

John Bjarne Jordal

Sårbare naturtyper og arter i noen områder i Trollheimen i 2017



Rapport J. B. Jordal nr. 7 - 2018

Forsidebilder, øverst: Heimre Gjevilvasskam med det berømte jordlaget på toppen. Området er kalkrikt med en rekke sjeldne arter og rødlistearter, og er i tillegg erosjonsutsatt. Dette området regnes som sårbart for økt ferdsl.

Nederst: Fagerlidalen med sørsiden av Snota. Her er det stort sett fattig fjellhei som er lite sårbar for økt slitasje, og med et ordinært artsmangfold.

Foto: John Bjarne Jordal

Rapport J. B. Jordal nr. 7 - 2018

<i>Utførende konsulent:</i> Biolog J.B. Jordal AS	<i>Kontaktperson:</i> John Bjarne Jordal	<i>ISBN-nummer:</i> 978-82-92647-68-6 (pdf)
<i>Oppdragsgiver:</i> Verneområdestyret for Trollheimen	<i>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</i> Hege Sæther Moen	<i>Tid:</i> 20.03.2018
<i>Referanse:</i> Jordal, J. B. 2018. Sårbare naturtyper og arter i noen områder i Trollheimen i 2017. Rapport J.B. Jordal nr. 7 - 2018. 36 s.		
<i>Referat:</i> På oppdrag fra Verneområdestyret for Trollheimen er arter og naturtyper registrert i noen utvalgte områder i verneområdene i Trollheimen i forbindelse med besøksforvaltningen av området. Sårbarhetsanalyser av arter og naturtyper er dels basert på metodikk foreslått av NINA, og dels på rødlistearter, andre forvaltningsprioriterte arter, Miljødirektoratets forvaltningsprioriterte naturtyper (DN-håndbok 13) og Artsdatabankens rødlistede naturtyper. Med utgangspunkt i dette drøftes forvaltningsmessige prioriteringer.		
<i>Emneord:</i> Biologisk mangfold Naturtyper Ferdsel, sårbar vegetasjon Karplanter, moser, lav, sopp Rødlistearter		

Forord

I Trollheimen ligger følgende verneområder: Trollheimen landskapsvernområde, Innerdalen landskapsvernområde, Svartåmoen naturreservat og Minilldalmyrene naturreservat. Disse forvaltes av Verneområdestyret for Trollheimen, som i 2015 også har utarbeidet en forvaltningsplan for verneområdene. I tillegg jobbes det med en besøksstrategi. Undertegnede har i 2017 utført et oppdrag for Verneområdestyret som gikk ut på kartlegging av arter, naturtyper og vegetasjon, og sårbarhetsvurdering. Prosjektets navn var «Kartlegging og analyse av vegetasjon og arters sårbarhet for ferdsel / bruk på utvalgte strekninger i verneområdene i Trollheimen». Arbeidet er utført særlig langs potensielt framtidige stier i noen utvalgte deler av Trollheimen, i samsvar med beskrivelse fra oppdragsgiver.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært verneområdeforvalter Hege Sæther Moen.

Sunndalsøra, 20.03.2018

John Bjarne Jordal

Innhold

Forord	4
Innhold	5
1 Innledning.....	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Formål.....	6
2 Metode.....	8
2.1 Eksisterende kunnskap om naturtyper og arter.....	8
2.2 Feltundersøkelser.....	8
2.3 Sårbarhetsvurderinger.....	8
3 Resultat.....	10
3.1 Forvaltningsrelevante arter	10
3.1.1 Rødlistearter	10
3.1.2 Andre forvaltningsmessig interessante arter	12
3.1.3 Kartframstilling av forvaltningsmessig interessante arter.....	17
3.2 Forvaltningsprioriterte naturtyper.....	19
3.2.1 Forvaltningsprioriterte naturtyper - oversikt	19
3.2.2 Kartframstilling av forvaltningsprioriterte naturtyper.....	20
3.3 Sårbarhet i befarte områder	22
3.3.1 Sårbare arter	22
3.3.2 Sårbare naturtyper	22
3.4 Bilder	24
4 Diskusjon.....	34
4.1 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser.....	34
4.1.1 Strekninga Vindøldalen-Fagerlidalen-Trollheimshytta.....	34
4.1.2 Strekninga Nedre Kamtjern-Gjevilvasskamman-Vassendbu.....	35
5 Kilder.....	36

1 *Innledning*

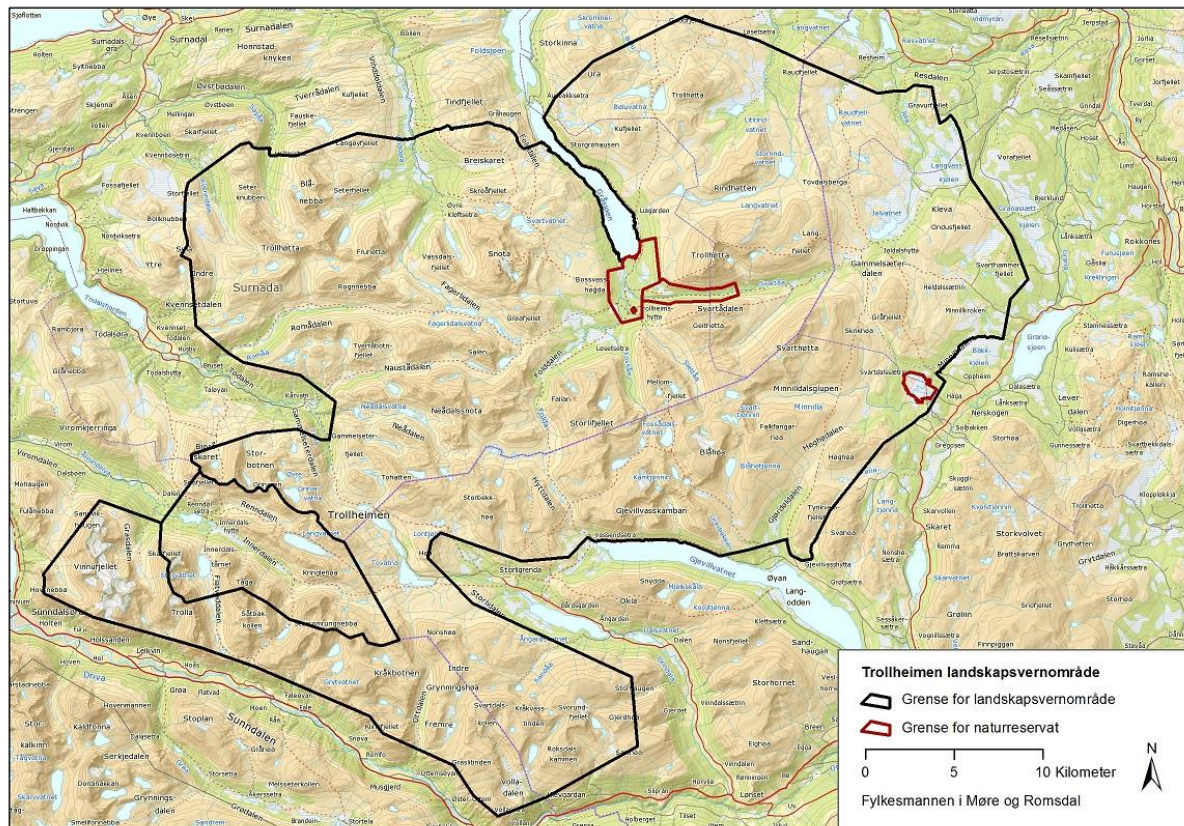
1.1 *Bakgrunn*

Miljødirektoratet har de senere årene satt fokus på besøksforvaltning og besøksstrategi i store verneområder. Det foreligger en forvaltningsplan for Trollheimen (Moen 2015). Som et ledd i forvaltninga av verneområdene her har Verneområdestyret for Trollheimen sett behov for mer og bedre stedfestet kunnskap om sårbare arter og sårbar vegetasjon og naturtyper, i forhold til den aktuelle og kommende bruken av områdene, for på den måten å kunne utøve en god og kunnskapsbasert forvaltning. I 2015-2016 har deler av Trollheimen vært oppsøkt, med hovedfokus på påvirkninger langs stinettet (Jordal 2015, 2017). Undertegnede deltok i dialogmøte med Trollheimsutvalget, brukergrupper og andre interesserte på Innerdalshytta 28.06.2017. Jeg holdt da foredrag om utført arbeid i 2015-2016. En rapport fra NINA (Eide m.fl. 2015) foreslår en metodikk for kartlegging av sårbar natur i store verneområder. I tillegg er forekomst av rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter, samt Miljødirektoratets forvaltningsprioriterte naturtyper (DN-håndbok 13) og Artsdatabankens rødlistede naturtyper undersøkt.

1.2 *Formål*

Formålet med den foreliggende rapporten er å skaffe fram data om naturtyper og arter i særlig Fagerlidalen og Gjevilvasskamman, for å kunne foreta en sårbarhetsvurdering av deler av Trollheimen i forhold til aktuell og forventet bruk, og gi innspill til framtidig forvaltning.

Figur 1. Oversikt over verneområdene i Trollheimen, som er fordelt på to fylker (Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag) og seks kommuner: Meldal, Rennebu, Oppdal, Sunndal, Surnadal og Rindal. Fra Moen (2015).



2 *Metode*

2.1 *Eksisterende kunnskap om naturtyper og arter*

Eksisterende informasjon er samlet og gjennomgått under tidligere prosjekt (Jordal 2015). For naturtyper gjelder dette særlig lokaliteter som ligger i Naturbase (Miljødirektoratet 2018) og i Artskart (Artsdatabanken & GBIF 2018). En konklusjon fra Jordal (2015) er at kunnskapen om alt annet enn kulturmarkstyper er nokså til svært mangelfull. Data fra 2015 er bevart i digitale kart og presenteres også i kartene i denne rapporten for oversiktens og sammenhengens skyld i de aktuelle områdene.

2.2 *Feltundersøkelser*

Følgende områder er undersøkt i 2017: strekninga Vindøldalen-Fagerlidalen-Trollheimshytta-Svartvatnet-Vindøldalen (01.-03.09.2017). Dessuten strekninga Gjevilvatnet (Rauøra)-Nedre Kamtjern-Heimre Gjevilvasskammen-Indre Gjevilvasskammen-Vassendbu-Rauøra (11.-12.08.2017). Der det går stier, har man fulgt disse, vurdert påvirkning, undersøkt naturtyper i umiddelbar nærhet av stien, og notert en rekke arter inklusive rødlistearter og andre forvaltningsinteressante arter. Der det ikke går stier, har man på samme måte registrert naturtyper og arter langs befart strekning. De fleste naturtyper dekker større arealer og strekker seg langt ut fra stien/befaringsrute krever imidlertid at man beveger seg rundt i terrenget for å avgrense dem, og dette ble ikke prioritert, da det ikke ble ansett som en del av oppdraget. Det ble av denne grunn ikke kartlagt naturtypelokaliteter i 2017.

2.3 *Sårbarhetsvurderinger*

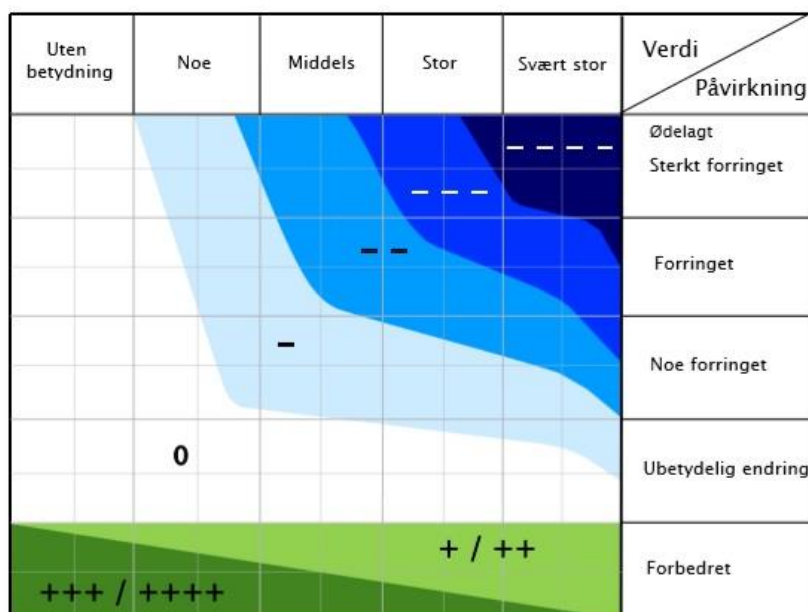
Det er søkt etter litteratur om sårbarhet, naturverdi, og konsekvens av bruk/inngrep/tiltak med vekt på ferdsel i lignende områder som Trollheimen. Eide m.fl. (2015) har utprøvd et system for sårbarhetsvurdering i store verneområder, med særlig relevans for nasjonalparker, og delvis bygd på studier på Svalbard. De er kommet fram til et utvalg «sensitive enheter» (Eide m.fl. 2015 s. 43):

- eksponert rabb (middels slitestyrke, svak gjenvekst)
- bratt skråning med fint substrat (svak slitestyrke, svak gjenvekst)
- brink/bratt skrent (svak slitestyrke, svak gjenvekst)
- bratt skråning med vegetasjon (svak slitestyrke, svak gjenvekst)
- myr eller annet fuktig område med vegetasjonsdekke (svak slitestyrke, god gjenvekst)
- spredt vegetasjon på fint substrat (svak slitestyrke, svak gjenvekst)
- hei med dominans av lyse lavarter (svak slitestyrke, svak gjenvekst)
- grotte (svak slitestyrke, ingen gjenvekst)

I tillegg er rødlistede naturtyper registrert under feltarbeidet.

Man problematiserer og beskriver her sårbarhet i forhold til bl.a. sensitivitet og påvirkning, og de forvaltningsmessige konsekvensene basert på bl. a. verdivurdering og påvirkningas effekt (Eide m.sl. 2015 s. 22). De fleste kartleggingsenhetene (se ovenfor) omfatter flere hovedtyper

etter NiN, og samsvarer relativt dårlig med forvaltningsprioriterte naturtyper (Miljødirektoratet 2015). Man har derfor i denne rapporten forsøkt å bruke forvaltningsprioriterte naturtyper (Miljødirektoratet 2015) og rødlistearter som et redskap i verdisetting av strekninger, og Eide m.fl. (2015) mer i forhold til sårbarhetsvurdering og anbefaling av tiltak. I 2017-18 testes også en NiN-kartlegging med verdisetting som ligner på Miljødirektoratet (2015). Når denne metoden er stabilisert kan den også vurderes. Ellers har man nylig fått en fullrevidert metodikk for konsekvensanalyser utarbeidet av Statens Vegvesen og Veidirektoratet (Brembu m.fl. 2018), som nettopp gir en standard metodikk for sårbarhetsvurderinger og konsekvens. Trolig trengs noe mer samordning av ulike kartleggingssystemer før man har en metodikk tilpasset den type oppdrag som denne rapporten representerer.



Figur 6-6 Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / +++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Tabell 6-3 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Figur 2. Konsekvensvifta fra Håndboka i konsekvensanalyser fra Statens vegvesen (Brembu m. fl. 2018, s. 119) er en standard metodikk for vurdering av inngrep i natur i Norge. Denne metodikken viser sammenheng mellom verdi, påvirkning og konsekvens, og bør også kunne benyttes i verneområder.

3 Resultat

3.1 Forvaltningsrelevante arter

Nedenfor presenteres funn av rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter (mer informasjon om disse kategoriene: se Jordal 2015).

3.1.1 Rødlistearter

Kunnskapsstatus for rødlistearter er sammenstilt av Jordal (2015). Nedenfor (tabell 1) behandles bare funn gjort i 2016.

Tabell 1. Oversikt over funn av rødlistearter i Trollheimen under feltarbeidet i 2016, ordnet etter kommune og lokalitet. Kat er kategori i rødlista 2015 (Henriksen & Hilmo 2015).

Gr=organismegruppe, P=karplanter. Nøyaktighet i posisjonsmåling regnes normalt til 7 m.

Alle funn er gjort av John Bjarne Jordal.

Komm.	Lokalitet	Gr	Latinsk navn	norsk navn	Kat	Natur-type	Dato	Øst	Nord	Hoh (m)
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513738	6957270	1357
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513866	6957261	1435
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513866	6957261	1435
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	514078	6956921	1475
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	514009	6957095	1470
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	513882	6957255	1444
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	514745	6956432	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	514903	6956338	1401
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	514697	6956451	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	<i>Carex fuliginosa misandra</i>	dubbestarr	NT	rik fjellhei	11.08.2017	515011	6956467	1230
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte	NT	rik fjellhei	11.08.2017	515368	6956566	1139
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	<i>Carex fuliginosa misandra</i>	dubbestarr	NT	rik fjellhei	11.08.2017	515044	6956562	1210
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	rike snøleier	11.08.2017	515001	6956383	1314

Komm.	Lokalitet	Gr	Latinsk navn	norsk navn	Kat	Natur-type	Dato	Øst	Nord	Hoh (m)
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	snøleie	11.08.2017	513003	6957550	1404
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	512661	6957470	1550
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	512464	6957072	1536
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	skifrige snøleier	11.08.2017	512180	6956084	1537
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	skifrige snøleier	11.08.2017	511349	6955470	1560
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	snøleie	11.08.2017	513207	6957574	1317
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	rik fjellhei	11.08.2017	510252	6954765	1220
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	510321	6954790	1275
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	<i>Micranthes tenuis</i>	grannsildre	NT	rikt sig	11.08.2017	510487	6954825	1351
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	510435	6954815	1342
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	510712	6954974	1430
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	<i>Sagina caespitosa</i>	stuttsmåarve	EN	skifrige snøleier og polygonmark i høyalpin vegetasjonssone	11.08.2017	512130	6956084	1537
Surnadal	Fagerlidalen	P	<i>Pseudorchis albida</i>	hvitkurle	NT	fjellhei, fattig, blåtopp-finnskjegg-røsslyngdom.	02.09.2017	499878	6968966	742

Funnene i tabell 1 er også vist på kart som røde prikker (figur 3-4).

Tabell 2. Rødlistearter funnet i 2017, med antall funn.

Norsk navn	Rødlistekategori	Antall funn
bakkesøte	NT	3
dubbestarr	NT	2
grannsildre	NT	1
hvitkurle	NT	1
issoleie	NT	8
norsk malurt	NT	14
stuttsmåarve	EN	1

De fleste funn av rødlistearter i 2017 er i lav kategori (NT – nær truet). Bakkesøte er kalkkrevende og under skoggrensa skjøtselstrengende (beiting, slått), mens den over skoggrensa kan overleve f.eks. i reinroseheier. Dubbestarr, grannsildre og issoleie er blant de artene som er knyttet til overrislede snøleier o.l., og som dermed trues av utsmelting av breer og uttørking av våte snøleier. Norsk malurt er knyttet til vegetasjonsfattig, kalkrik sand og grus, bl.a. i høyfjellet, rasmarker og grusører langs elver. Hvitkurle er som bakkesøte skjøtselstrengende under skoggrensa, men er mindre kalkkrevende, typisk er f.eks.

intermediær grasmark med f.eks. finnskjegg. Trolig kan den få problemer også over skoggrensa etter lang tid uten beiting. Den mest interessante rødlistearten funnet i 2017 er stuttsmåarve.

Stuttsmåarve (sterkt truet - EN) er en sjelden, bisentrisk fjellplante (ett utbredelsesområde i Sør-Norge og ett i Nord-Norge) som i Trollheimen fra tidligere bare er kjent med to funn på Blåhø av Gjærevoll på 1950-tallet. Funnet på Indre Gjevilvasskammen i 2017 er dermed en helt ny lokalitet. Stuttsmåarve kan skilles fra den mindre sjeldne jøkelsmåarve bl.a. på antall støvbærere, og funnet er samlet og belagt i Oslo-herbariet. Den vokste på ganske flate vegetasjonsfattige grus- og stein-dominerte snøleier med innslag av polygonmark i overgangen mellom mellomalpin og høyalpin vegetasjonssone (1537 meter over havet). I rødlistesammenheng gis følgende beskrivelse av arten og begrunnelse for å plassere den i kategori sterkt truet (Henriksen & Hilmo 2015):

«Stuttsmåarve *Sagina caespitosa* vurderes som sterkt truet (EN) på grunn av et begrenset antall forekomster som er i tilbakegang, og fordi utbredelsen er sterkt fragmentert uten noen muligheter for rekruttering mellom lokaliteter. Dette er en sterk oppgradering fra nær truet i forrige rødliste, på grunn av at den fragmenterte utbredelsen er trukket inn i vurderingen. Arten er knyttet til mellomalpine, fuktige til våte kalksnøleier og til frostopolygonmark, ofte på sjølv fjelltoppene (årsak til isolasjon, dvs. fragmentert utbredelse). Dette er naturtyper som har gått tilbake de siste 60-70 år på grunn av klimaendringer. Arten har vært kjent fra ca. 65 forekomster i Sør-Norge i Jotunheimen, Dovrefjell og Trollheimen, og fra 35-40 forekomster i Nord-Norge konsentrert til Troms, men med isolerte enkeltforekomster i No Saltdal og Bø og Fi Nordkapp. Se Gjærevoll (1990). Arten er blitt mer sparsom i den regionen der den oftest blir observert (Dovrefjell). Stuttsmåarve er såkalt vestarktisk, dvs. med hovedutbredelsen på Grønland og i Nord-Amerika. I Europa forekommer den ellers bare på Nord-Island (sjelden), Jan Mayen (hyppig), Svalbard (sjelden), og på svensk side av grensa i Skandinavia (sjelden, rødlistet). Den er en av de få karplanter som det foreløpig finnes genetisk støtte for at har overlevd siste istid i Skandinavia (Westergaard et al. 2011).»

3.1.2 Andre forvaltningsmessig interessante arter

Av en total artsliste på ca. 1150 arter av karplanter, lav, sopp og moser kjent fra Trollheimen (nedlastet fra Artskart i 2015), ble 227 ikke-rødlistede arter plukket ut som forvaltningsmessig interessante (Jordal 2015). Dette er arter som enten er

- kalkkrevende
- knyttet til spesielle prioriterte naturtyper, som seminaturlig eng, varmekjær edellauvskog eller gammel skog
- er sjeldne, eller i utkanten av sitt utbredelsesområde (suboseaniske eller østlige arter)

Av disse 227 artene ble det i 2017 gjort 127 funn (tabell 3).

Tabell 3. Oversikt over funn av forvaltningsmessig interessante arter (eksklusive rødlistearter) i Trollheimen under feltarbeidet i 2017, ordnet etter kommune og lokalitet.

Gr=organismegruppe, P=karplanter, F=fugl, L=lav, M=moser. Nøyaktighet i posisjonsmåling regnes til 7 m. Alle funn er gjort av John Bjarne Jordal. Artsutvalg etter Jordal (2015).

Kommune	Lokalitet	Gr	Norsk navn	Habitat	Dato	Øst	Nord	Hoh
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	tuearve	grusrik fjellhei	11.08.2017	513738	6957270	1357
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	fjellsmelle	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422

Kommune	Lokalitet	Gr	Norsk navn	Habitat	Dato	Øst	Nord	Hoh
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	svartopp	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	snøsøte	grusrik fjellhei	11.08.2017	513848	6957268	1422
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	rynkevier	grusrik fjellhei	11.08.2017	513866	6957261	1435
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	513866	6957261	1435
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	fjellsmelle	grusrik fjellhei	11.08.2017	514376	6956602	1421
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	fjellsmelle	grusrik fjellhei	11.08.2017	514745	6956432	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	514697	6956451	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	rødsildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	514697	6956451	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	gullmyrklegg	grusrik fjellhei	11.08.2017	514697	6956451	1391
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	gullmyrklegg	grusrik fjellhei	11.08.2017	514376	6956602	1421
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	flekkmure	grusrik fjellhei	11.08.2017	514376	6956602	1421
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	rødsildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	514376	6956602	1421
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	514078	6956921	1475
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	snøsøte	grusrik fjellhei	11.08.2017	514009	6957095	1470
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	514376	6956602	1421
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, ryggen	S	reinroseriske	grusrik fjellhei	11.08.2017	514078	6956921	1475
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	snøildre	rik fjellhei	11.08.2017	515001	6956432	1252
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	knoppsildre	rik fjellhei	11.08.2017	515011	6956467	1230
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	svartaks	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	rynkevier	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	snøildre	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	småørkvein	sandig myr	11.08.2017	515616	6956411	1095
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	polarvier	rik fjellhei	11.08.2017	515001	6956432	1252
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	kastanjesiv	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	sotstarr	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	myrtevier	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	gulsildre	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	hårstarr	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	myrtust	rik kilde	11.08.2017	515590	6956441	1100
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	515482	6956542	1113
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	rynkevier	rik fjellhei	11.08.2017	515482	6956542	1113
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	myrtust	rik fjellhei	11.08.2017	515482	6956542	1113
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	fjellhvitkurle	rik fjellhei	11.08.2017	515368	6956566	1139
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	polarvier	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	bergstarr	rik fjellhei	11.08.2017	515368	6956566	1139
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	tuesildre	rik fjellhei	11.08.2017	515011	6956467	1230

Kommune	Lokalitet	Gr	Norsk navn	Habitat	Dato	Øst	Nord	Hoh
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	rynkevier	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	515012	6956476	1216
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	515012	6956476	1216
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	jåblom	rik fjellhei	11.08.2017	515368	6956566	1139
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	ullvier	rik fjellhei	11.08.2017	515012	6956476	1216
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	fjellsmelle	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	515044	6956562	1210
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	515056	6956567	1206
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	fjellkurle	rik fjellhei	11.08.2017	515056	6956567	1206
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	polarvier	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	svartaks	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	flekkmure	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	rødsildre	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	P	svartopp	rik fjellhei	11.08.2017	515155	6956580	1177
Oppdal	Hemre Gjevilvasskam, sør for Kamtjørnene	M	labbmose	rik fjellhei	11.08.2017	515021	6956355	1365
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	gullmyrklegg	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	knopsildre	snøleie	11.08.2017	513003	6957550	1404
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	tuesildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	512811	6957513	1478
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	fjellsmelle	grusrik fjellhei	11.08.2017	512661	6957470	1550
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	rødsildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	512661	6957470	1550
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	flekkmure	skifrige snøleier	11.08.2017	512180	6956084	1537
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	rødsildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	svartaks	skifrige snøleier	11.08.2017	512180	6956084	1537
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	fjellsmelle	skifrige snøleier	11.08.2017	512180	6956084	1537
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	rødsildre	skifrige snøleier	11.08.2017	512180	6956084	1537
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	bergstarr	grusrik fjellhei	11.08.2017	512464	6957072	1536
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	fjellistel	grusrik fjellhei	11.08.2017	512464	6957072	1536
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	512464	6957072	1536
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	svartaks	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	fjellfrøstjerne	grusrik fjellhei	11.08.2017	512599	6957430	1561
Oppdal	Indre Gjevilvasskam	P	fjellsmelle	skifrige snøleier	11.08.2017	511349	6955470	1560
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	rynkevier	rik fjellhei	11.08.2017	510285	6954761	1241
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	svartopp	rik fjellhei	11.08.2017	510285	6954761	1241
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	svartopp	rik fjellhei	11.08.2017	509980	6954462	977
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	509980	6954462	977
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	reinrose	rik fjellhei	11.08.2017	510119	6954767	1147
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	svartopp	rik fjellhei	11.08.2017	510119	6954767	1147
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	510119	6954767	1147
Oppdal	Indre Gjevilvasskam mot Vassenden	P	gullmyrklegg	rik fjellhei	11.08.2017	510285	6954761	1241

Kommune	Lokalitet	Gr	Norsk navn	Habitat	Dato	Øst	Nord	Hoh
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	gullmyrklegg	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	reinrose	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	fjelltistel	grusrik fjellhei	11.08.2017	510712	6954974	1430
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	svartopp	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	fjellsmelle	grusrik fjellhei	11.08.2017	510712	6954974	1430
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	polarvier	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	svartaks	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	flekkmure	rikt sig	11.08.2017	510487	6954825	1351
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	sotstarr	rikt sig	11.08.2017	510487	6954825	1351
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	setermjelt	grusrik fjellhei	11.08.2017	510537	6954855	1368
Oppdal	Indre Gjevilvasskam NV	P	rødsildre	grusrik fjellhei	11.08.2017	510712	6954974	1430
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	502680	6966993	
Surnadal	Fagerlidalen	P	blankstarr	fjellhei	02.09.2017	504555	6966037	760
Surnadal	Fagerlidalen	P	blankstarr	fjellhei, i kilde	02.09.2017	500158	6968289	726
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	502479	6966981	791
Surnadal	Fagerlidalen	P	fjelltistel	fjellhei	02.09.2017	501980	6967115	770
Surnadal	Fagerlidalen	P	svartopp	fjellhei	02.09.2017	500178	6968255	725
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	500178	6968255	725
Surnadal	Fagerlidalen	P	svartopp	fjellhei ved bekk	02.09.2017	499952	6968716	748
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg		02.09.2017	499877	6968957	
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	504703	6965873	765
Surnadal	Fagerlidalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	505248	6965244	772
Surnadal	Fagerlidalen	P	svartopp	fjellhei	02.09.2017	505765	6965043	764
Surnadal	Fagerlidalen	P	blankstarr	fjellhei	02.09.2017	504425	6966121	757
Surnadal	Fagerlidalen mot Folda	P	svartopp	rikmyrflekk	02.09.2017	507136	6965520	761
Surnadal	Fagerlidalen mot Folda	P	gulstarr	rikmyrflekk	02.09.2017	507136	6965520	761
Surnadal	Fagerlidalsbekken	P	fjelltistel	fjellhei ved bekk	02.09.2017	500164	6970832	610
Surnadal	Fagerlidalsbekken	P	fjelltistel	fjellhei ved bekk	02.09.2017	499941	6969790	629
Surnadal	Fagerlidalsbekken	P	svartopp	fjellhei ved bekk	02.09.2017	499938	6969850	625
Surnadal	Fagerlidalsbekken	P	fjelltistel	fjellhei ved bekk	02.09.2017	499934	6970313	591
Surnadal	Snotdalen	P	svartopp	fjellhei	02.09.2017	504235	6966838	863
Surnadal	Snotdalen	P	gulsildre	fjellhei	02.09.2017	504220	6966646	
Surnadal	Snotdalen	P	gulsildre	fjellhei	02.09.2017	504226	6966494	786
Surnadal	Snotdalen	P	svartopp	fjellhei	02.09.2017	504226	6966494	786
Surnadal	Snotdalen	P	gullmyrklegg	fjellhei	02.09.2017	503662	6967087	842
Surnadal	Snotdalen	P	blankstarr	fjellhei	02.09.2017	503376	6967069	830
Surnadal	Snotdalen	P	svartopp	fjellhei, ved bekk	02.09.2017	503741	6967107	854
Surnadal	Snotdalen	P	fjelltistel	fjellhei	02.09.2017	504235	6966838	863
Surnadal	Storlihalsen ved Folda	P	jåblom	rikmyrflekk	02.09.2017	510523	6966450	599
Surnadal	Storlihalsen ved Folda	P	gulstarr	rikmyrflekk	02.09.2017	510640	6966450	450
Surnadal	Storlihalsen ved Folda	P	jåblom	rikmyrflekk	02.09.2017	510640	6966450	450
Surnadal	Vindøldalen ved Kløftsetra	L	lungenever	lauvskog	03.09.2017	501968	6973062	550
Surnadal	Vindøldalen ved Kløftsetra	L	skrubbenever	lauvskog	03.09.2017	501968	6973062	550
Surnadal	Vindøldalen, Vassdalen	L	lungenever	blandingsskog	02.09.2017	501495	6972486	438
Surnadal	Vindøldalen, Vassdalen	L	skrubbenever	blandingsskog	02.09.2017	501495	6972486	438

Funnene i tabell 3 er også vist på kart som grønne prikker (figur 3-4).

Tabell 4. Forvaltningsmessig interessante arter med antall funn i 2017, etter organismegruppe og norsk navn. Gr=organismegruppe, P=karplanter, F=fugl, L=lav, M=moser. Artsutvalg etter Jordal (2015).

Gr	Norsk navn	Antall funn
L	lungenever	2
L	skrubbenever	2
M	labbmose	1
P	bergstarr	2
P	blankstarr	4
P	fjellfrøstjerne	1
P	fjellhvitkurle	1
P	fjellkurle	1
P	fjellsmelle	8
P	fjelltistel	7
P	flekkmure	4
P	gullmyrklegg	17

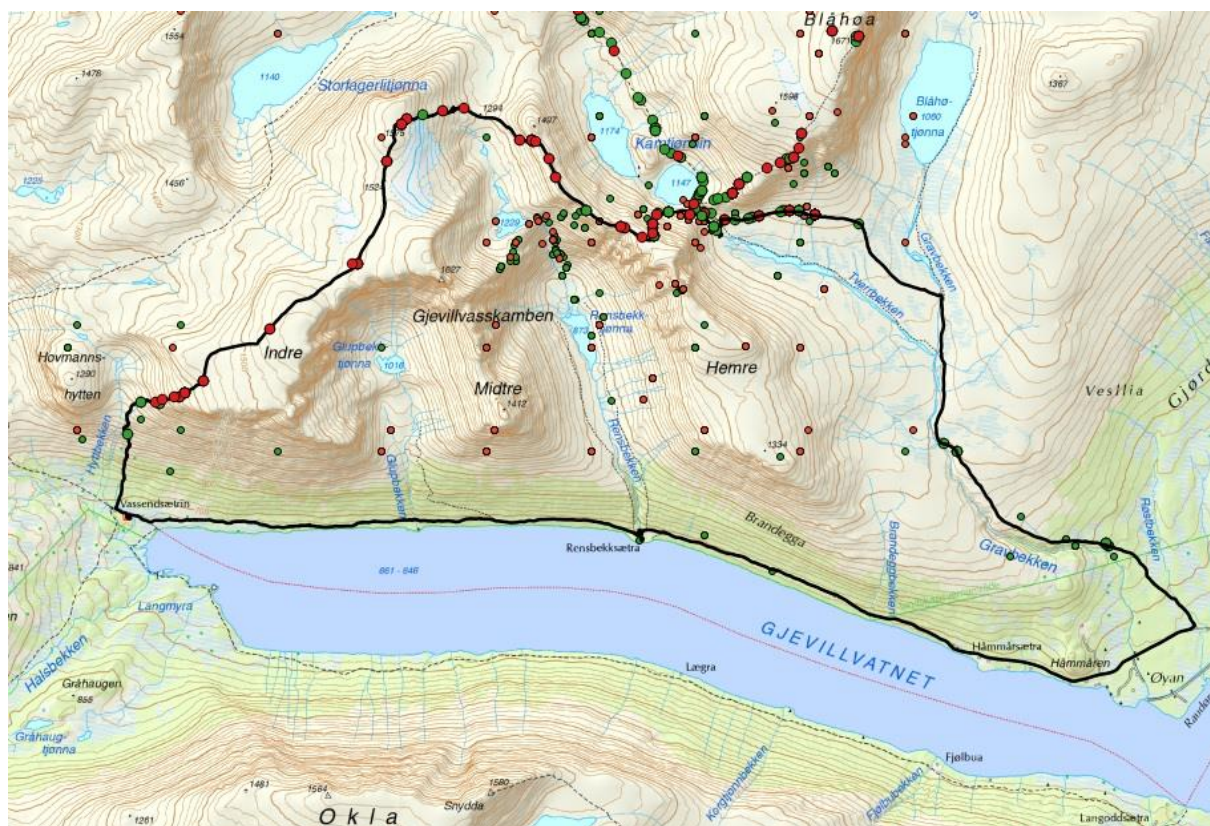
Gr	Norsk navn	Antall funn
P	gulsildre	3
P	gulstarr	2
P	hårstarr	1
P	jåblom	3
P	kastanjesiv	1
P	knoppsildre	2
P	myrtevier	1
P	myrtust	2
P	polarvier	4
P	reinrose	14
P	rynkevier	5
P	rødsildre	7

Gr	Norsk navn	Antall funn
P	setermjelt	1
P	smårørkvein	1
P	snøsildre	2
P	snøsøte	2
P	sotstarr	2
P	svartaks	5
P	svartopp	14
P	tuearve	1
P	tuesildre	2
P	ullvier	1
S	reinroseriske	1

De aller fleste av plantene, den ene mosen og den ene soppen som ble registrert i 2017 er kalkkrevende arter, først og fremst knyttet til kalkrike fjellområder. De to lavartene (lungenever og skrubbenever) er knyttet til gammel skog (her blandingsskog øverst i Vindøldalen).

3.1.3 Kartframstilling av forvaltningsmessig interessante arter

Nedenfor er befarte stistreknings 2017 inntegnet med funn av rødlistearter (inkludert tidligere funn) og andre forvaltningsmessig interessante arter.



Figur 3. Befarte strekninger (Gjevilvasshytta-Gjevilvasskammene-Vassendsetra-Gjevilvasshytta) med observasjoner av rødlistearter (store røde prikker) og andre forvaltningsmessig interessante arter (store grønne prikker). Små prikker er tidligere funn (Artskart desember 2015): små røde prikker er rødlistearter, små grønne prikker er andre forvaltningsmessig interessante arter. Kilde: egne funn og Artskart.

Når det gjelder artsmangfoldet på Gjevilvasskammen er tidligere funn i Artskart (små prikker på figur 3) nokså mangelfulle. Kontroll viser at en rekke funn publisert av f.eks. Gjærevoll (1980, 1990) eller enkelte hovedfagsstudenter (Nordsteien 1982, Baadsvik 1970) ikke er tilgjengelige i Artskart. De er derfor ikke inkludert i figur 3, men inkluderes i avsnittet nedenfor.

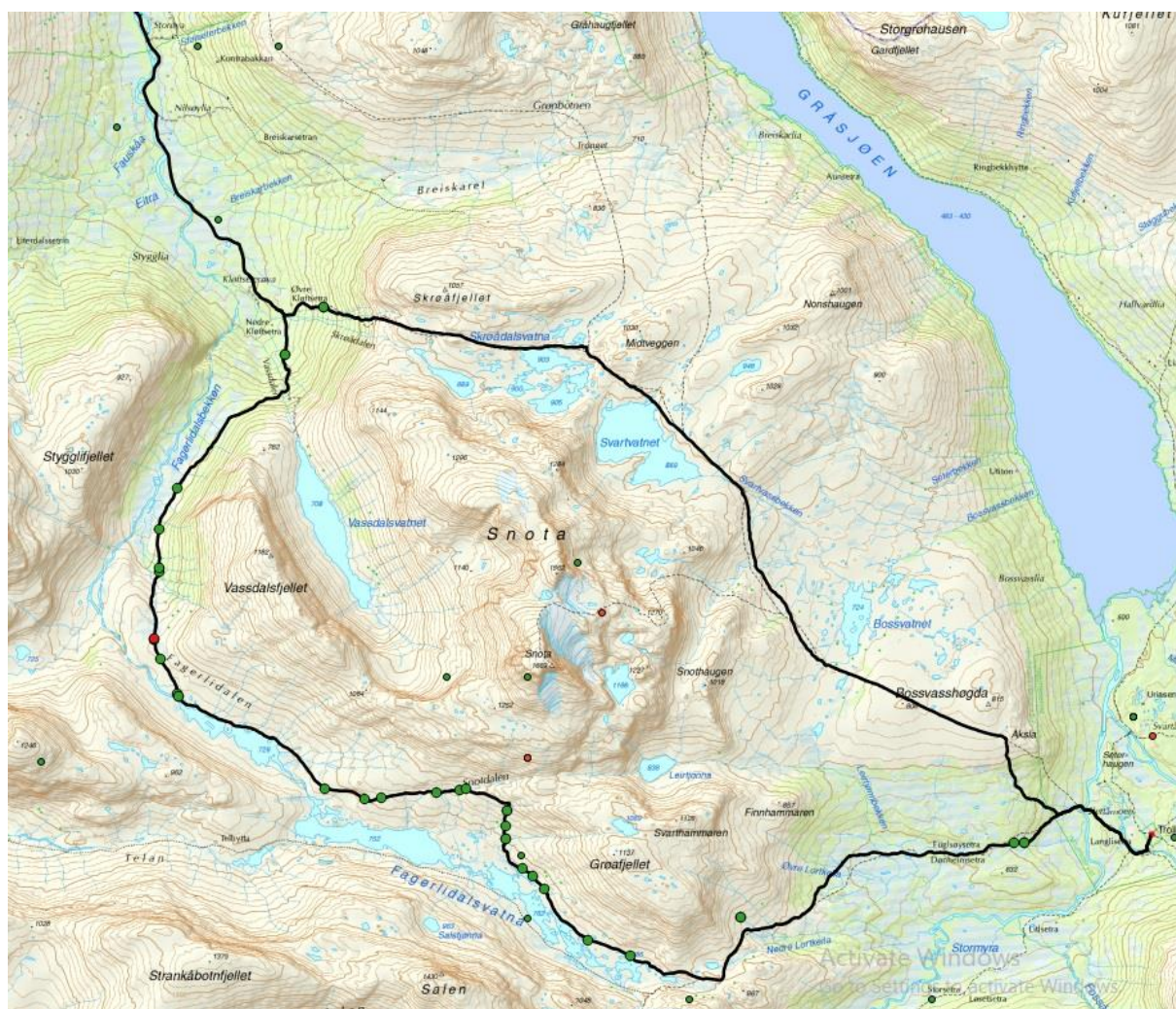
Fra Artskart, egne data og Nordsteien (1982) kan man bl.a. hente følgende artsdata:

Nedre Kamtjern og skråninga mot Heimre Gjevilvasskammen: aurskrinneblom, bakkesøte (NT), bleikrublom, blindurt, blåmjelt, brudespore, buefrytle, dovrerublom, dubbestarr (NT), dvergssyre (NT), fjellkurle, fjellnøkleblom, fjelltjæreblom, fjellvalmue, grannarve, grannsildre (NT), grynsildre (NT), gullrublom (NT), hvitkurle (NT), hårstarr, issøleie (NT), jøkelsmåarve, jøkelsstarr (VU), kastanjesiv, marinøkkel, norsk malurt (NT), nålearve, rabbitust, reinmjelt, reinrose, rynkevier, skredarve, skåresildre, smalstarr (NT), snøfrytle (EN), snøgras (VU), snømure, snøsildre, sotstarr, trillingsiv, tundraarve, grassigd (VU), kalkflette, vrangflik og reinroseriske.

Ryggen av Heimre Gjevilvasskammen: bleikrublom, blindurt, brudespore, buefrytle, dovrerublom, dubbestarr (NT), fjellhvitkurle, fjellkurle, fjellkveke, fjellmarinøkkel, fjellnøkleblom, fjellvalmue, grannarve, grannsildre (NT), gullrublom (NT), issoleie (NT), jøkelstarr (VU), lappøyentrøst, norsk malurt (NT), nålearve, polarvier, rabbestarr, rabbetust, reinmjelt, reinrose, rynkevier, skredarve, skåresildre, snøarve, snøfrytle (EN), snøgras (VU), snømure, snøsoleie (NT), snøsøte, sotstarr, gubbeskjegg (NT), reinroseriske og *Scutisotoma subarctica* (NT, spretthaleart).

Indre Gjevilvasskammen: aurskrinneblom, blindurt, dovrelovvetann (EN), dubbestarr (NT), fjellkurle, fjellvalmue, jemtlandsrapp (NT), norsk malurt (NT), reinrose, snøfrytle (EN), snøgras (VU), snømure og stuttsmåarve (EN).

Området rundt Hovmannshytten ved Vassenden: blindurt, blåmjelt, brudespore, dubbestarr (NT), finnmarkssiv, fjellnøkleblom, fjellstarr, kastanjesiv, lappøyentrøst, norsk malurt (NT), nålearve, rabbetust, reinrose, skavgras, skredarve, skåresildre, snømure og sotstarr.



Figur 4. Befarte strekninger (Vindøldalen-Fagerlidalen-Trollheimshytta-Kløftsetra via N-sida av Snota) med observasjoner av rødlistearter (røde prikker) og andre forvaltningsmessig interessante arter (grønne prikker, jf. Jordal 2015). Store prikker langs stiene er funn i 2015. Små prikker er tidligere funn (Artskart desember 2015): små røde prikker er rødlistearter, små grønne prikker er andre forvaltningsmessig interessante arter.

Etter Artskart er følgende interessante arter funnet på sørsida av Snota mot Fagerlidalen (i Artskart ofte angitt som «Dryas-hei på sydsiden av Snota ved passet mot Grøåfjell»): bakkesøte (NT), bergstarr, fjellsnelle, grønnburkne, isssoleie (NT), lappøyentrøst, norsk malurt (NT), reinrose. Egne undersøkelser i nedre del av Snotdalen ga som resultat bl.a. blankstarr, gullmyrklegg, gulsildre, fjelltistel og svarttopp, dvs. mest svakt kalkkrevende arter som helst vokste i fuktige sig og langs bekker. Generelt dominerte kalkfattige områder. I bunnen av Fagerlidalen er bl.a. følgende arter funnet spredt forekommende, mest i bekker, kilder og sig: blankstarr, fjelltistel, gullmyrklegg, gulsildre, gulstarr, hvitkurle (NT), hvitmaure, kastanjesiv og svarttopp.

3.2 Forvaltningsprioriterte naturtyper

3.2.1 Forvaltningsprioriterte naturtyper - oversikt

Det er funnet mange forvaltningsprioriterte naturtype-lokaliteter som ikke finnes i Naturbase. Dette gjelder f.eks. kalkrike områder i fjellet, og særlig utstrekningen av sistnevnte har ofte vist seg å være annerledes enn man antok i utgangspunktet basert på eksisterende informasjon. Ingen er imidlertid kartfestet og beskrevet, da de strekker seg for langt ut fra stiene eller befarte strekninger, som har hovedfokus i prosjektet. Forøvrig finnes andre naturtyper som fattige fjellheier, fattige snøleier, fattige myrer, blåbærskog mm. som det ikke er lagt mye vekt på siden de ikke er forvaltningsprioriterte naturtyper.

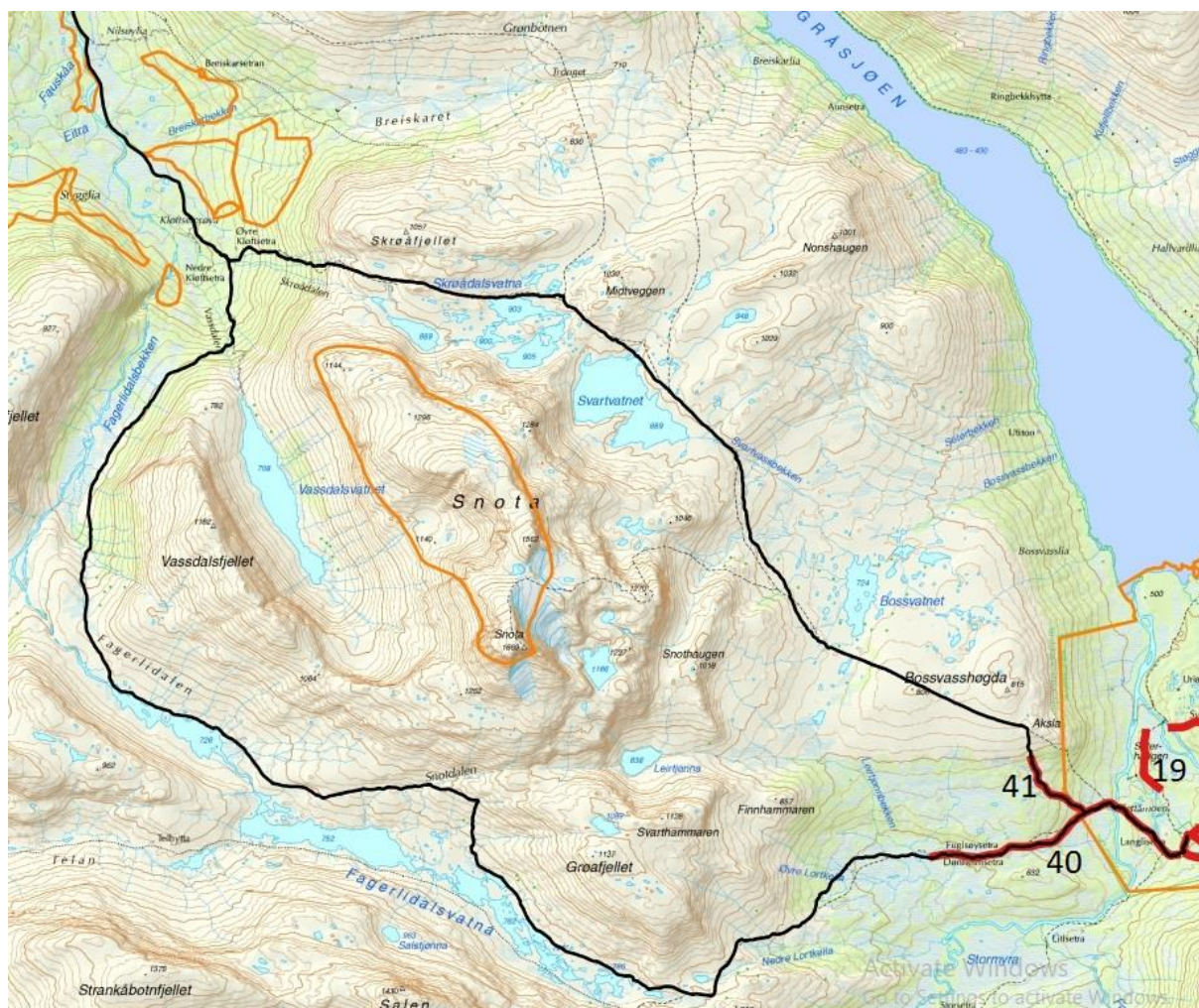
Siden fokus under feltarbeidet i 2017 var naturtyper langs befarte strekninger, ble det for tidkrevende å avgrense noen av lokalitetene, vist i tabell 5 nedenfor.

Tabell 5. Prioriterte naturtyper (Miljødirektoratet 2015) langs befarte strekninger i Trollheimen 2017. Strekningene vises på kart i figur 5-6. Strekningene 10-19 er også beskrevet tidligere (Jordal 2015, 2017), men gjentas for oversiktens skyld siden de inngår i områder undersøkt i 2017.

ID	Strekning	Naturtype-kode	Naturtype
10	langs Gravåa 1	A05	Rikmyr
11	langs Gravåa 2	C01	Kalkrike områder i fjellet
12	Blåhølia-Kamtjørna	C01	Kalkrike områder i fjellet
13	Blåhø	C01	Kalkrike områder i fjellet
14	Kamtjønnene-Riaren	C01	Kalkrike områder i fjellet
19	Trollheimshytta N	F19	Gammel furuskog
40	Trollheimshytta-Fugløysetra	F19	Gammel furuskog
41	Slettåmoen-Aksla	F19	Gammel furuskog
42	Heimre Gjevillvasskammen	C01	Kalkrike områder i fjellet
43	Indre Gjevillvasskammen	C01	Kalkrike områder i fjellet
44	Brandegga	F19	Gammel furuskog

Nedenfor er befarte strekninger i 2017 vist på kart (figur 5-6), og strekninger med forvaltningsprioriterte naturtyper fra tabell 5 er særskilt uthevet med rød strek. Tilsvarende strekninger fra tidligere er også tatt med.

3.2.2 Kartframstilling av forvaltningsprioriterte naturtyper

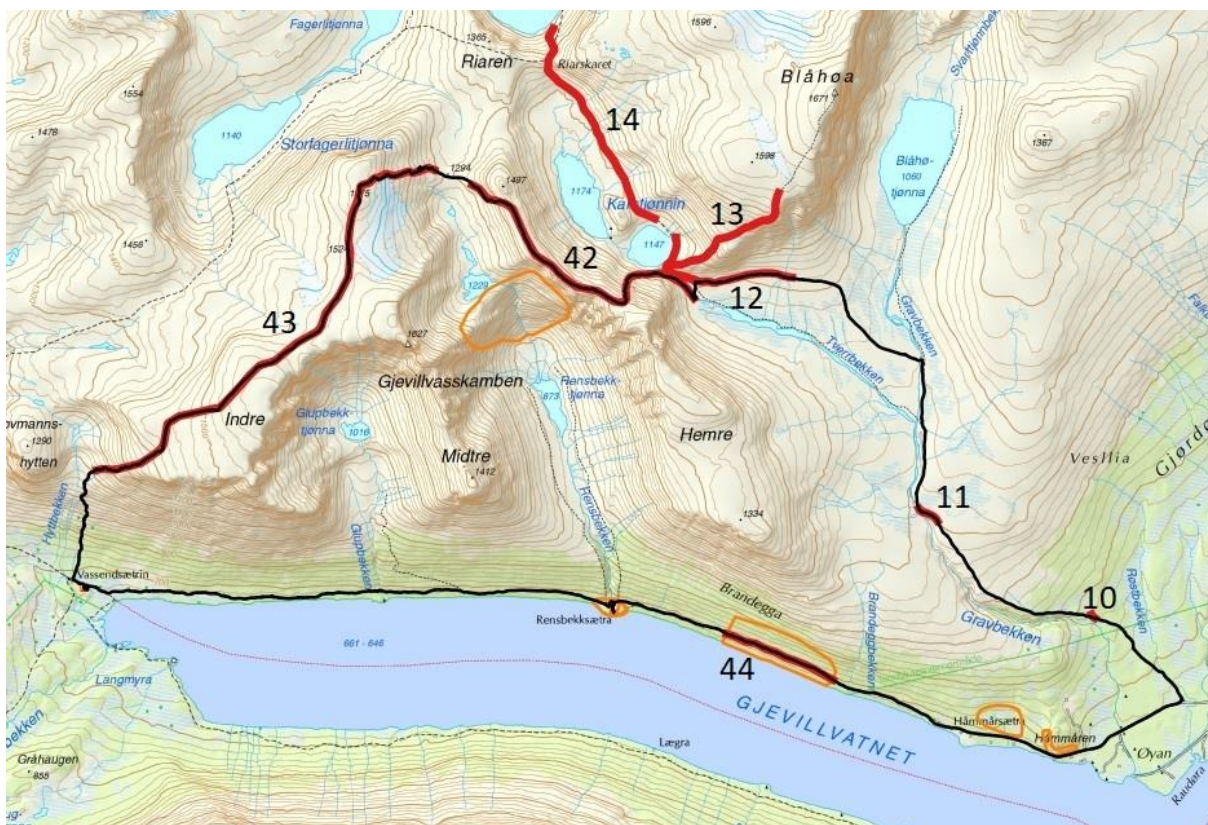


Figur 5. Befarte stistrekninger (Vindøldalen-Fagerlidalen-Trollheimshytta-Svartvatnet-Kløftsetra) der forvaltningsprioriterte naturtyper (Miljødirektoratet 2015) langs stien er inntegnet med rødt og gitt et nummer. Eksisterende naturtypelokaliteter angis med oransje strek.

Lokaliteter fra tabell 5:

19	Trollheimshytta N	F19	Gammel furuskog
40	Trollheimshytta-Fugløysetra	F19	Gammel furuskog
41	Slettåmoen-Aksla	F19	Gammel furuskog

Området med gammel furuskog er større enn det som inngår i Svartåmoen naturreservat (lokalitet 40-41). Basert på artsfunn (avsnitt 3.1), er det grunn til å anta at skaret mellom Snota og Grøåfjellet har naturtypen «Kalkrike områder i fjellet», siden det her er angitt reinrosehei og flere sjeldne, kalkkrevende og dels rødlistede arter (jf. rød prikk på figur 4).



Figur 6. Befarte stistrekninger (Gjevilvasshytta-Kamtjern-Gjevilvasskammene-Vassendbu-Reinsbekksæter-Gjevilvasshytta) der forvaltningsprioriterte naturtyper (Miljødirektoratet 2015) langs stien er inntegnet med rødt og gitt et nummer. Eksisterende naturtypelokaliteter angis med oransje strek.

Lokaliteter fra tabell 5:

10	langs Gravåa 1	A05	Rikmyr
11	langs Gravåa 2	C01	Kalkrike områder i fjellet
12	Blåhølia-Kamtjørna	C01	Kalkrike områder i fjellet
13	Blåhø	C01	Kalkrike områder i fjellet
14	Kamtjønnene-Riaren	C01	Kalkrike områder i fjellet
42	Heimre Gjevilvasskammen	C01	Kalkrike områder i fjellet
43	Indre Gjevilvasskammen	C01	Kalkrike områder i fjellet
44	Brandegga	F19	Gammel furuskog

Basert på ovenstående er det grunn til å anta at store arealer på og rundt Gjevilvasskammen er av naturtypen «Kalkrike områder i fjellet». Disse er til nå ikke kartlagt, avgrenset og beskrevet i Naturbase.

3.3 Sårbarhet i befarte områder

Naturtyper, vegetasjon og arter av f.eks. karplanter, moser, lav og sopp har varierende toleranse for ulike påvirkninger, noe som i Trollheimen bør vurderes opp mot forskrifter og bevaringsmål for verneområdene (Moen 2015), og mot generelle bestemmelser ellers, bl.a. naturmangfoldloven med forskrifter. Vurderinger av sårbarhet bør generelt baseres på et best mulig kunnskapsgrunnlag om naturtyper, vegetasjon og arter. Eide m.fl. (2015) peker på to generelle trekk som gjør vegetasjon eller arter sårbar for ferdsel:

- slitestyrke eller toleranse: hvor mye tåler vegetasjonsdekket eller artene før det oppstår effekter eller skader
- repareringsevne: hvor god er gjenveksten etter at det har oppstått slitasje

Hvilke kartleggingsenheter som da bør vektlegges, er listet opp i metodikk-kapitlet. Det legges her videre betydelig vekt på om påvirkninga vedrører rødlistede eller forvaltningsprioriterte naturtyper etter DN-håndbok nr. 13, rødlistede arter eller andre forvaltningsmessig interessante arter. Påvirkning på andre naturtyper (eks. fattige rabber og fattig myr) nevnes også, men vektlegges lavere siden typene ikke er forvaltningsprioritert.

3.3.1 Sårbare arter

I denne rapporten behandles moser, lav og sopp bare sporadisk (tilfeldige observasjoner), hovedvekt legges på karplanter. Det omtales bl.a. rødlistearter (funn 2017 i tabell 1-2 og figur 3-4) og andre forvaltningsinteressante arter (funn 2017 i tabell 3-4 og figur 3-4), hvorav enkelte kan være spesielt sårbare for tråkk. Antakelig gjelder dette særlig arter i rike myrer, kilder, alpine våtmarker og sene snøleier. Eksempler på rødlistearter er dvergssyre (NT), grannsildre (NT), issoleie (NT), dubbestarr (NT), grynsildre (NT), gullrublom (NT), jøkelstarr (VU), snøgras (VU) og snøsoleie (NT). Av disse ble det i 2017 gjort funn av flere arter, og sammenstilte data fra Artskart og litteratur har bidratt med mer i de aktuelle områdene. De fleste av disse karplantene er i hovedsak knyttet til alpine våte snøleier, kilder og andre våtmarker med stabilt sigevann. Denne lista tilsier at turiststier gjennom sent utsmeltede snøleier (særlig på kalkrik grunn), rikmyrer, kilder/kildebekker og annen våtmark kan ha større potensiell negativ påvirkning enn andre steder i snaufjellet. Sårbarhet for erosjon blir dessuten større jo brattere terrenget er.

Som potensielt sårbare arter ble det i 2015 foreslått å inkludere alle rødlistearter, og videre også andre forvaltningsmessig interessante arter (Jordal 2015). Disse artene er særlig sårbare i terreng utsatt for erosjon (f.eks. bratt terreng). Arter knyttet til våte typer (myr, kilder og kildebekker, våte snøleier, grunn alpin våtmark) har mange rødlistearter og synes å være særlig utsatt.

3.3.2 Sårbare naturtyper

Sårbare vegetasjonseenheter kan beskrives ut fra at de har en kombinasjon av jordforhold, vanntilgang, terreng og tilstand som enten gir dårlig slitestyrke, dårlig gjenvekstevne – eller en kombinasjon av begge (Hagen m.fl. 2014, Eide m.fl. 2015). I alpine områder har de fleste vegetasjonstypene dårlig gjenvekst. Mange har i tillegg dårlig slitestyrke. Blant sistnevnte er f.eks. de bratte partiene i Gjevilvasskamman, som i tillegg har naturtypen kalkrike områder i fjellet og mange sjeldne og rødlistede arter. Noen naturtyper står på rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) og fortjener et særlig fokus, da *særlig typene under våtmark (myr, kilder) som har dårlig til svært dårlig slitestyrke*. Ellers har de en viss gjenvekstevne (som minker med høyde over havet). Men ved gjentatt slitasje, som i forbindelse med permanente turstier, vil gjenveksten være for dårlig i forhold til de skadene som oppstår på

nytt hele tiden. Våtmark vil derfor kunne være utsatt for en økende påvirkning med tida som kan føre til betydelige skader.

I tabell 6 er naturtyper (ikke bare forvaltningsprioriterte) langs stiene listet opp, splittet i relativt korte strekninger, og med informasjon om hvorvidt strekninga regnes som forvaltningsprioritert/rødlistet naturtype (Miljødirektoratet 2015, Lindgaard & Henriksen 2011) eller med sårbar(e) enhet(er) (Eide m.fl. 2015), samt anbefalte tiltak i kommentarfeltet. Eide m.fl. (2015) anbefaler på s. 45 vektning av areal og plassering av sårbar enhet, vist i eksempel på s. 46.

Tabell 6. Oversikt over befarte strekninger med informasjon om naturtyper/kartleggingsenheter. Alle posisjoner er UTM (sone 32). Stibredde er i meter.

	Na=naturtypelokalitet (Miljødirektoratet 2015), lokalitetsnummer angis (figur 5-6)				
	RL=rødlisteart(er) påvist (tabell 1, figur 3-4)				
	Se=Sensitiv enhet (type angis i kommentarfeltet), arealomfang vektet fra 1-5 (Eide et al. 2015, s. 45)				

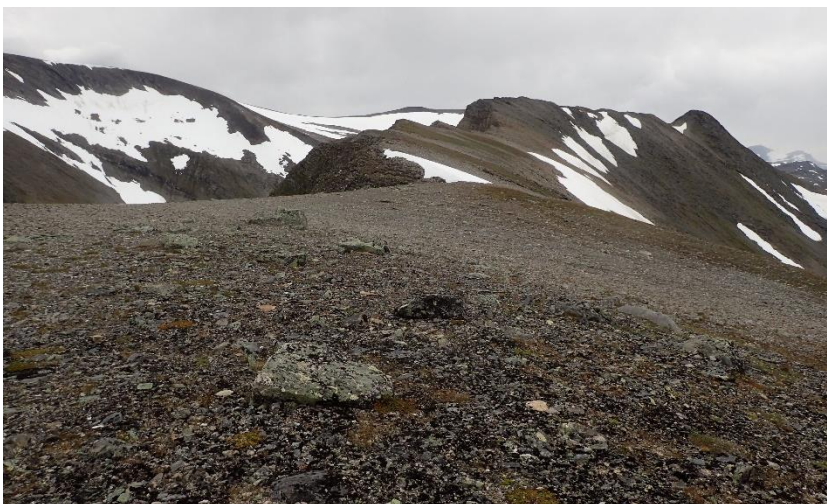
Na	RL	Se	Strekning	Fra posisjon	Naturtype(r)	Kommentar
			Vindøldalen (grense LVO)-Kløftsætra	499860,6976250		bil/traktorvei
		2	Kløftsætra-Fagerlidalen (skoggrense)	501480,6972970	fattig myr, bærlyng-bjørkeskog, blåbær-bjørkeskog.	(ingen sti) fattig myr regnes som sårbar
		2	Fagerlidalen (skoggrense)-Fagerlidalen øst (til stien Kårvatn-Trollheimshytta nord for Sollirabben)	499910,6969700	fattig fjellhei, fattig myr	(ingen sti) fattig myr regnes som sårbar
		2	Fagerlidalen øst (nord for Sollirabben)-Lortkjela	506600,6964770	fattig fjellhei, fattig myr	(merket sti) fattig myr regnes som sårbar
40		2	Lortkjela-Trollheimshytta	507734,6965470	gammel furuskog, fattig myr	(merket sti) fattig myr regnes som sårbar
41		1	(Trollheimshytta-) Slettåmoen vest-Aksla	511040,6966810	gammel furuskog, fattig myr	(merket sti) fattig myr regnes som sårbar
		1	Aksla-Skrøådalen	510440,6967420	fjellhei, litt fattig myr	(merket sti) fattig myr regnes som sårbar
		1	Skrøådalen-Kløftsetra	502520,6972900	fattig bjørkeskog	(sti) delvis fint substrat i bratt terreng
42		5	Nedre Kamtjern-Heimre Gjevilvasskammen	515370,6956640	kalkrike områder i fjellet	(ingen sti) dels svært bratt, med noe fint substrat og erosjonsutsatt
42		5	Heimre Gjevilvasskammen	514960,6956320	kalkrike områder i fjellet	(ingen sti) dels fint substrat og erosjonsutsatt
43		5	Indre Gjevilvasskammen	512700,6957490	kalkrike områder i fjellet	(ingen sti) grovere substrat (grus-stein)
		1	Indre Gjevilvasskammen-Vassendbu	510080,6954760	fjellhei, blåbær-bjørkeskog	(ingen sti) dels bratt, stedvis finere substrat
		2	Vassendbu-Brandegga	510000,6953670	fattig myr, bærlyng-bjørkeskog, blåbær-bjørkeskog.	(merket sti) fattig myr mest nær Vassendsætra
44		1	Brandegga	515940,6953250	gammel furuskog	(merket sti) delvis fint substrat i bratt terreng
			Brandegga-Raudøra	516940,6952820	bærlyng-bjørkeskog, blåbær-bjørkeskog	(merket sti)

3.4 Bilder

Nedenfor vises noen bilder tatt under feltarbeidet i 2017. Se også bilder fra tidligere rapporter (Jordal 2015, 2017) for diverse strekninger. Alle foto: J.B. Jordal.



Strekninga fra Nedre Kamtjern og opp mot Heimre Gjevilvasskammen er full av sjeldne, kalkkrevende og delvis rødlistede arter. Området er i tillegg bratt, skifrig og ersosjonsutsatt.



Oppe på ryggen av Heimre Gjevilvasskammen. Her er det også kalkrikt og med mange kravfulle og sjeldne fjellplanter.



På ryggen av Heimre Gjevilvasskammen opp for Nedre Kamtjern er det noen jordlag. Flere har spekulert på alderen på disse jordlagene.



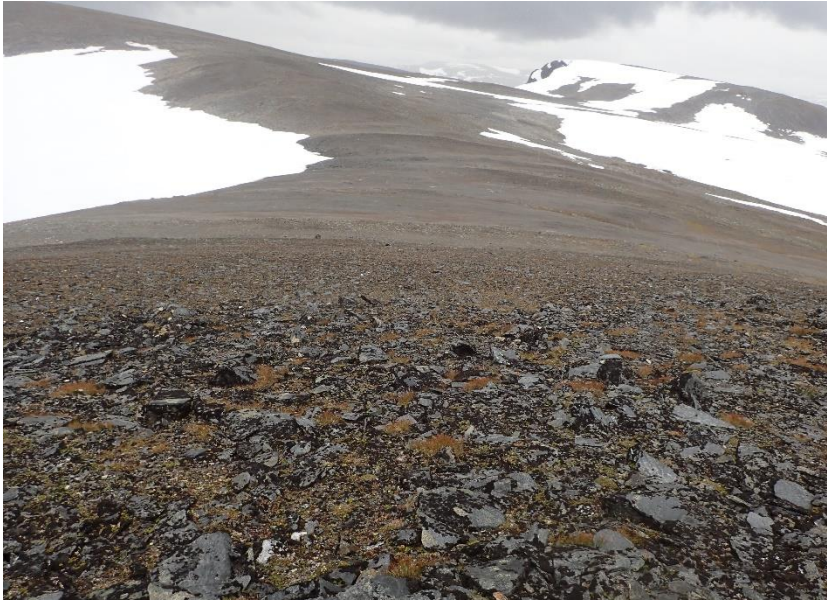
Ryggen av Heimre
Gjevilvasskammen sett mot
sør.



Ryggen av Heimre
Gjevilvasskammen sett mot
sør.



Oppstigning til Indre
Gjevilvasskammen.



Indre Gjevilvasskammen sett mot sør, store flater med forvittringsgrus, stein og snøbreer.



Grusdominert forvittringsjord på Indre Gjevilvasskammen.



Mer steinrik mark på Indre Gjevilvasskammen, med innslag av polygonmark.



Indre Gjevilvasskammen
østover mot ryggen til Midtre
Gjevilvasskammen.



Midtre Gjevilvasskammen
sett fra stien til
Vassendsætra.



Reinrosehei langs
nedstigninga fra Indre
Gjevilvasskammen mot
Vassendsætra.



Hovmannshytten sett fra nedstigninga fra Indre Gjevilvasskammen mot Vassendsætra. Dette er også et kalkrikt og viktig fjellplanteområde.



Vassenden og Vassendsætra sett fra nedstigninga fra Indre Gjevilvasskammen.



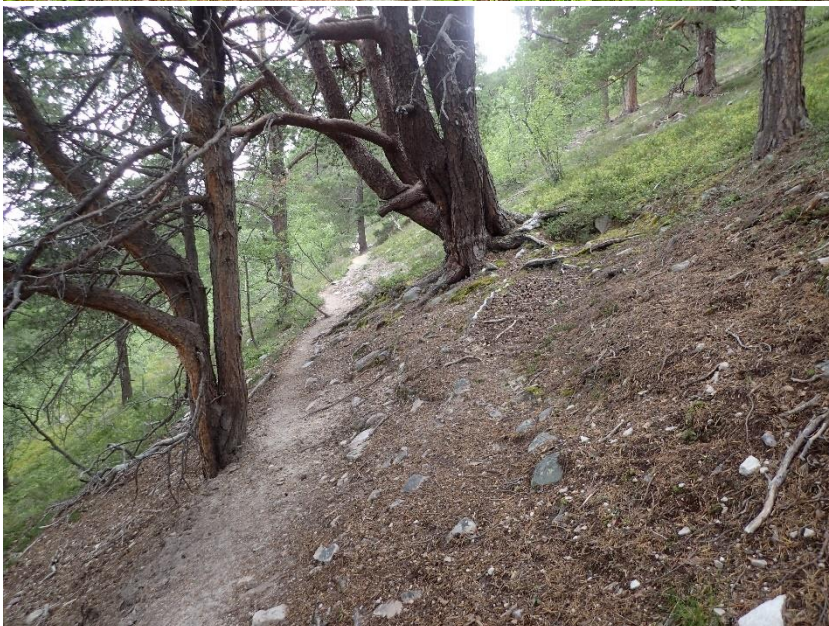
Stien fra Vassendsætra mot Gjevilvasshytta går over mange fattige myrer, noen steder belagt med planker som her.



Stien fra Vassendsætra mot Gjevilvasshytta, over en fattig myr uten tilrettelegging.



Stien fra Vassendsætra mot Gjevilvasshytta går også gjennom mye bjørkeskog, da er stien smal og fast.



Stien fra Vassendsætra mot Gjevilvasshytta går her gjennom en gammel furuskog ved Brandegga.



Oppstigninga fra Vindøldalen mot Fagerlidalen har mange myrer og en del spredt, gammel furu.



Furugadd i oppstigninga fra Vindøldalen mot Fagerlidalen.



Store, vide fattigmyrer innover mot Fagerlidalen.



Fagerlidalen har flere mindre vann og tjønner. Vegetasjonen på fastmark er stort sett fattig.



Fagerlidalen har mange kilder (oppkom) og fattige myrer.



Fagerlidalen mot Snotdalen på sørsida av Snota. Her dominerer kalkfattig mark, men med flekkvis litt kalkkrevende planter langs bekker og sig og enkelte kilder.



Østligste del av Fagerlidalen, med fattig myr og hei.



Her er vi kommet inn på stien fra Kårvatn til Trollheimshytta, og passerer fattige myrer med enkelte treplanker. Det blir gradvis mer gammel furuskog når man nærmer seg Trollheimshytta.



Fra Trollheimshytta mot Snota. Hele denne lia har en del gammel furu, også utenfor Svartåmoen naturreservat.



Gammel furu, gadder og høystubber i oppstigninga mot Aksla og Bossvasshøgda, langs stien fra Trollheimshytta mot Vindølbu og Gråsjøen.



Langs stien over Bossvasshøgda mot Snota. Her er det kalkfattig fjellhei.



I nedstigninga mot Kløftsetra innerst i Vindøldalen traff vi på spredte gamle furutrær igjen.

4 *Diskusjon*

4.1 *Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser*

Som svar på oppdragsgivers behov har man fokusert på eventuelle skader/påvirkning på «sårbar natur» forårsaket av aktuell eller planlagt bruk, hovedsakelig menneskelig ferdsel og aktivitet innenfor verneområdene. *Sårbar natur er her foreslått definert som enten (1) forekomster av rødlistede naturtyper eller forvaltningsprioriterte naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011, Miljødirektoratet 2015) som i tillegg kan vurderes å være sårbare for ferdsel, eller (2) forekomster av rødlistearter (Henriksen & Hilmo 2015) eller andre forvaltningsmessig interessante arter (jf. Jordal 2015) som i tillegg kan vurderes å være sårbare for ferdsel, eller (3) NINAs «sensitive enheter» (Eide m.fl. 2015 s. 43).* Deretter vurderes disse forekomstene i forhold til den effekt (skade på sårbar natur) som enten er observert eller kan påregnes i framtida, og dennes betydning (bl.a. for populasjoner og arealer), jf. Eide m.fl. 2015 kap. 2.4 for grundigere drøfting av dette. Dette har gitt særlig fokus på våtmarker, i form av rikmyr og evt. alpine grunne våtmarker og våte snøleier - og arter som finnes i disse naturtypene, men også fastmark i kalkrike områder (rike rabber, lesider mm.). NINAs sårbare enheter omfatter i tillegg all myr/våtmark (også fattige), de fleste tilfeller av bratte skråninger med fint substrat (inkludert de fattige), og eksponerte rabber (inkludert de fattige). Denne forståelsen kan diskuteres. Oppdragsgiver bør også vurdere dette i forhold til bevaringsmålene for verneområdene, jf. også detaljerte bevaringsmål for vegetasjon i verneområder i fjellet drøftet i Eide m.fl. (2015), bl.a. det eventuelle bevaringsmålet «bar/erodert mark skal forekomme i liten grad». Hvis skader på natur som ikke inngår i de forvaltningsprioriterte typene (Miljødirektoratet 2015), f.eks. fattige rabber, fattige myrer og fattige skråninger, lett kan unngås ved enkle tiltak (eks. treklopper, steinheller, omlegging av sti), kan dette vurderes, siden disse inngår i de «sensitive enhetene» definert av Eide m.fl. (2015).

4.1.1 *Strekninga Vindøldalen-Fagerlidalen-Trollheimshytta*

Oppdragsgiver ønsket vurdering av en evt. sti gjennom Fagerlidalen og evt. turisthytte rundt Snotdalen, men ingen mulige stistrekninger eller andre tiltak er inntegnet på kart. Man har derfor forsøkt å bruke skjønn og gjette seg til hva som kan bli aktuelt. Hvis det blir aktuelt å legge en sti fra Vindøldalen gjennom Fagerlidalen, vil denne kunne gå på eksisterende vei inn mot Kløftsetrene og dermed ikke ha noen konsekvenser. Deretter vil den kunne legges i fattig bjørkeskog og i varierende grad berøre fattige myrer. Ingen av disse typene er naturtyper etter DN-håndbok 13 (og har dermed lav verdi), men fattig myr er sårbar etter NINA-metoden, og klopplegging kan være aktuelt på noen strekninger. Over skoggrensa vil stien gjennom Fagerlidalen hovedsakelig gå i fattig fjellhei med liten hellingsgrad, evt. små partier fattig myr (lav verdi). Sistnevnte er sårbar naturtype, pluss eventuelt avblåste rabber (NINA-metoden). Denne vurderinga vil gjelde hele strekninga helt fram til stien mellom Kårvatn og Trollheimshytta i østre del av Fagerlidalen.

Det er ikke funnet prioriterte naturtyper i nedre del av Snotdalen (undersøkt opp til ca. 880 m o.h.), men noe terreng har såpass helning at det kan være sårbart etter NINA-metoden. Eventuelle konsekvenser av en ny turisthytte her vil være små i forhold til de tema som berøres i denne rapporten (pga. lav verdi). Imidlertid viser funn fra Artskart at det finnes

kalkrike områder i fjellet med reinrosehei og enkelte rødlistearter høyere opp mot Snota (disse har høyere verdi).

Stien fra Trollheimshytta mot Vindølbu er også undersøkt, men i nordlige del bare langs gammel sti mot Kløftsætra. Bortsett fra gammel furuskog nærmest Trollheimshytta, er det ikke funnet områder med prioriterte naturtyper, rødlistearter eller noen områder med verdier som bør ha fokus i forhold til tiltak. Strekningene er dominert av fattig skog og fattig fjellhei (lav verdi).

4.1.2 *Strekninga Nedre Kamtjern-Gjevilvasskamman-Vassendbu*

Oppdragsgiver ønsket vurdering av en evt. sti over Gjevilvasskamman, men ingen potensielle stistrekninger er inntegnet på kart. Man har derfor forsøkt å bruke skjønn og gjette seg til hva som kan bli aktuelt. Hvis man skal anlegge sti langs Gjevilvasskammene, kan denne neppe legges fra Rauøra rett opp på Heimre Gjevilvasskam på grunn av et par passasjer oppe på ryggen av denne som neppe kan passerer av vanlige turgåere med akseptabel sikkerhet. En slik sti vil derfor istedet kunne legges opp fra eksisterende sti ved Nedre Kamtjern og opp på Heimre Gjevilvasskam. Deretter kan den følge kammen hele veien og man kan gå over til Indre Gjevilvasskam og videre mot Vassendsætra eller Storlidalen, eller nordover til Riaren og videre til Trollheimshytta.

Omtrent hele det aktuelle området er kalkrikt og med svært mange sjeldne, rødlistede arter (tabell 1, figur 3 pluss tekst s. 17-18), naturtypen «Kalkrike områder i fjellet» (høy verdi), og sårbare NINA-typer «bratt skråning med fint substrat» og «bratt skråning med vegetasjon». Strekninga fra Nedre Kamtjern og opp til ryggen av Heimre Gjevilvasskam er bratt og dels finkornet, og vil være sterkt utsatt for erosjon, kanskje enda mer enn den eksisterende stien opp til Blåhø (dvs. betydelig påvirkning). Det kan derfor være gode grunner til å fraråde å legge en sti opp her. Oppe på ryggen ligger blant annet de berømte lagene med forvittringsjord, som er vegetasjonskledd, men allerede utsatt for naturlig erosjon (vind) i kantene. I tillegg er det langs ryggen dels finkornet kalkrikt jordsmonn med mange sjeldne og rødlistede arter (høy verdi, betydelig påvirkning). Man har her også de sårbare NINA-typerne «spredt vegetasjon på fint substrat» og «eksponert rabbe». En sti på ryggen av Heimre Gjevilvasskam vil derfor også være nokså uheldig i forhold til sårbar natur. Det er grunn til å tro at en slik sti vil bli mye brukt og forårsake en kraftig økning i erosjonen.

Over på Indre Gjevilvasskamman er det hele veien prioritert naturtype «Kalkrike områder i fjellet» med mange sjeldne og rødlistede arter, selv om det er færre slike enn på Heimre kamman (s. 17-18). Bare mindre strekninger her er de sårbare NINA-typerne «spredt vegetasjon på fint substrat» og «eksponert rabbe». En sti over Indre Gjevilvasskamman er derfor vesentlig mindre konfliktykt (dels høy verdi, beskjedne påvirkning) enn Kamtjern-Heimre Gjevilvasskam, og ryggen av sistnevnte. I tillegg vil man kunne legge en sti ned mot Vassendbu slik at man unngår rik og sårbar natur i de bratte partiene (lav verdi). Strekninga Vassendsætra-Gjevilvasshytta har en eksisterende sti som delvis går gjennom ganske bløt, fattig myr, særlig i områdene nærmest Vassenden. Ellers går den gjennom fattig skog hvor stein er smal, dvs. lave verdier og beskjedne påvirkning. Trafikken er trolig relativt beskjedne sammenlignet med de mest populære stiene, men man kan likevel vurdere tiltak i myrstrekingene.

5 *Kilder*

Se også en rekke andre kilder til eksisterende kunnskap om Trollheimen i Jordal (2015).

Artsdatabanken & GBIF 2018. Artskart. Tilgjengelig fra:

<http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>. Sist oppsøkt 20.03.2018.

Brembu S., Kjerkreit A., Sandvik K.O., Hoftun I., Sørgaard K., Haraldsen U., Stomperud M. 2018. Konsekvensanalyser, veiledning. Håndbok V712. Statens vegvesen og Vegdirektoratet. 248 s.

Baadsvik, K. 1970. Plantesosiologiske og økologiske undersøkelser innen et alpint område ved Kamtjern i Trollheimen. Hovedfagsoppg. Univ. i Trondheim.

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. 64 s. + vedlegg.

Gjærevoll, O. 1980. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. Kgl. norske vidensk. selsk. Mus. Rapp. Bot ser. 1980-2:1-42.

Gjærevoll, O. 1990. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. II. Alpine plants. Tapir, Trondheim.

Hagen, D., Eide, N.E., Flyen, A.-C., Fangel, K. & Vistad, O.I. 2014. Håndbok for sårbarhetsvurdering av ilandstigningslokaliteter på Svalbard. NINA Temahefte 56. 68 s.

Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken. 193 s. med supplerende informasjon på <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste/Sok>

Jordal, J. B. 2015. Sårbar flora, vegetasjon og naturtyper i Trollheimen, eksisterende informasjon og utprøving av feltmetodikk. Rapport J.B. Jordal nr. 6 - 2015. 54 s.

Jordal, J. B. 2017. Sårbare naturtyper, vegetasjon og flora langs stinettet i Trollheimen i 2016. Rapport J.B. Jordal nr. 3 - 2017. 65 s.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet 2015. Naturtyper på land og i ferskvann.

(<http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Kartlegging-av-natur/Kartlegging-av-naturtyper/Naturtyper-pa-land-og-i-ferskvann/>).

Miljødirektoratet 2018. Naturbase. Tilgjengelig fra <http://kart.naturbase.no/>. Sist besøkt 20.03.2018.

Moen, H.S. 2015. Forvaltningsplan for verneområdene i Trollheimen. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelingen, rapport 2015: 1. 121 s.

Nordsteien, J.H. 1982. Flora og vegetasjon i den alpine del av Blåhø-Gjevilvasskammene i Trollheimen. Hovedfagsoppg. Univ. i Trondheim. upubl.

Westergaard, K.B., Alsos, I., Popp, M., Engelskjøn, T., Flatberg, K.I. & Brochmann, C. 2011. Glacial survival may matter after all: nunatak signatures in the rare European populations of two west-arctic species. *Molec. Ecol.* 20: 376-393.