiv for tråkk, mens hovedtyper og grunntyper i andre hovedtypegrupper kan være sårbare langs deler av miljøgradientene. Noen grunntyper kan være sensitive når de ligger i bratt terreng og har mye fint substrat (Eide m.fl. 2015). Tid er også en viktig faktor. Noen naturtyper kan være sensitive bare i deler av året, f.eks. er myrene oftest godt beskyttet under snødekke på vinterstid og tåler da ferdsel langt bedre enn i barmarksesongen.

2 Stilei fra Heglesvollen til Roknesvollen

Den opprinnelige stien inn til Roknesvollen er en kløvveg som går et stykke opp i Heglesvola og Roknesvola. Etter at det ble ført fram veg til enden av Heståsdalen ble det imidlertid mer vanlig å gå over myrene mellom Heglesvollen og Roknesvollen, og denne traséen kalles «Ner-stien». Dette var (slik jeg forstår det) den mest brukte leia inn til Roknesvollen i noen tiår fram til det ble etablert en øvre sti som går lenger opp i lia. Den første halvparten av den øvre stien er ei ny lei, mens den siste halvparten følger den gamle kløvvegen. Dette er i dag den mest brukte leia til Roknesvollen.

Det er fortsatt en del ferdsel over myrene mellom Heglesvollen og Roknesvollen. Ferdselen følger delvis Ner-stien, delvis et geonett som er lagt ut i samband med skjøtsel av slåttemyrene, og delvis traséen til skiløypa. Dette gir i sum såpass høg slitasje at det vurderes tiltak for å redusere påvirkningen. Myra like sør for Heglesvollen er delvis preget av erosjon, noe som i hvert fall delvis skyldes sterk tråkkpåvirkning (både folk og storfe på utmarksbeite) fra noen tiår tilbake. Deler av skiløype-traséen er også preget av slitasje. Mest påvirket er kanskje området der geonettet stopper på Heglesslættet (forsidebilde).

Klopplegging av ei stilei inn til Roknesvollen vil kunne bidra til kanalisering av ferdselen, samt til å beskytte vegetasjonen mot ytterligere slitasje. To hovedtraséer vurderes spesielt, Ner-stien og skiløypetraséen, men med et par alternativer for framføring på deler av strekningen.

2.1 Vegetasjon langs stileier

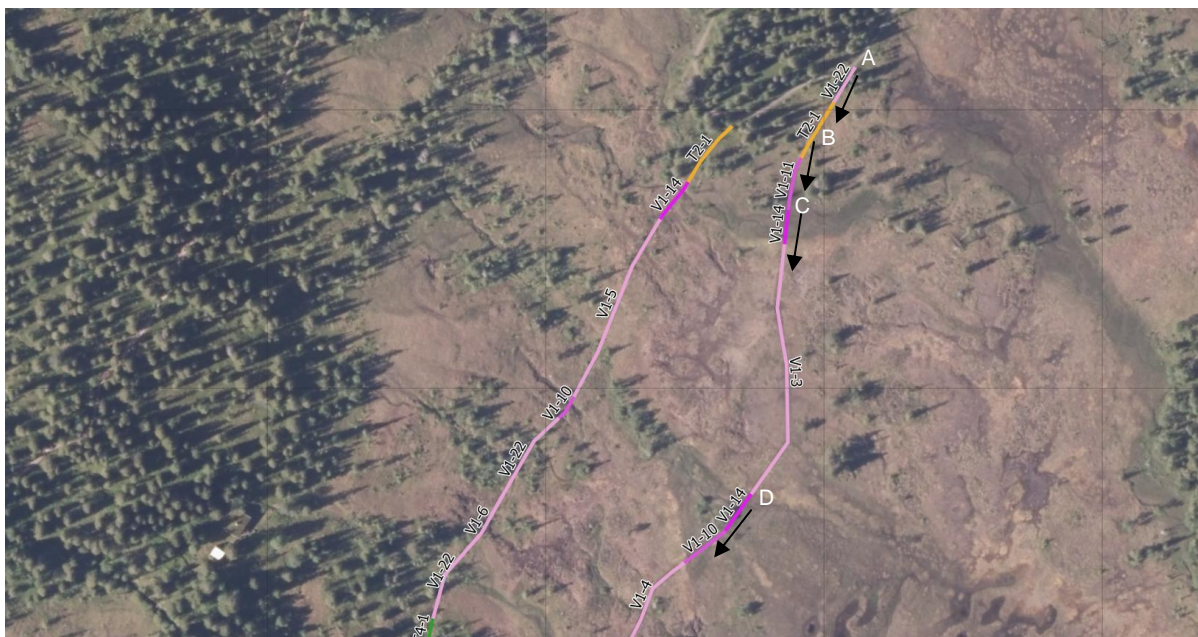
Både langs Ner-stien og skiløypetraséen er det myr som dominerer. Hovedforskjellen er at mer av Ner-stien går i myrkanter, partier med skog, og over grunnlendt lyngdominert mark, samt at den krysser en større andel kalkrik vegetasjon (mest myr). Figurene 3-9 viser grunntyper i NiN langs traséene. Myr er vist med lilla fargetoner, sumpskog er vist i blått, trebevokst fastmark (skog, slåtting) er vist i grønt, mens åpen fastmark (hei, bart berg) er vist i guloransje. Se tabell 1 for en oversikt over grunntypekoder og -navn.

Kartutsnittene (figur 3-9) er vist i rekkefølge fra Heglesvollen i nord til Roknesvollen i sør, og overlapper noe. Store deler av traséene krysser slåttemyr (hovedtype *V9 Semi-naturlig myr*), men jeg har valgt å vise grunntyper innen hovedtypen *V1 Åpen jordvannsmyr*. Dette er fordi det da kan synliggjøres hvordan arealene fordeler seg langs gradienten tue-løsbunn, og det er viktig informasjon for å vurdere sårbarhet på myr. Tue-løsbunn-gradienten er en gradient fra relativt tørr til fuktig, og sårbarheten øker fra tuevegetasjon via fastmatte-, mykmatte-, til løsbunnvegetasjon.

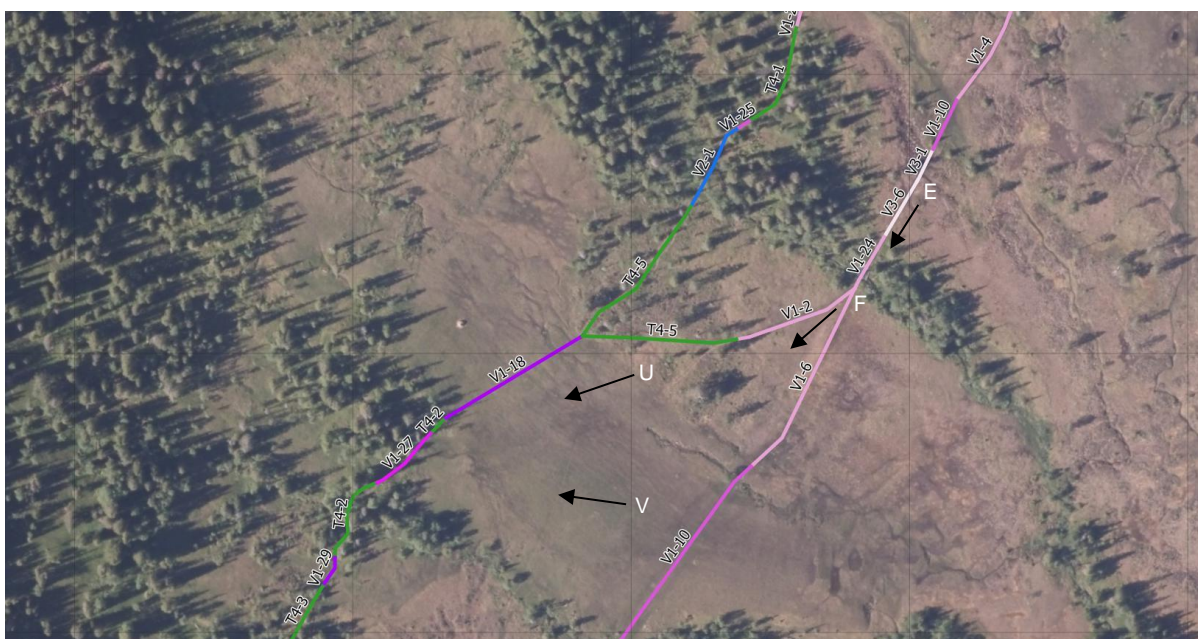
Grunntyper innen *V9 Semi-naturlig myr* er også registrert, så disse dataene finnes. Merk at det ofte er en mosaikk med mange typer i rask veksling, og der det knapt er mulig å registrere eller vise alle typene. Kartene er derfor til en viss grad ei forenkling av naturen, og dette gjelder særlig langs Ner-stien. Fotopunkter er markert på figur 3-9 med bokstaver som refererer til bilder i figur 10-15. Markeringene ligger ofte ved siden av det reelle punktet for å unngå at symboler overlapper på kartene.

Tabell 1. Grunntyper etter NiN-systemet med koder. Oversikten omfatter bare grunntyper som er observert i stiler mellom Heglesvollen og Roknesvollen.

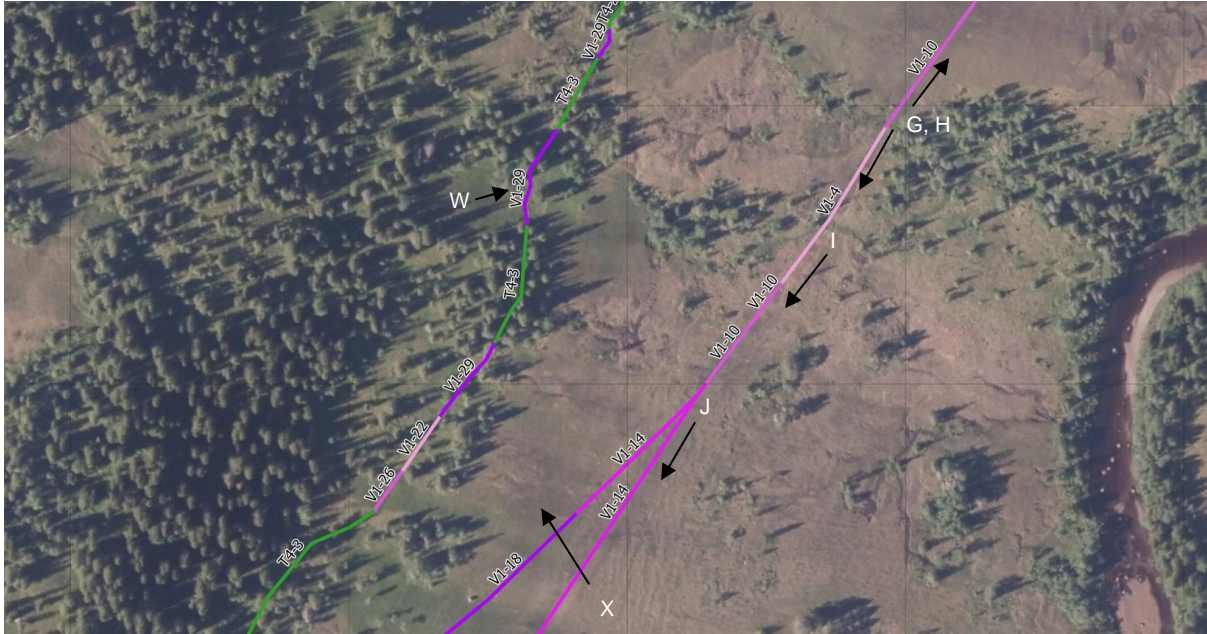
Grunntypekode	Grunntype
T2-1	åpen kalkfattig grunnlendt lyngmark
T4-1	blåbærskog
T4-2	svak lågurtskog
T4-3	lågurtskog
T4-5	bærlyngskog
V1-2	svært og temmelig kalkfattig nedre fastmatte
V1-3	svært og temmelig kalkfattig øvre fastmatte
V1-4	svært og temmelig kalkfattig nedre tuenivå
V1-5	svært og temmelig kalkfattig øvre tuenivå
V1-6	litt kalkfattig og svakt intermediær mykmatte
V1-8	litt kalkfattig og svakt intermediær øvre fastmatte
V1-9	litt kalkfattig og svakt intermediært nedre tuenivå
V1-10	sterkt intermediær og litt kalkrik mykmatte
V1-11	sterkt intermediær og litt kalkrik nedre fastmatte
V1-12	sterkt intermediær og litt kalkrik øvre fastmatte
V1-14	temmelig og svært kalkrik mykmatte
V1-15	temmelig og svært kalkrik nedre fastmatte
V1-18	ekstremt kalkrik nedre fastmatte
V1-22	svært og temmelig kalkfattig øvre fastmatte og tuer i myrkant
V1-23	litt kalkfattig og svakt intermediær mykmatte og nedre fastmatte i myrkant
V1-25	sterkt intermediær og litt kalkrik mykmatte og nedre fastmatte i myrkant
V1-26	sterkt intermediær og litt kalkrik øvre fastmatte og nedre tuenivå i myrkant
V1-27	temmelig og svært kalkrik mykmatte og nedre fastmatte i myrkant
V1-29	temmelig til ekstremt kalkrik øvre fastmatte og nedre tuenivå i myrkant



Figur 3. Vegetasjon langs stiler over myra sør for Heglesvollen, begge traséer tar utgangspunkt i handikapstien rundt vollen. Ner-stien er i vest, geonett-traséen i øst. Grunntyper etter NiN er vist for segmenter langs traséene, se tabell 1 for en oversikt. Lilla fargetoner = myr, blå = sumpskog, grønn = trebevokst fastmark (skog, slåtteeeng), guloransje = åpen fastmark (hei, bart berg). Fotopunkter er angitt med bokstav og retning på foto (jf. foto i figur 10-15). Kartet er orientert sør-nord, og 100 m rutenett er vist.



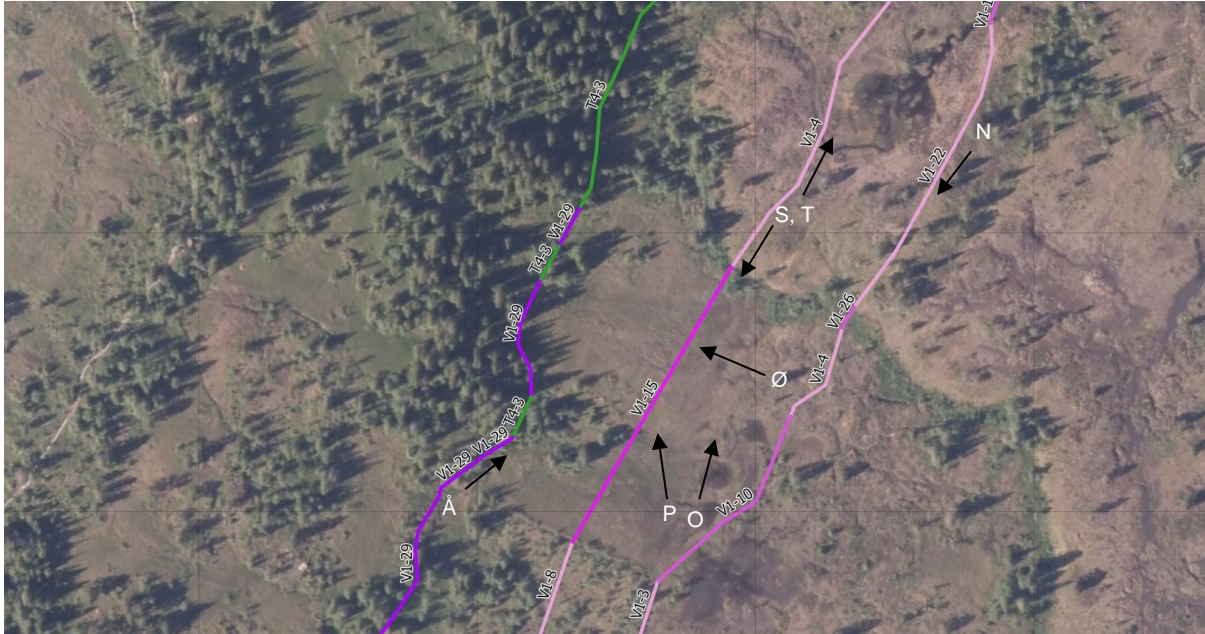
Figur 4. Vegetasjon langs stiler over myra sør for Heglesvollen og over Heglesslættet. Ner-stien er i vest, geonettet er lagt fram til overgangen V1-2 og T4-5 sentralt i utsnittet, og segmentene V1-6 og V1-10 i øst følger skiløypa. Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



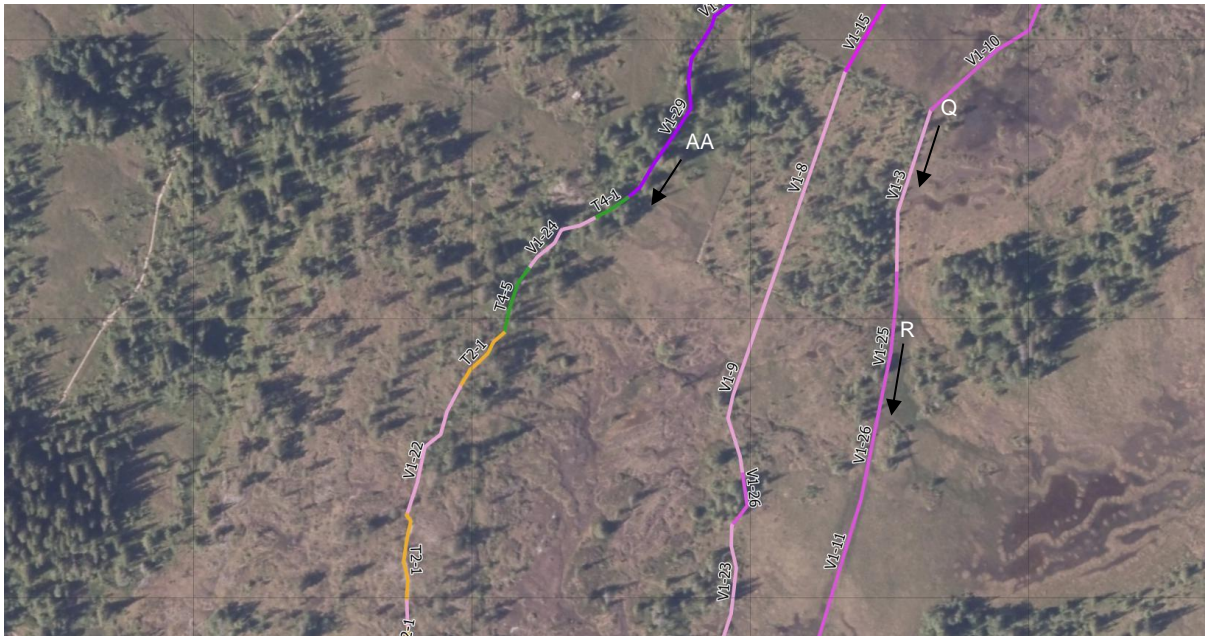
Figur 5. Vegetasjon langs stieier fra Heglesslættet og over den nordlige delen av Heståslættet. Ner-stien er i vest, traséene i øst følger skiløypa (gammel og ny lei). Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



Figur 6. Vegetasjon langs stieier fra Heglesslættet og over den sørlige delen av Heståslættet. Ner-stien er i vest, traséene i øst følger skiløypa (gammel og ny lei). Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



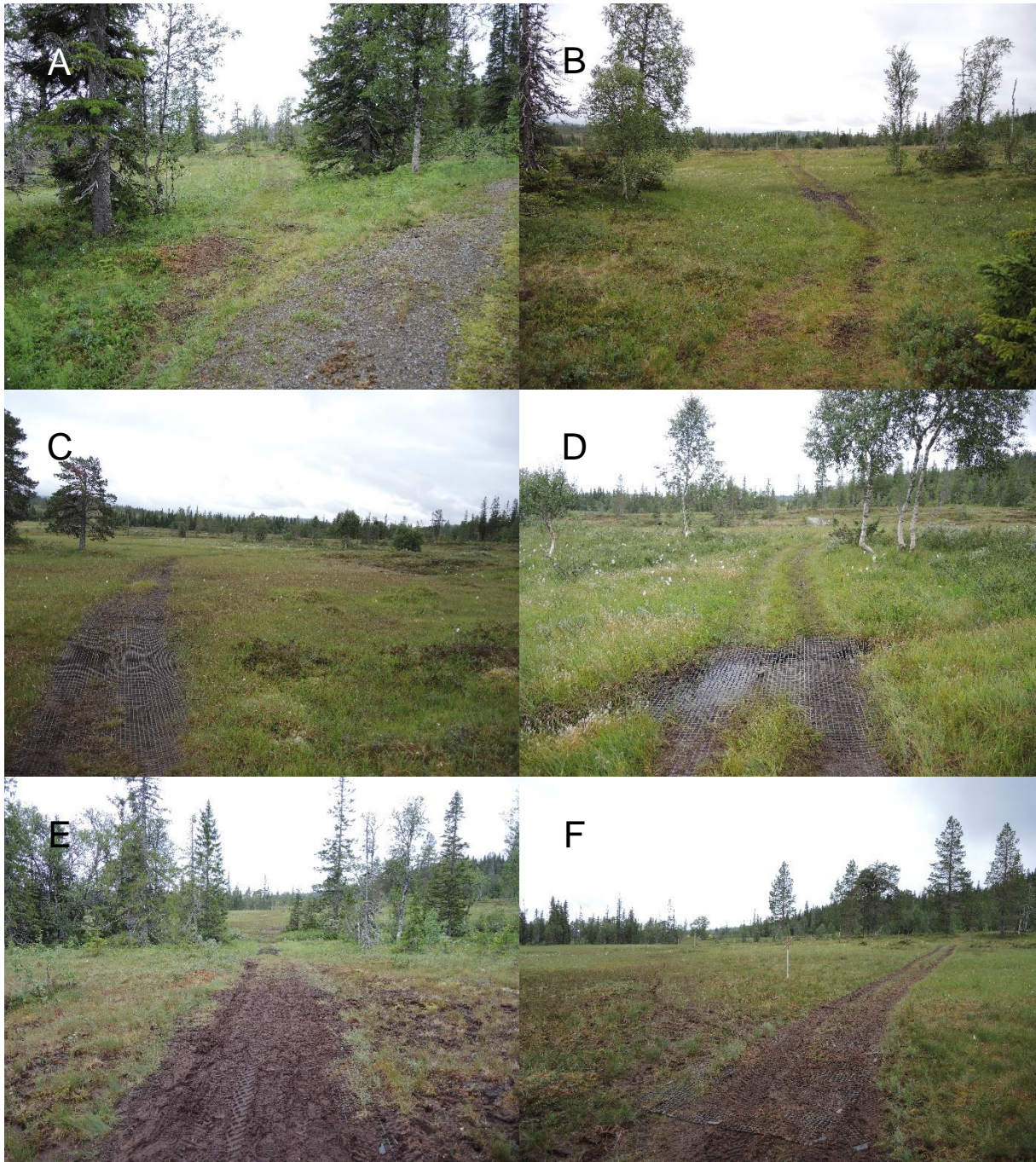
Figur 7. Vegetasjon langs stileier sør for Heglesslættet og mot forsøksfeltet (for oppdyrking) nord for Roknesvollen. Ner-stien er i vest, traséene i øst følger skiløypa (gammel og ny lei). Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



Figur 8. Vegetasjon langs stileier nord for Roknesvollen, forsøksfeltet vises øverst i utsnittet. Ner-stien er i vest, traséene i øst følger skiløypa (gammel og ny lei). Merk at den midtre leia følger et svakt tråkk i sør (ikke skiløypa). Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



Figur 9. Vegetasjon langs stileier inn mot Roknesvollen, husa på vollen vises i billedkanten nederst. Nerstien er i vest, traséen i øst følger skiløypa, den midtre leia følger et svakt tråkk i myrkanten. Se også informasjon i figur 3 og tabell 1.



Figur 10. Foto langs strekning med geonett fra Heglesvollen til Heglesslættet (Slåttemyra). Alle bilder er tatt mot sør-sørvest, det vil si fra Heglesvollen mot Roknesvollen. Se figur 3 og 4 for plassering av fotopunkt A-F. Anders Lyngstad 14.8.2020.



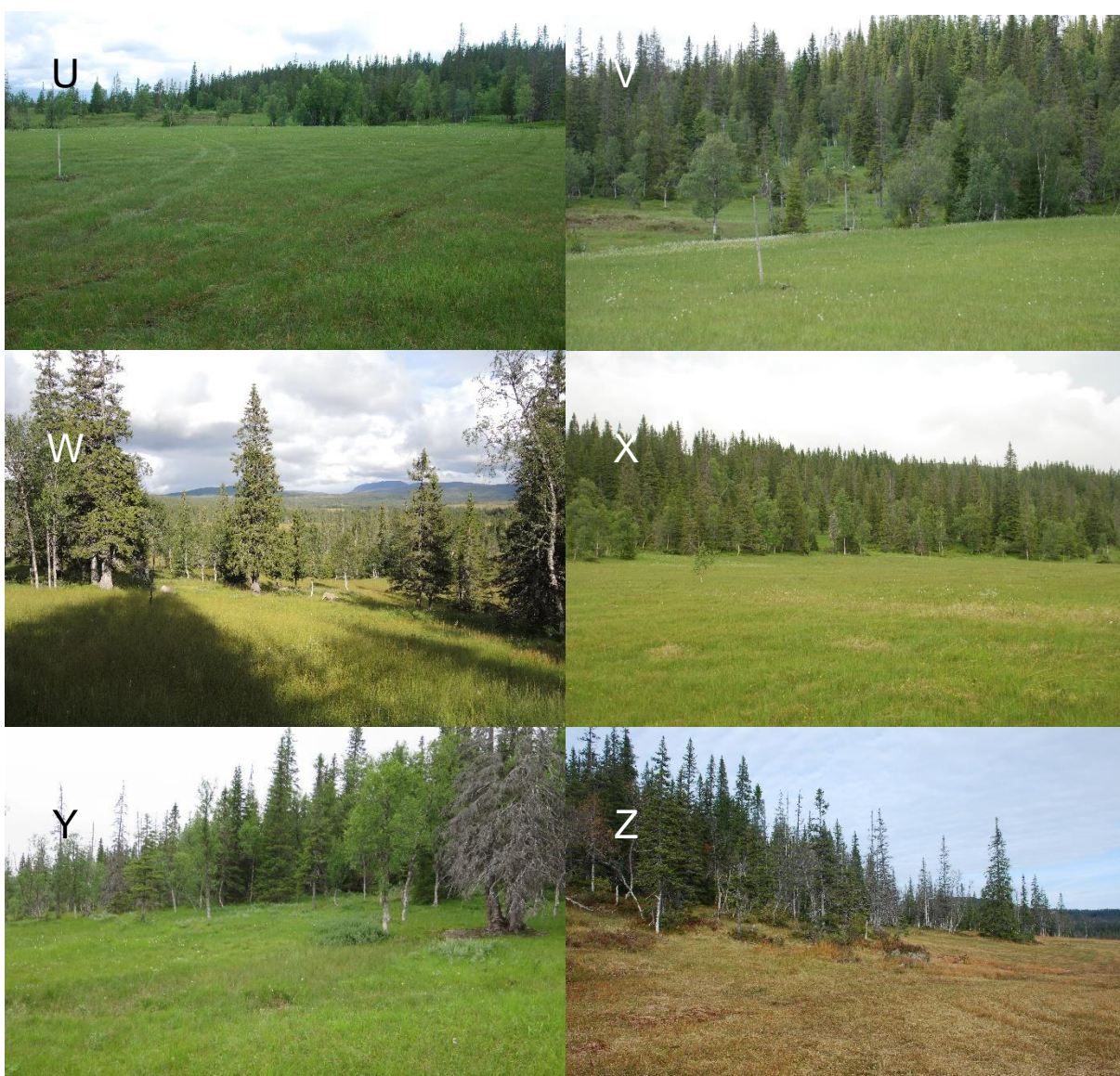
Figur 11. Foto fra Heglesslættet (Slåttemyra) til Heståslættet. Bilde G, K og L er tatt mot nord-nordøst, mens bilde H, I og J er tatt mot sør-sørvest. Se figur 5 og 6 for plassering av fotopunkt, bilde G og H er tatt i samme punkt. Anders Lyngstad 12.7.2012 (L), 22.6.2020 (K), 14.8.2020 (G-J).



Figur 12. Foto fra Heståslættet til myra nord for Roknesvollen. Bilde O og P er tatt mot nord, mens bilde M, N, Q og R er tatt mot sør-sørvest. Se figur 6, 7 og 8 for plassering av fotopunkt. Anders Lyngstad 14.8.2020.



Figur 13. Alternativ lei som følger den nye traséen til skiløypa i området like sør for Heståslættet. Bildene er tatt i samme punkt, S mot nord-nordøst, og T mot sør-sørvest. Se figur 7 for plassering av fotopunkt. Anders Lyngstad 14.8.2020.



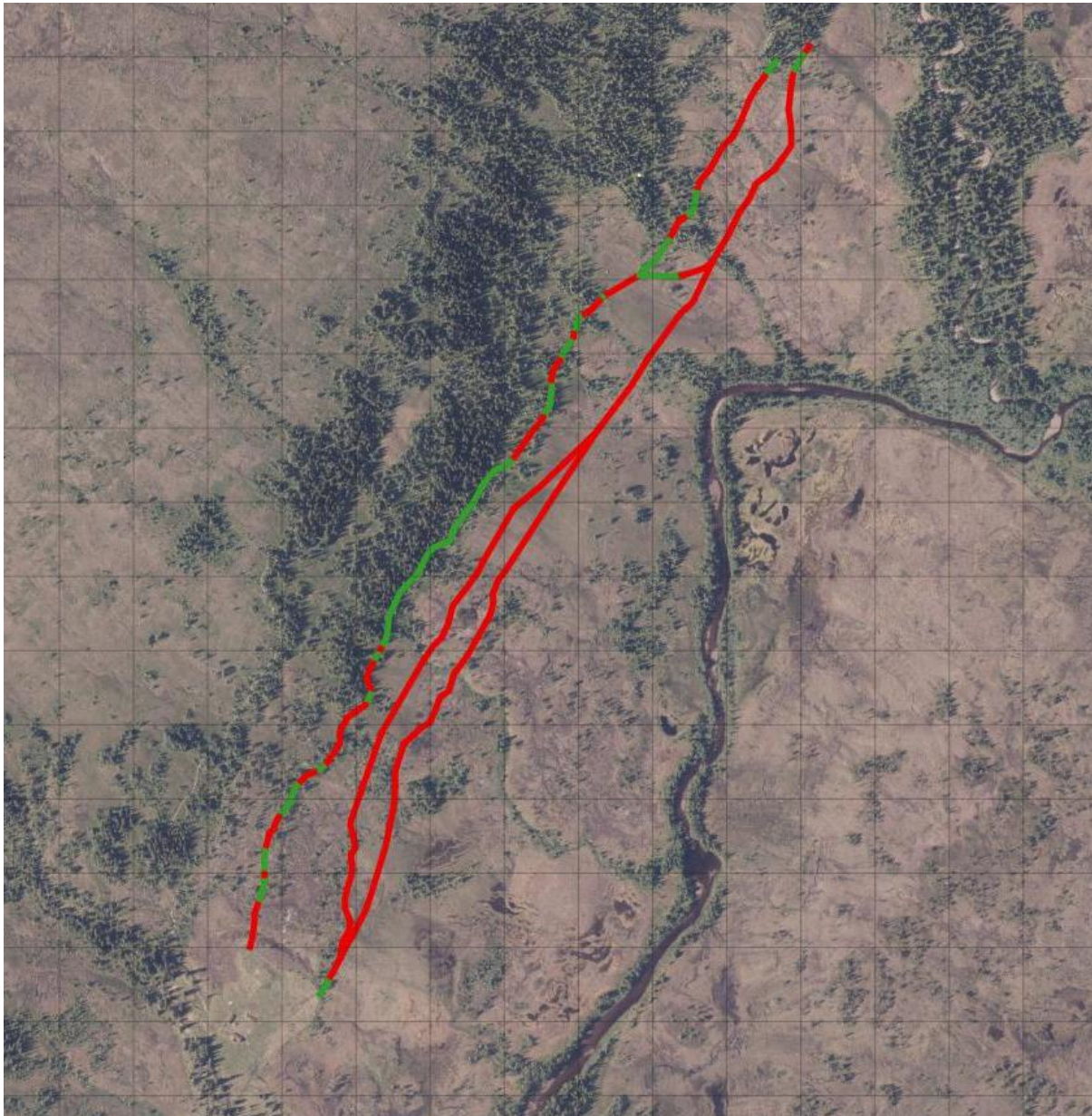
Figur 14. Foto fra Heglesslættet til Heståslættet, med deler av Ner-stien. Bilde U er tatt mot sørvest, V og Y mot vest, W mot øst, X mot vest-nordvest, og Z mot nord-nordøst. Se figur 4, 5 og 6 for plassering av fotopunkt. Anders Lyngstad 12.7.2012 (U, X), 13.7.2013 (V), 13.8.2016 (W), 15.7.2014 (Y), 1.10.2011 (Z).



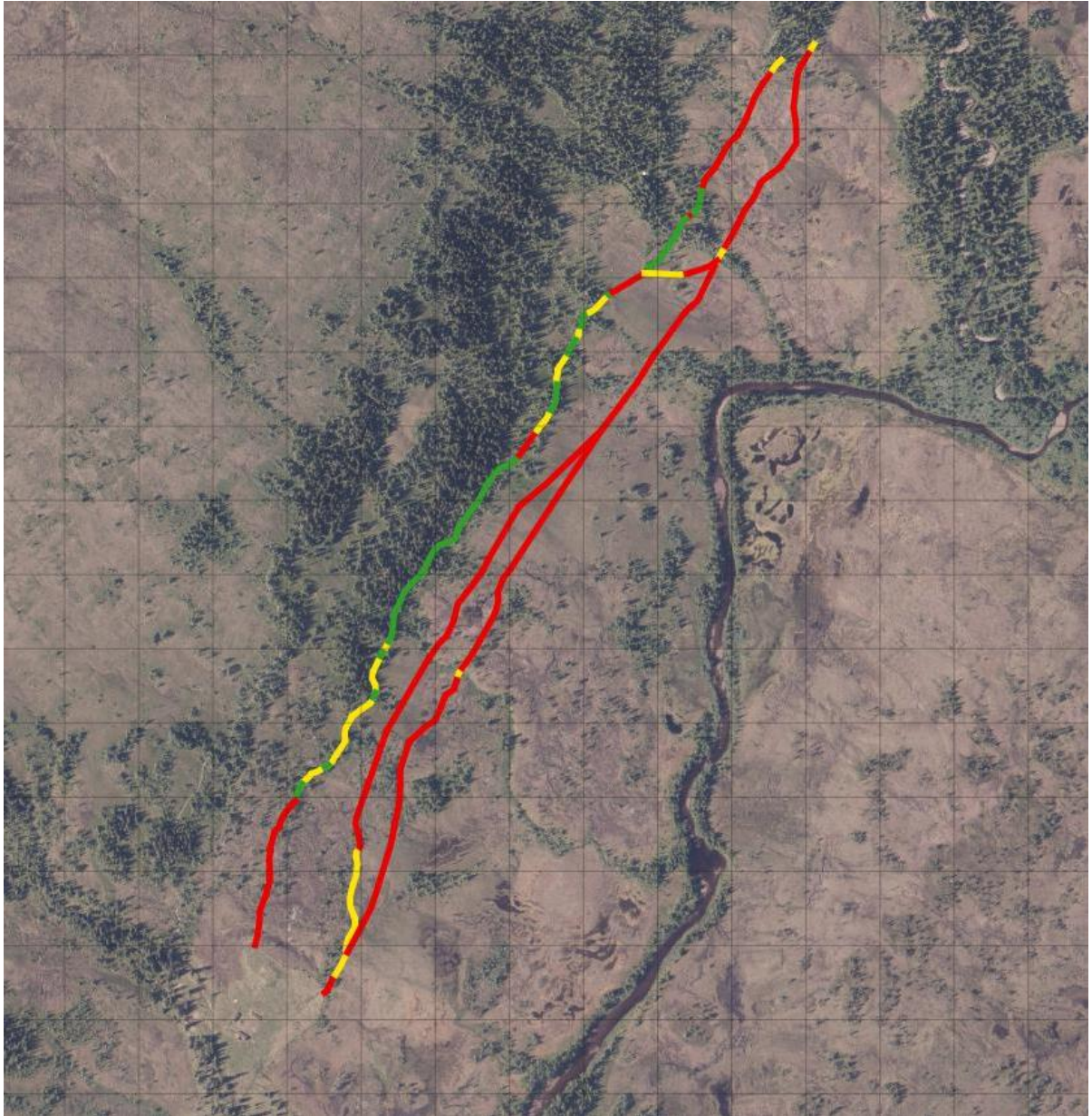
Figur 15. Foto fra Heståsløtten til Roknesvollen, med deler av Ner-stien. Bilde Æ og AA er tatt mot sør-sørvest, Ø er tatt mot nord-nordvest, Å, AB og AC mot nord-nordøst. Se figur 6, 7, 8 og 9 for plassering av fotopunkt. Anders Lyngstad 7.8.2019 (Ø), 14.8.2020 (Æ, Å-AC).

2.2 Resistens, resiliens og konsekvens

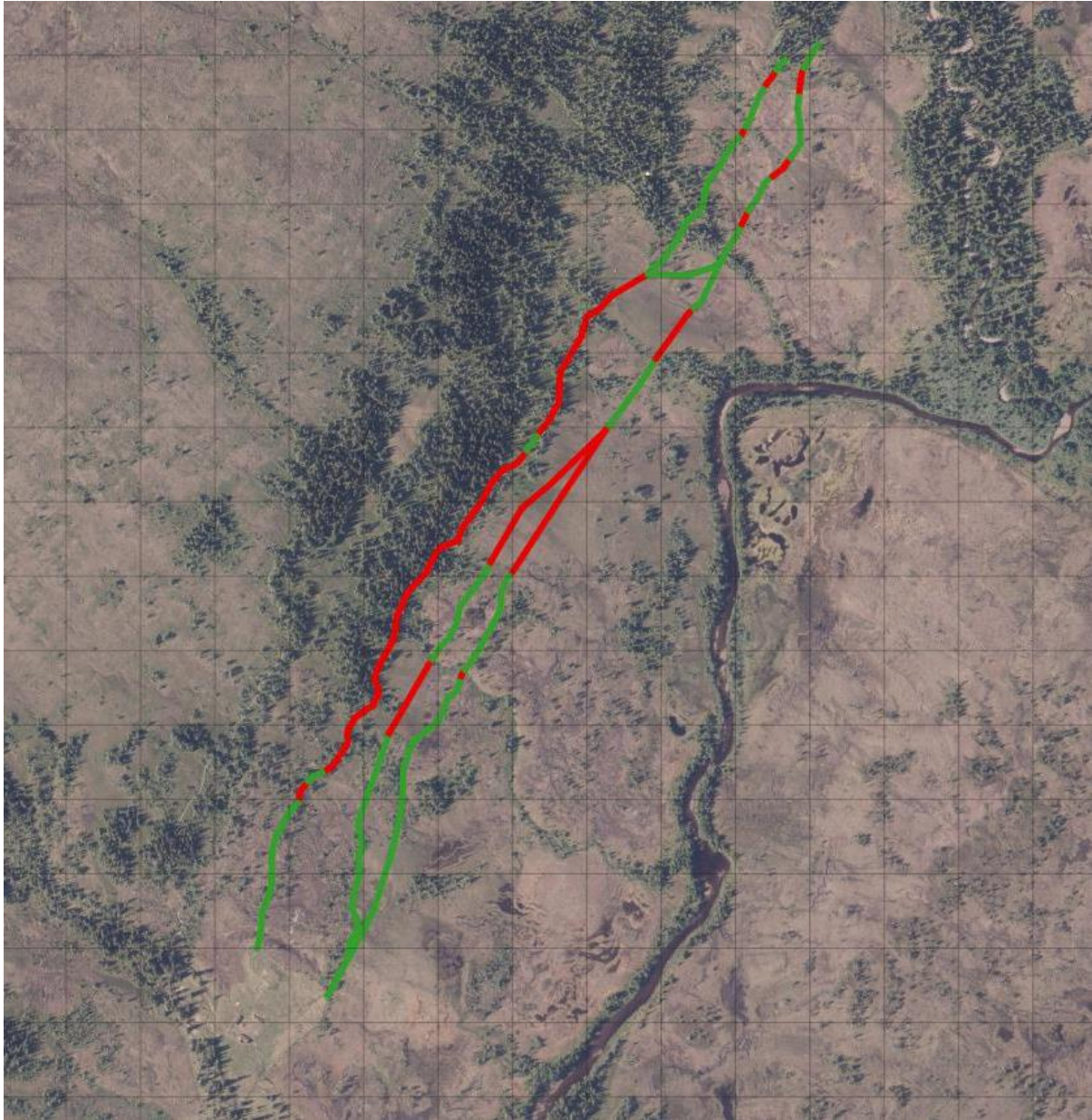
Basert på forekomst av naturtyper har jeg gjort en enkel vurdering av resistens og resiliens hos vegetasjonen (figur 16 og 17). Jeg har også gjort en vurdering av hvor det vil være størst og minst negative konsekvenser for flora og vegetasjon hvis det blir for mye tråkk (figur 18).



Figur 16. Resistens (motstandsdyktighet) mot tråkk. Rød = tåler lite tråkk; grønn = tåler en del tråkk.



Figur 17. Resiliens (evne til å hente seg inn igjen) etter tråkk, hvis tråkk opphører. Dette avhenger i noe monn av hvor kraftig det er tråkka opp. Rød = henter seg sent inn, potensielt flere tiår (mye myrflate); gul = middels sen til å hente seg inn (mye myrkant, noe heivegetasjon); grønn = henter seg inn relativt raskt, antakelig i løpet av noen år (fastmark, noe myrkant med høg produksjon).



Figur 18. Potensiell konsekvens for flora og vegetasjon hvis det blir for mye tråkk. Rødt = stor konsekvens (artsrik vegetasjon); grønt = relativt liten konsekvens (artsfattig eller middels artsrik vegetasjon).

3 Oppsummering og konklusjon

Øvre Forra naturreservat har store områder med myr og fuktig hei-, eng- og skogvegetasjon. Fuktige områder er utsatt for slitasje når det blir mye ferdsel, og dette er et aktuelt problem i verneområdet, ikke minst mellom Roknesvollen og Heglesvollen.

Den eksisterende (noe opparbeidede) stien fungerer etter min mening godt, og tar unna mye av trafikken inn til Roknesvollen. Det er imidlertid mange som følger Ner-stien, eller leia langs geonettet og skiløypa, og som bildene i denne rapporten viser gir dette til dels betydelige tråkkproblemer. I senere år har terrengsykling blitt vanligere i Øvre Forra, og min mening er at området er sjeldent dårlig egnet til dette. Som Evju m.fl. (2020) viser vil sykling gi en enda kraftigere slitasje enn bare fottrafikk, og særlig i myr og andre fuktige naturtyper.

Store deler av Ner-stien tåler en del ferdsel (relativt høg resistens og resiliens), og min erfaring er at deler av denne stien faktisk har grodd til noe i løpet av de siste tjue åra. Hvis det blir mye tråkk som går ut over flora og vegetasjon vil konsekvensen være stor fordi stien krysser svært artsrike vegetasjonstyper. Det er noen kritiske partier på Ner-stien, i første rekke myra rett sør for Heglesvollen samt over Heglesslættet. Ved en tilrettelegging må vi regne med en stor økning i ferdselen, og jeg tror at det vil være nødvendig å kloppløse alt av myrareal som krysses, samt fuktige partier på fastmark. Stien går delvis i småkupert terreng, og den krysser mange kildeframsprang. Det vil derfor være arbeidsomt å legge klopper, men antall meter klopp vil antakelig bli mindre enn ved kloppløsing av leia langs skiløypa.

Stileia langs geonettet og skiløypa har dårligere resistens og resiliens enn Ner-stien, og dette skyldes at det er en større andel av leia som krysser myr, samt at myrtypene i området tåler mindre, og henter seg saktere inn igjen. Konsekvensen ved for mye tråkk vil være noe mindre enn for Ner-stien fordi det er mindre areal som er artsrikt. Ved en tilrettelegging vil det i praksis måtte legges klopper sammenhengende fra handikapstien til Roknesvollen. Dette vil bli flere meter med klopper enn hvis Ner-stien velges, men fordi større deler av traséen er noenlunde slett, vil det sannsynligvis være arbeidsbesparende.

Begge de mulige traséene krysser slåttemyrene som skjøttes i Øvre Forra. En klopplagt sti i dette området vil gi et svært godt utgangspunkt for formidling, og vil gjøre sentrale deler av slåttemyrene tilgjengelig for flere, uten at det vil gå ut over verneverdiene. Det vil antakelig være fornuftig å skille stileier beregnet for folk fra traséer beregnet for å få fram skjøtselsutstyr siden dette krever ulik bredde og dimensjonering.

Tilrettelegging i naturområder er et dilemma. Resultatet kan bli at det trekkes for mange folk inn i områder som ikke tåler trafikken, med tråkkskader eller forstyrrelse av dyreliv som utfall. Samtidig kan det være et nødvendig tiltak der ferdselen allerede er i overkant stor. I slike tilfeller kan tilrettelegging kanalisere ferdselen slik at belastningen på naturen blir mindre, men det er avgjørende at folk ledes til et mål som tåler økt trafikk. Roknesvollen brukes mye, og har høg belastning, men vil etter min mening tåle økt besøk. Det er grunn til å tro at kloppløsing av ei ny lei inn til Roknesvollen vil gi økt ferdsel, og mange vil nok legge opp til å gå en rundtur.

Ut fra dagens situasjon med slitasje mener jeg det vil være ønskelig å kloppløse ei ny lei inn til Roknesvollen. Det vil gi økt ferdsel, men mindre slitasje, og det vil gi bedre muligheter for formidling knyttet til slåttemyrene. Sykling er ei utfordring, og fordi Øvre Forra er så bløtt vil det etter min mening være umulig å legge til rette for slik bruk uten at det går ut over verneverdiene. Dette må antakelig reguleres gjennom verneforskriften for reservatet.

4 Referanser

- Arnesen, T. 1999a. Vegetation dynamics following trampling and burning in the outlying haylands at Sølendet, Central Norway. – Dr. scient. thesis. NTNU, Trondheim. Flere pagineringer.
- Arnesen, T. 1999b. Vegetation dynamics following trampling in grassland and heathland in Sølendet Nature Reserve, a boreal upland area in Central Norway. – *Nordic Journal of Botany* 19: 47-69.
- Arnesen, T. 1999c. Vegetation dynamics following trampling in rich fen at Sølendet, Central Norway; a 15 year study of recovery. – *Nordic Journal of Botany* 19: 313-327.
- Arnesen, T. & Lyngstad, A. 2012. Effekter av tråkk og annen ferdsel på vegetasjonen i friluftsområder. – *Blyttia* 70-3: 159-172.
- Charman, D.J. & Pollard, A.J. 1994. Long term vegetation recovery after vehicle track abandonment on Dartmoor, south-west England, UK. – *British Ecological Society. The Bulletin.* 25-1: 22-28.
- Eide, N.E., Hagen, D., Gundersen, V., Vistad, O.I., Fangel, K., Erikstad, L., Strand, O. & Blumentrath, S. 2015. Sårbarhetsvurdering i verneområder. Utvikling av metodikk for å vurdere sårbarhet for vegetasjon og dyreliv knyttet til ferdsel i verneområder i fjellet. – NINA Rapport 1191: 1-64 + vedlegg.
- Ely-Aastrup, H. 2015. Forvaltningsplan for Øvre Forra naturreservat i Levanger, Stjørdal, Meråker og Verdal kommuner, 2015-2025. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapport 2015-2: 1-83.
- Evju, M., Hagen, D., Blumentrath, S. & Eide, N.E. 2010. Verdi- og sårbarhetsvurdering i Børgefjell nasjonalpark – med spesiell fokus på utvalgte lokaliteter og utfordringer knyttet til ferdsel. – NINA Rapport 543: 1-111.
- Evju, M., Hedger, R., Nowell, M., Vistad, O.I., Hagen, D., Jokerud, M., Olsen, S.L., Selvaag, S.K. & Wold, L.C. 2020. Slitasje og egnethet for stier brukt til sykling. En feltstudie og en GIS-modell. – NINA Rapport 1880: 1-147.
- Fremstad, E. 1987. Slitasje på vegetasjon og mark i Femundsmarka, Rogen og Långfjället. Befaringsrapport. – Økoforsk Utredning 1987-2: 1-65.
- Hagen, D., Evju, M., Olsen, S.L., Andersen, O. & Vistad, O.I. 2016. Effekt av sykling og ridning på vegetasjon langs stier. Resultater fra en feltstudie. – NINA Rapport 1288: 1-50.
- Hagen, D., Systad, G.H., Eide, N.E., Vistad, O.I., Stien, A., Erikstad, L., Moe, B., Svenning, M. & Veiberg, V. 2014. Sårbarhetsvurdering i polare strøk. Gjennomgang av begrep og metoder. – NINA Rapport 1045: 1-53.
- Halvorsen, R., medarbeidere og samarbeidspartnere, 2016. NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – *Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.1.0): 1–528* (<http://www.artsdatabanken.no>).
- Lyngstad, A., Arnesen, T., Fandrem, M. & Thingstad, P.G. 2017. Sårbarhetskartlegging i Skarvan og Roltdalen. Fugl og vegetasjon. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2017-1: 1-48.
- Moen, A., Kjølvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. 1976. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. – *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1976-9: 1-135. 2 kart.
- Nisja, E.G. 1989. Vegetasjonens slitestyrke. Undersøkelse av vegetasjonens slitestyrke ved tråkkforsøk i Femundsmarka, og noen forslag til forvaltningstiltak i Røsen-Rødalen-området. – *Univ. Trondheim KOMMIT Rapp.* 1989-2: 1-27.
- Øian, H., Andersen, O., Follestad, A., Hagen, D., Eide, N.E. & Kaltenborn, B. 2015. Effekter av ferdsel og friluftsliv på natur. En sammenstilling av nasjonal og internasjonal litteratur. – NINA Rapport 1182: 1-77.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2007. Skjøtsel av slåttemark i Øvre Forra naturreservat. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2007-6: 1-9.
- Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtelsplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-2: 1-26.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-273-9
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum