

## NINA Kortrapport 34

### Vurdering av kor sårbare utvalde lokalitetar i Nærøyfjorden landskapsvernområde er for ferdsel

Landgangslokalitetar ved Nærøyfjorden, den nye Sivlestien langs Stalheimskleivi, og ferdselsruta gjennom Slettedalen

Dagmar Hagen og Odd Inge Vistad

## NINAs publikasjoner

### **NINA Rapport**

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Kortrapport**

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Vurdering av kor sårbare utvalde lokalitetar i Nærøyfjorden landskapsvernområde er for ferdsel

Landgangslokalitetar ved Nærøyfjorden, den nye Sivlestien  
langs Stalheimskleivi, og ferdselsruta gjennom Slettedalen

Dagmar Hagen  
Odd Inge Vistad

Hagen, D. & Vistad, O. I. 2016. Vurdering av kor sårbare utvalde lokalitetar i Nærøyfjorden landskapsvernområde er for ferdsel. Landgangslokalitetar ved Nærøyfjorden, den nye Sivlestien langs Stalheimskleivi, og ferdselsruta gjennom Slettedalen - NINA Kortrapport 34. 32 s.

Lillehammer / Trondheim, desember 2016

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-2972-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siterast fritt når ein gjev opp kjelde

TILGJENGELIGHET

Open

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jørn Thomassen

ANSVARLIG SIGNATUR

Signe Nybø, forskningssjef

OPPDRAUGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSE

M-649|2016

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Line-Kristin Larsen, Miljødirektoratet

Anbjørg Nornes, Nærøyfjorden landskapsvernområde

NØKKEWORD

Terreng, vegetasjon, ferdsel, sårbarheit, forvaltning, verneområde

KEY WORDS

Terrain, vegetation, human use, vulnerability, management, protected areas

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

##### **NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00

##### **NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00

##### **NINA Tromsø**

Framsenteret  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00

##### **NINA Lillehammer**

Fakkeldgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Samandrag

Hagen, D. & Vistad, O. I. 2016. Vurdering av kor sårbare utvalde lokalitetar i Nærøyfjorden landskapsvernområde er for ferdsel. Landgangslokalitetar ved Nærøyfjorden, den nye Sivlestien langs Stalheimskleivi, og ferdselsruta gjennom Slettedalen – NINA Kortrapport 34. 32 s.

I Nærøyfjorden landskapsvernområde vil ein ha vurdert kor sårbare eit utval lokaliteter i verneområdet er, der det er eller kan bli nye utfordringar knytt til ulike former for ferdsel. Verneområdestyret har peika ut tre aktuelle og ganske ulike lokalitetar (sjå rapporttittelen), knytt til ulike naturtypar (kyst, skog, myr, fjell). I tillegg er det sterke innslag av kulturlandskap, særleg for landgangslokalitetane langs fjorden. Denne rapporten tek berre for seg sårbarheit i høve til planteliv og ferdsel; dyrelivet vil bli vurdert seinare.

På oppdrag frå Miljødirektoratet er Norsk institutt for naturforskning (NINA) i ferd med å utvikle modellar for å kunna vurdere kor sårbare verneområde på fastlandet er for ulike former for ferdsel. Vurderinga av Nærøyfjorden landskapsvernområde går inn som ein del av arbeidet med å utvikle modellane for skog og fjell, i tillegg til den konkrete vurderinga av dei utvalde lokalitetane. For Nærøyfjorden er utfordringa knytt til den aukande småbåtaktiviteten, sidan det særleg er desse brukarane som går i land og slår leir mm. Sivlestien skal byggast frå grunnen, og påverknaden er sjølve bygginga av turvegen og den framtidige bruken av denne. I Slettedalen er temaet påverknad (t.d. markslitasje) frå den aukande turgåinga gjennom dalen og ut mot ut utkikkspunktet Bakkanosi. Uttestinga av skogmanualen vil fortsetje i 2017, og det kan kome tillegg eller mindre justeringar av modellen. Grunnlaget for sårbarheitsvurderinga er kartlegging av definerte sensitive einingar innafor lokaliteten. Deretter vert einingane vekt mot areal (kor stor del av lokaliteten dekkjer eininga?) og lokalisering (kvar er eininga plassert i høve til dagens, eller framtidig forventa bruk?). Vurderingane er basert både på feltarbeid og eksisterande kunnskap.

Det er tre typar sensitive einingar som går igjen på dei sju lokalitetane langs fjorden: *Bratt skråning med ustabilt substrat* (Aksneset, Salthella, Odnas), *Brink/bratt skrent* (Aksneset, Skalmenes) og *Nake berg* (Krossnes, Klungrenes). I tillegg er det registrert *Fuktsig/blauthøl* på Odnas. Fleire av dei sensitive einingane ligg sentralt i lokalitetane, men samstundes utgjør einingane ein relativt liten del av det totale arealet. Vi diskuterer ulike tiltak for å redusere sårbarheita for dei ulike del-lokalitetane. For Sivlestien er den sensitive eininga *Bratt skråning med ustabilt substrat/rasmark*. Her er det etablering av sjølve turvegen/-stien som er utfordringa både i høve til sårbarheit, og reint praktisk. I Slettedalen er det store *Myrområde* som utgjør hovuddelen av dei sensitive einingane. Dessutan innslaget av *Brink/bratt skrent* som finst nokre få stader langs kanten ned mot elva. Sjølve lokaliseringa av ein merkt sti (for å samle ferdselen) og ev. tiltak for å forsterke sjølve «gangbanen» (t.d. stokklegging) er avgjerande for kor sårbar dalen er for ferdsel.

Vi har vurdert i kva grad ulike avbøtande tiltak kan redusere sårbarheita i lokalitetane. Dei mest aktuelle tiltaka er å kloppegge eller forsterke stiar i blaute område og merking av stitrase for å kanalisere ferdselen. For Sivlestien er avbøtande tiltak knytt til sjølve anleggsarbeidet for etablering av stien, sidan dette er avgjerande for sårbarheitsverdien. Rapporten viser at vellukka avbøtande tiltak i stor grad kan redusere sårbarheita på enkelte lokalitetar, medan det for andre lokalitetar ikkje finst gode tiltak.

Dagmar Hagen, NINA Terrestrisk avdeling, Pb 5685 Sluppen, 7485 Trondheim, [dagmar.hagen@nina.no](mailto:dagmar.hagen@nina.no)  
Odd Inge Vistad, NINA Avdeling for naturbruk, Fakkeltgården, 2624 Lillehammer, [odd.inge.vistad@nina.no](mailto:odd.inge.vistad@nina.no)

# Innhald

<b>Samandrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Innhald .....</b>	<b>4</b>
<b>Forord .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Innleiing .....</b>	<b>6</b>
1.1 Sårbarheit og ferdsel i verneområda i Nærøyfjorden .....	6
1.2 Metodikk for å vurdere sårbarheit .....	6
1.3 Målsetjing og val av lokalitetar .....	7
<b>2 Fagleg grunnlag for å vurdere kor sårbar ein lokalitet er .....</b>	<b>8</b>
2.1 Omgrepet sårbarheit .....	8
2.2 Modell for vurdering av kor sårbar vegetasjon er i fjell og skog .....	9
2.2.1 Sensitive einingar .....	9
2.2.2 Vekting av areal og lokalisering .....	10
2.3 Feltarbeid og samanstilling av eksisterande kunnskap .....	11
<b>3 Sårbarheit for landgangslokalitetar langs Nærøyfjorden .....</b>	<b>15</b>
3.1 Ferdsel på fjorden og bruken av lokalitetane .....	15
3.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting .....	15
<b>4 Sårbarheit for den planlagde Sivlestien langs Stalheimskleivi .....</b>	<b>21</b>
4.1 Ferdsel på lokaliteten .....	21
4.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting .....	21
<b>5 Sårbarheit for ferdselsruta gjennom Slettedalen .....</b>	<b>25</b>
5.1 Ferdsel på lokaliteten .....	25
5.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting .....	25
<b>6 Oppsummering og vurdering for framtidig forvaltning .....</b>	<b>29</b>
6.1 Landgangspunkt langs Nærøyfjorden .....	29
6.2 Sivlestien .....	30
6.3 Slettedalen .....	30
6.4 Sluttkommentar .....	31
<b>7 Referansar .....</b>	<b>32</b>

## Forord

Norske verneområde er attraktive områder for eit mangfald av ulike typar ferdsel, inkludert friluftsliv idrett og reiseliv. I Nærøyfjorden landskapsvernområde vil ein ha vurdert kor sårbare eit utval lokaliteter i verneområdet er, der det er eller kan bli utfordringar med ferdsel. Miljødirektoratet er formell oppdragsgjevar og prosjektet i Nærøyfjorden inngår i eit større oppdrag med utvikling av modell for sårbarheitsvurdering av norske verneområde med start i 2015. NINA har gjennomført prosjektet i Nærøyfjorden i perioden juli – november 2016.

Rapporten gir ein kort bakgrunn for prosjektet, inkludert arbeidet med sårbarheitsmodell for norske verneområde. Så følgjer gjennomgang av forarbeidet, feltarbeidet og sjølvne vurderinga av kor sårbare dei tre lokalitetane i Nærøyfjorden LVO er: Landgangslokalitetar ved Nærøyfjorden, den nye Sivlestien langs Stalheimskleivi, og ferdselsruta gjennom Slettedalen.

Arbeidet med sårbarheitsvurdering for ferdsel er utvikla av ei tverrfagleg forskargruppe i NINA, med biologar, økologar og samfunnsvitarar. Nina E. Eide er prosjektleiar for dette pågåande arbeidet med modell for sårbarheitsvurdering for alle verneområde. Odd Inge Vistad har vore koordinator for dette arbeidet i Nærøyfjorden og redaktør for rapporten og har gjennomført vurderingane knytt til bruk og ferdsel. Vurderingane av vegetasjon er gjennomført av Dagmar Hagen. Seinare vil det bli gjort vurderingar av dyreliv og sårbarheit, når modellen er vidare utvikla for skog. Monica Ruano og Heidi Myklebost har medverka med samanstilling av eksisterande data og framstilling av kart i GIS. Verneområdeforvaltar Anbjørg Nornes var med på alt feltarbeidet. Kristoffer Ullern Hansen, SNO og Hanne Lykkja som arbeider med landskapsanalyse i Verdsarvområdet var med på delar av feltarbeidet. Kontaktperson i Miljødirektoratet har vore Line-Kristin Larsen. Takk til alle for god kontakt og for innspel gjennom prosjektet.

Dei tre lokalitetane som er vurderte i Nærøyfjorden høyrer til naturtypene skog, fjell, kyst og kulturlandskap. Alle metodane for å vurdere sårbarheit er under utvikling og vert her presenterte på eit steg i utviklinga av endeleg metodikk. Vi veit at spesielt metodane for skog og kyst vil bli endra under arbeidet med vidare uttesting og tilpassing til fleire studieområde, og kategorien kulturlandskap er eigentleg utanfor ansvaret vårt når det gjeld metodeutvikling og manual. Kulturlandskap vil likevel inngå som ein del av dei andre naturtypene – både for Nærøyfjorden og i andre område vi vurderer. Vi vil oppmode om at metodane, slik dei ligg føre nett no, ikkje blir tekne i bruk av andre, men vi vil gjerne ha kommentarar og innspel til utvikling av metodikken.

Lillehammer og Trondheim, desember 2016

Odd Inge Vistad  
Redaktør for rapporten

Nina E. Eide  
Prosjektleiar for hovudprosjektet

# 1 Innleiing

## 1.1 Sårbarheit og ferdsel i verneområda i Nærøyfjorden

Verneområdestyret for verneområda i Nærøyfjorden har valt ut tre geografiske område for nærare studiar av sårbarheit. Desse tre er dels veldig ulike både når det gjeld naturtype/-ar og type/omfang av ferdsel, og difor også veldig ulike i type og grad av utfordring for forvaltninga. Dei tre områda/lokalitetane er:

1. Landgangspunkt for båtfarande på **Nærøyfjorden** (naturtypane kyst, skog, kulturlandskap).
2. Opparbeiding av ny turveg (**Sivlestien**) langs Stalheimskleivi fram til utsiktspunktet mot Sivlefossen (naturtype skog).
3. Ferdsel til fots (frå Jordalen) gjennom **Slettedalen** i retning Bakkanosi (naturtypane myr og fjell).

I kapittel 3 vurderer vi områdevis kor sårbare dei ulike lokalitetane er for dei ulike typane bruk/ferdsel/påverknad som er aktuelle for kvar lokalitet. For Nærøyfjorden er utfordringa knytt til den aukande småbåttaktiviteten, sidan det særleg er desse brukarane som går i land og slår leir mm. Sivlestien skal byggast frå grunnen, og påverknaden er sjølv bygginga av turvegen og den framtidige fotbruken av denne. I Slettedalen er det påverknad (t.d. markslitasje) frå den aukande turgåinga ut mot ut utkikkspunktet Bakkanosi (som ruver over bygda Bakka ved Nærøyfjorden).

Vi har ikkje dokumenterte data på bruken av dei ulike studielokalitetane, men vi veit at turisttrafikken er stor, både på fjorden og langs vegane. I Forvaltningsplanen for Verdsarvområdet (Fylkesmannen i S&F 2008) seier ein at der er 7-800.000 turistar i området årleg. I 2015 gjorde Transportøkonomisk institutt (i samarbeid med Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)) ei overordna spørjeundersøking blant tilreisande til **Verdsarvområda** i både Nærøyfjorden og Geiranger (foreløpig rapport: Dybedal & Haukeland 2016). Det vart delt ut og samla inn skjema i perioden 10. juni til 13. august. Denne vart fylgt opp med ei internetbasert undersøking. Det mest relevante for vårt prosjekt er datainnsamlinga knytt til «Nærøyfjordområdet», dvs. i punkta Aurland, Flåm, Gudvangen og Stalheim. Blant desse er Gudvangen og Stalheim innafor vårt studieområde, men det var ganske lite å hente frå denne overordna undersøkinga når det gjeld faktisk bruk og ferdsel av våre utplukka lokalitetar. Vi vil sjølv sagt trekkje inn funn frå denne undersøkinga når det gjeld t.d. trender i bruk, miljøpreferansar mm. som kan vere relevante.

## 1.2 Metodikk for å vurdere sårbarheit

NINA har utvikla ein metode for å vurdere sårbarheit av landgangssteder for ferdsel på Svalbard (NINA-Rapport 785 (Hagen mfl. 2012) og «Håndbok for sårbarhetsvurdering av ilandstigningslokaliteter på Svalbard» NINA-Temahefte 56 (Hagen mfl. 2014a)). Miljødirektoratet ønskte å vidareutvikle denne metodikken og tilpasse den til ferdsel i nasjonalparker i fjellet og gav NINA oppdraget. Det teoretiske grunnlaget for ei slik tilpassing er skildra av Eide mfl. (2015) i NINA rapport 1191. Basert på dette vedtok Miljødirektoratet å be NINA utvikle modeller for å vurdere sårbarheit av verneområde i alle hovudnaturtypar på fastlandet, som ein del av arbeidet med Besøksforvaltning i verneområder (Miljødirektoratet 2015). Arbeidet starta i 2016 og vil gå til 2019; det skal munne ut i manualar for fjell, skog, våtmark/myr og kyst med tilhøyrande opplæringsprogram.

I 2016 er det primært utvikling og uttesting av manualar for fjell og skog som er prioritert, men arbeidet i Nærøyfjorden inkluderer også bruksområde i strandkanten av Nærøyfjorden og slik sett landskapstypen kyst, som i hovudsak skal utviklast og testast frå 2017, og kulturmark som det ikkje skal lagast eigen manual for. Uttesting av manualane held fram i 2017, og det vil også



kome tillegg til denne rapporten for tema dyreliv. Dette er Miljødirektoratet og verneområdeforvaltninga i Nærøyfjorden innforstått med og godtek dette atterhaldet i rapporteringa. Vi er takksame for at vi kan bruke dette området som eit relevant bidrag inn i det større metodeprosjektet.

Sidan det manglar lokale registreringar av bruken av dei utvalde lokalitetane, så må vi finne skriftlege kjelder eller munnlege vurderingar som gjev best mogleg bilete av kva type bruk som blir utøvd og kva type utvikling/planar/tiltak som er vurdert eller mogleg framover. Slik sett har det vore heilt avgjerande å gjennomføre feltarbeidet saman med forvaltar, SNO og andre lokalkjende.

### 1.3 Målsetjing og val av lokalitetar

Basert på innspel frå verneområdestyret og forvaltaren for verneområda i Nærøyfjorden vart det valt tre område/lokalitetar der vi skulle vurdere sårbarheit: Landgangslokalitetar langs Nærøyfjorden (Aurland kommune), traséen for ein ny «Sivlesti» og turruta innover Slettedalen (i Voss kommune) i retning Bakkanosi. Lokalitetane representerer eit mangfald av naturtypar, ulike typar strandsone, ulike utformingar av lauvskog, kulturlandskap, myr og lågfjell. Oppdraget omfatta:

- Samanstilling av eksisterande arealdata (artsregistreringar, naturtypar, stiar...) og bruksdata, og å avgrense lokalitetane for å vurdere sårbarheit for dei tre områda/lokalitetane.
- Vurdere sårbarheit basert på feltregistreringar for vegetasjon/terreng i dei definerte lokalitetane.
- Gje døme på korleis konkrete avbøtande tiltak kan påverke sårbarheit i lokalitetane.

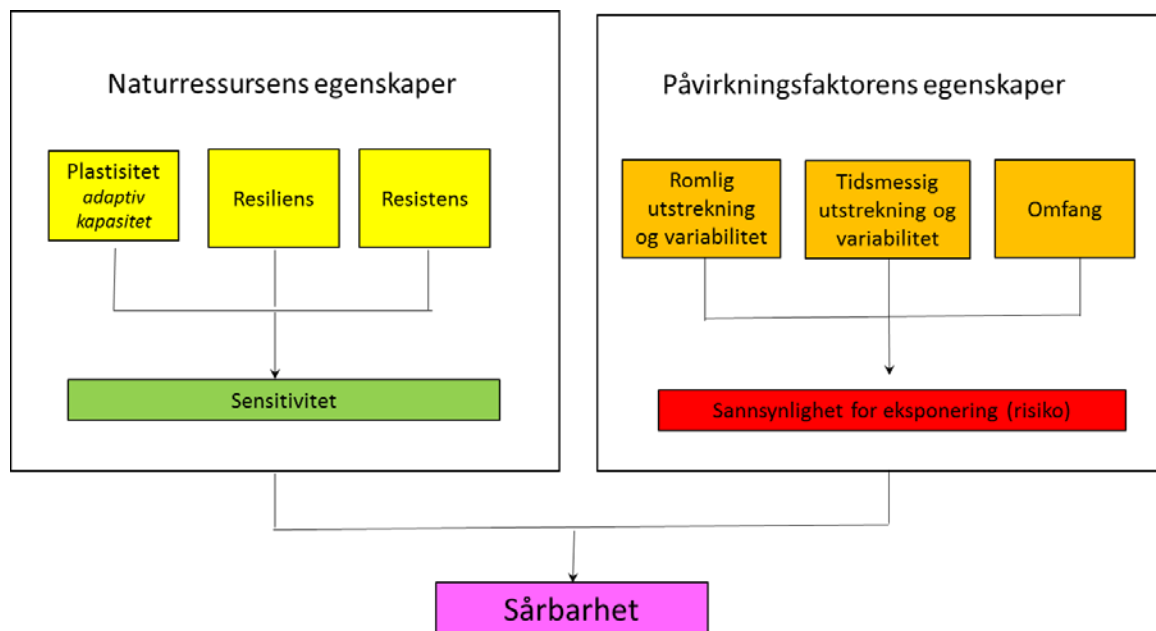
## 2 Fagleg grunnlag for å vurdere kor sårbar ein lokalitet er

### 2.1 Omgrepet sårbarheit

Naturen i seg sjølv, isolert frå ytre påverknad, kan ikkje reknast som sårbar. Det er slik at eigenskapar ved naturen (*sensitivitet*), saman med ein ytre påverknad (t.d. *ferdsel*) utløyser *sårbarheit*. **Figur 1** illustrerer forholdet mellom desse omgrepa.

- **Sensitiviteten** til ein ressurs er knytt til den evna ressursen har til å stå imot eller tilpasse seg påverknad. Dei faglege termene som beskriv dette er; *adaptiv kapasitet/plastisitet* (tilpassingsevne), *resiliens* (robustheit, dvs. evna til å reparere eller rette opp att seg sjølv etter ein påverknad) og *resistens* (toleranse, dvs. kor mykje påverknad ressursen toler før det skjer vesentlege endringar). Sensitivitet kan både vurderast for areal, artar og landskapsøkologiske interaksjonar og prosessar.
- Kor sannsynleg det er at ressursen skal bli **eksponert for påverknaden** (ferdselen) er kopla til styrke/omfang av påverknaden og variasjon i tid og rom.
- **Sårbarheit** kan beskrivast som «kor sannsynleg det er at ei endring skjer» eller «kor sannsynleg det er med ein negativ effekt, dvs. at ressursen vert påverka eller øydelagt». Ressursen i denne samanheng kan vere ein art, ei artsgruppe, ei naturtype eller eit lokalsamfunn.

Sårbarheit omfattar slik sett kor utsett ein ressurs er for eksponering frå konkrete påverknadsfaktorar, som t.d. ulike former for ferdsel. Sårbarheit er altså ein funksjon av kor sensitiv (var) ressursen er for påverknad og i kor stor grad ressursen blir eksponert for den aktuelle påverknaden. Å vurdere kor sårbar ein ressurs er i høve til ferdsel føreset difor kunnskap om både sensitiviteten til ressursen der folk ferdest og kunnskap om sjølve ferdselen.



**Figur 1.** Omgrepet sårbarheit gjeld samspillet mellom eigenskapane til ein ressurs og spesifikke påverknadsfaktorar. Adaptiv kapasitet, resiliens og resistens er sentrale omgrep som samla uttrykkjer sensitiviteten til ressursen. Eigenskapar ved påverknadsfaktorane gjeld omfanget og førekomsten i rom og tid, samt variabiliteten i dei nemnde faktorane. Samspillet mellom eksponeringa (risikoen for påverknad) og ressursens sensitiviteten avgjer kor sårbar ressursen er for den gitte påverknaden. Etter Hagen mfl. (2014b).

## 2.2 Modell for vurdering av kor sårbar vegetasjon er i fjell og skog

### 2.2.1 Sensitive einingar

Utvikling av metodikk for fjell og skog held framleis på. Første uttesting for fjell var i Rondane, der lokalitet Straumbu vart vurdert i 2015 og Høvringen og Mysusæter vart vurdert no i 2016 (Gundersen mfl. 2016). Første uttesting for skog var for to skogsreservat i Oslomarka no i 2016 (Hagen mfl. 2016). Alle felterfaringar frå ulike naturtypar vil vere viktige innspel fram mot dei endelige manualane for fjell og skog som skal være klare i 2017. Lokalitetane som er vurdert i Nærøyfjorden LVO har både skog og fjell (i tillegg til at landingspunkta langs fjorden også kan reknast som kyst og kulturlandskap, men vi har førebels ikkje laga utkast til eigen manual for kyst og det er ikkje lagt opp til eigen manual for kulturlandskap). Dermed har vi tatt i bruk utkasta til manualar for både skog og fjell (**tabell 1** og **2**), men det er gjort klart for kvar lokalitet kva for manual som er brukt. Det er manualen for skog som så langt er minst uttesta og her kan det komme endringar, spesielt etterkvart som fleire skogstypar blir vurderte.

Grunnlaget for å vurdere kor sårbar ein lokalitet er vil vere å kartlegge sensitive einingar innanfor den definerte lokaliteten. Da modellen vart utvikla for Svalbard vart det definert ni ulike sensitive einingar for vegetasjon. I tilpassinga av modellen til fastlandet er det nødvendig å endre, legge til og omdefinere einingar slik at det fangar opp den variasjonen som finst i dei enkelte naturtypene. Grunnstammen frå Svalbard står ved lag; det er faktorar som kor fuktig og bratt det er, substrattype og vegetasjonstilstand som avgjer kor slitesterk vegetasjonen er og evna til gjenvekst. Alle dei sensitive eininga kan koplast i høve til *hovudtypar*, *grunntypar*, *kjelder til variasjon* eller *lokale komplekse miljøvariablar* i NiN 2.0 (Halvorsen mfl. 2015).

**Tabell 1.** Sensitive einingar for vegetasjon i fjell pr. 2016.

Sensitive einingar FJELL	Forklaring (inkl. NiN-kopling)
Rabbe	T14 Rabbe (rabbeskjegg, gulskinn, snøskjerpe)
Bratt skråning med ustabilt substrat	Kan vere i alle hovudtypar i fjellet (uavhengig av grunntype). Heng saman med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- LKM: S1 Kornfordeling (d-h, men kopla til helling).</li> <li>- Kilde til variasjon: Terrengformvariasjon; 8TH Terrenghelling (så bratt er meir sensitivt enn flatt).</li> </ul>
Brink/bratt skrent	Opptrer i samband med kvartærgeologiske avsetningar og høge elvekantar.
Fuktsig/blauthøl	Ofte små (men alltid minst >2 m store for å bli registrert) område overflatepåverka av vatn (gjerne i rørsle pga. hellende terreng). Kan også dekke litt større område med helling og rennande vatn.
Myrområde (samanhengande over større areal)	Typisk flate myrområde med eit visst geografisk omfang (minst 10 m).
Spreidd vegetasjon på fint substrat	T19 Oppfrysingsmark.
Fjell-lavhei med fint (og ustabilt) substrat	Utformingane av T3 Fjellhei-leside-tundra med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- UF (utturingsfare: temmelig og svært tørkeutsett), dvs. T3-3/6/9/12), dersom det i tillegg er fint substrat (LKM S1 – (e)/f/g/h).</li> </ul> <p>I praksis betyr dette at lavhei blir registrert som sensitiv dersom det vil oppstå erosjon der det er antydning til slitasje.</p>
Raudlista naturtype	<a href="http://www.artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper">http://www.artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper</a>

**Tabell 2.** Førebels liste over sensitive einingar for vegetasjon i skog.

Sensitive einingar SKOG	Forklaring (inkl. NiN-kopling)
Grunnlendt mark	T1 Naked berg (med vegetasjonsdekke) og T2 Open grunnlendt mark.
Bratt skråning med ustabilt substrat	Opptreer uavhengig av grunnstype. Kopla til LKM; S1 Kornfordeling (d-h), men avhengig av helling. Kilde til variasjon: Terrengformvariasjon; 8TH Terrenghelling (så bratt er meir sensitivt enn flate).
Brink/bratt skrent	I fjell har vi kopla denne eininga til kvartærgeologiske avsetjingar og høge elvekantar, men i skog er dette relevant også i samband med småskala terrengvariasjon, til dømes i bergsprekker.
Myr eller anna fuktig område med vegetasjonsdekke	Typisk flate myr- og fuktområde med ei viss utstrekning.
Fuktsig/blauthøl	Ofte små (men alltid minst > 2 m store for å bli registrert) område som er overflatepåverka av vatn ( gjerne i rørsle pga. hellende terreng). Kan også dekke litt større område med helling og rennande vatn.
Spreidd vegetasjon på fint substrat	
Lavskog	Utformingar av T4 Skogsmark med UF (utturkingsfare): Svært turkeutsett, dvs. T3-13/14/15/16, dersom det i tillegg er fint substrat (LKM S1 – (e)/f/g/h).
Grotte	Natursystem T5 Grotte og overheng.
Førekost av raudlistart/raudlista naturtype	<a href="http://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper">http://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper</a>

## 2.2.2 Vekting av areal og lokalisering

Etter at dei sensitive einingane er kartlagt er neste steg sjølve vurderinga, eller vektinga, av kor sårbar lokaliteten er. Dette er ein vesentleg, men vanskeleg del av modellen, spesielt sidan det normalt er varierende (og ofte mangelfull) kunnskap om bruken av konkrete lokalitetar. Vektingssystemet er stadig under utvikling, og her er modellen ein god del endra frå det som først vart gjort på Svalbard i og med at ferdselen i norske verneområde er både annleis og meir mangfaldig. På Svalbard er ferdselen berre unntaksvis langs etablerte stiar, medan dette er det typiske i mange norske verneområde.

Dei to komponentane for vekting på vegetasjon er **Areal** (kor mykje av sensitive einingar er til stades innanfor lokaliteten) og **Lokalisering** (kor ligg dei sensitive einingane plassert i høve til den faktiske bruken, eller forventade bruk av lokaliteten) (**tabell 3**).

**Tabell 3.** Førebels oversikt over vekting for areal (del a) og lokalisering/plassering (del b) der det er registrert sensitive einingar.

a)

#### AREAL

NR	Omfang	Kopling	Vekting
1	eit lite		1
2	mange små	= eit stort	2
3	eit stort		2
4	eit stort og eit lite	= eit stort	2
5	eit stort og mange små	= to store	3
6	to store		3
7	to store og eit/to små	= to store	3
8	mange store		4
9	mange store og eit lite	= mange store	4
10	mange store og mange små	= mange store	4
11	utgjør det meste av arealet		4

b)

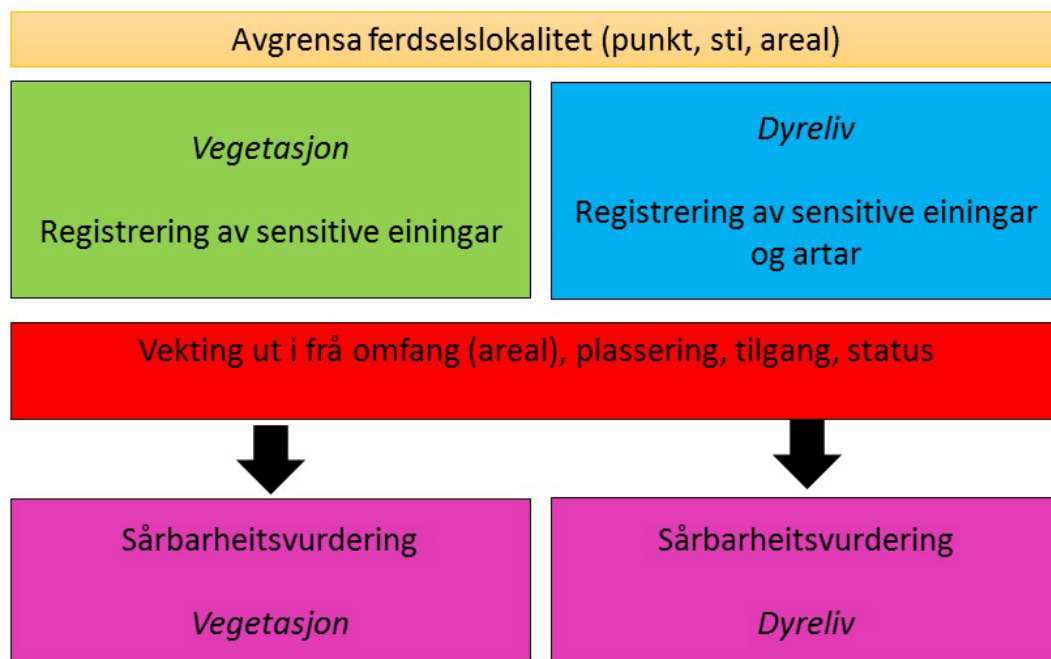
#### LOKALISERING/PLASSERING

NR	Situasjon	Vekting
	<b>A. Vurdering langs sti/trasé (her er det implisitt at den sensitive eininga alltid ligg nær eller i ferdselen)</b>	
1	Veldefinert og brei sti/veg (helt greitt å gå fleire i breidda) – ligg også gjerne på kjørespor eller gamal vegtrasé.	0,1
2	Tydeleg sti, smal eller brei.	2
3	Uklar sti/trasé, muleg å ferdast i brei sone (gjerne parallelle stiar ved mykje ferdsel).	4
	<b>B. Vurdering av areal</b>	
4	Den sensitive eininga ligg perifert i høve til typisk ferdsel i lokaliteten.	1
5	Den sensitive eininga ligg ved/nær typisk ferdsel i lokaliteten.	3
6	Den sensitive eininga ligg på/i der ferdselen skjer (eller ved hovudattraksjonen i lokaliteten).	4

Areal blir vekta samla for alle førekomstar av same type sensitiv eining innan ein lokalitet. Lokalisering blir vekta for kvar førekomst av sensitiv eining og deretter ei samla vurdering der det er fleire førekomstar (alle myrar får same vekting, osv.). Ved vekting av lokalisering er det «verste-styrer-prinsippet» som gjeld. Det betyr at dersom det er fleire førekomstar av same eining innafor lokaliteten, og disse har ulik lokalisering, blir eininga vekta ut frå førekomsten som utløyser høgast sårbar vekting. Men det kan gjerast unntak dersom dette gjev urimelege utslag, til dømes dersom det finst 10 rabbar innanfor same lokalitet og berre ein av desse har høg vekting medan alle dei andre har låg vekting.

## 2.3 Feltarbeid og samanstilling av eksisterande kunnskap

Vurderinga av sårbarheit for dei aktuelle lokalitetane i Nærøyfjorden følgjer den metodikken som er under utvikling for norske verneområde (sjå forklaring i kapittel 1.2). Stega i sårbarheitsvurderinga er illustrert i **figur 2**. Registrering av sensitive einingar blir gjort i felt eller basert på eksisterande data. Vektinga vert basert på kunnskap om dagens eller forventade framtidig bruk.



**Figur 2.** Sårbarheitsvurdering av ferdselslokalitetar blir gjort systematisk som illustrert her. Først blir sensitive einingar/artar for vegetasjon og dyreliv registrert. På grunnlag av kjent kunnskap om dagens (eller forventa framtidig) bruk av lokaliteten blir det gjort ei vekting i høve til areal, plassering og kor tilgjengeleg området er. Til saman gir dette ei sårbarheitsvurdering for kvart tema, som må vurderast i samanheng ved framtidig forvaltning.

På feltarbeidet i Nærøyfjorden landskapsvernområde vart tre lokalitetar med svært ulik bruksomfang, type bruk og ulik vegetasjon vurdert. Dei tre lokalitetane er strandsona langs Nærøyfjorden (med sju del-lokalitetar), Sivlestien ved Stalheimskleivi og Slettedalen (**figur 3**).

- Sivlestien er ein planlagt turiststi/turveg langs Stalheimskleivi i Voss kommune. Her er det førebels lite/ingen ferdsel, men den er forventa å auke merkbar dersom det blir laga ein tursti/turveg. Lokaliteten ligg i ei svært bratt edellauvskogsli og vi har vurdert kor sårbar vegetasjonen er langs sti i høve til skogmanualen. I høve til modellen (**figur 1**) så er «påverknaden» her i stor grad sjølv tiltaket med å etablere stien/turvegen.
- Langs Nærøyfjorden i Aurland kommune vart totalt sju etablerte og/eller aktuelle landgangslokalitetar synfarne, på begge sider av fjorden. Desse dellokalitetane er små og det er gjort egne vurderingar på kvar av dei i høve til sårbar vegetasjon i areal og skogmanualen. For betre å illustrere samanhengar og forholdet mellom dei sju del-lokalitetane blir resultatet for heile lokaliteten framstilt samla i ein tabell.
- Slettedalen i Voss kommune er ein seterdal som gir inngang til flott turterreng og toppturar. Lokaliteten går langs den mest aktuelle traséen frå parkering og opp til toppen av Bakkanosi. Her er det aukande ferdsel og lokaliteten er vurdert i høve til ferdsel langs sti i fjellmanualen.





**Figur 3.** Område og lokaliteter vurdert i høve til sårbarheit i Nærøyfjorden landskapsvernområde. Lokaliteten som heiter Nærøyfjorden har sju del-lokalitetar som er plassert innover langs aust- og vestsida av fjorden.

Vi har gjort vurderingane på grunnlag av dei nyaste oppdateringane og tilpassingar av metodikken. Det kan framleis kome nye justeringar, spesielt på skogmanualen. Vi synleggjer dette i teksten, slik at resultatane enkelt kan nyttast og justerast i høve til den endelege metodikken utan å gjere opp att registreringane. På denne måten er vi i stand til å gje eit bilete av situasjonen i lokalitetane som er relevant for vidare forvaltning, til tross for at metodikken framleis er under utvikling.

### Gjennomføring av feltarbeid og innhenting av eksisterande data på vegetasjon

Feltarbeidet vart gjennomført 29.-31. august 2016. Feltarbeidet vart gjennomført av Odd Inge Vistad og Dagmar Hagen frå NINA. I tillegg deltok verneområdeforvaltar Anbjørg Nornes på alle synfaringane, og Kristoffer Ullern Hansen, SNO på fjorden og i Slettedalen. Synfaringa langs

sjølve Nærøyfjorden vart gjort med båt, med landgang på alle dei sju dellokalitetane. Vi gjekk opp den føreslåtte traséen for Sivlestien. I Slettedalen hadde vi også med ein grunneigar frå Jordalen og vi gjekk innover frå stølane ved enden av vegen (Slettedalsskaret) og langs den mest brukte traséen innover dalen til der stigningane med berg og fjellhei starta (sjå avgrensing av lokalitetar i kartfigurane).

### **Samanstilling av eksisterande datagrunnlag for dyreliv, vegetasjon og naturtypar**

For dyreliv vert det ikkje gjort eigne registreringar i felt, og vurderingar vil seinare bli basert på samanstilling av eksisterande data for området. Datagrunnlaget er i stor grad henta frå opne karttenester på nett og via Norge Digitalt. Data for verneområdet (lokalitet og utstrekning) og for sårbare naturtypar er lasta ned frå Naturbase (<http://karteksport.miljodirektoratet.no/>). For dyreliv og raudlistestatus vil det bli nytta fritt tilgjengelege data frå Artsobservasjonar (<https://www.artsobservasjoner.no/>). Artsdata vart tilpassa etter nedlasting for å inngå i modellen på dyreliv. Stinettet er henta frå Nasjonal database for tur- og friluftsruter (<http://www.kartverket.no/>), medan topografisk bakgrunnskart er henta frå Kartverket si opne WMS-teneste (<http://openwms.statkart.no/skwms1/wms.toporaster>). Alle data vart samanstilt i QGIS 2.14.1 (programvare Quantum GIS Development Team 2015).

### **Tiltak for å redusere sårbarheit**

For nokre av lokalitetane er det gjennomført eller planlagt konkrete tiltak for å hindre (sti-)slitasje. Det kan også vere aktuelt med fleire slike tiltak på sikt dersom ferdselen aukar. Nokre slike tiltak har godt dokumentert effekt, men det er ofte lokale forhold som avgjer dette. Det kan også vere aktuelt å bruke andre og lite utprøvde tiltak. Synfaringane saman med representantar frå forvaltninga gav ein del interessante tankar og idéar i så måte. For å illustrere på kva måte ein sårbar lokalitet kan få endra vekting med bruk av slike tiltak vil vi framstille effektar av nokre tiltak i tabellane for enkeltlokalitetar. Dette er ikkje tenkt som ei samla vurdering av avbøtande tiltak, men berre døme som kan utvidast etter behov dersom det dukkar opp aktuelle forslag. I framstillinga av resultat frå lokalitetane er det lagt inn kolonnar i kvar tabell som syner korleis tiltaka påverkar kor sårbar vegetasjonen er, med og utan tiltak. Tiltaka og vurdering av effekten er skrive saman i teksten på slutten av kvar lokalitet. Her vil det synast at dei sensitive eininga framleis er dei same, men at tiltaka påverkar vektinga fordi dei fører til at ferdselen i mindre grad kjem i konflikt med vegetasjonen (jfr. samanhengane i **figur 1**).



### 3 Sårbarheit for landgangslokalitetar langs Nærøyfjorden

#### 3.1 Ferdsel på fjorden og bruken av lokalitetane

I sommarsesongen er det kontinuerleg trafikk med ulike båttypar på Nærøyfjorden. Oversjøiske cruiseskip er for store til å gå inn her; dei går til Flåm og Aurland. Det er regulær rutebåttrafikk mellom Flåm og Gudvangen, og også bilferje mellom Kaupanger og Gudvangen. Men det er dei «reine» turistskipane som dominerer: Fjordcruise t.d. mellom Flåm og Gudvangen, den nye hybrid/el-båten *Vision of the Fjords*, fjordsafari med raske RIB-båtar, og ikkje minst kajakkpadling. Ein kan kjøpe ein organisert kajakttur eller leige kajakkutstyr i t.d. Gudvangen. Aktivitetsselskap har også avtaler (om leirplassar mm.) med grunneigaren på fleire av dei aktuelle landgangsstadene langs fjorden, der vi har vurdert sårbarheit. Det går også an å leige båtskyss til bestemte landgangspunkt, for å så å bli henta att.

I følge Aurland Hamnevesen (ref. Anbjørg Nornes) så er det i snitt 52 båtanløp + båtavgangar pr. dag i Gudvangen, i høgsesongen juni-august. I tillegg kjem 5 charterbåtar og 4 RIB-båtar med ukjent tal avgangar. Og på toppen kjem private båtar og kajakkar. For større båtar (over 30 fot) er det fartsregulering (maks 8 knop) mellom Skalmenes og Bleiklindi. RIB-båtene er ikkje ramma av fartsgrensa sidan dei er mindre. Grunnen til fartsgrensene er m.a. å redusere bylgjeerosjonen av strandkantane.

Av dei moglege leir- og landgangsplassane som vi studerte så er nokon tilrettelagde for teltleir med bålring og ein utedo (eller to, som gjerne er litt tilbaketrekt frå leirplassen). Dette gjeld Salthella, Skalmenes, Odnos og Holmo sør/nord. Andre plassar er ikkje tilrettelagde (t.d. Aksnes, Krossnes og Klungrenes), men det er eit kontinuerleg tema for forvaltninga om ein skal tilrettelegge eller ikkje. Dette er fordi det gjev ulik oppleving for gjestene (med/utan tilrettelegging) – noko ein gjerne vil halde fast på som ein kvalitet. Men det er også fordi det blir problem for forvaltninga når mange brukarar tek seg til rette med å lage stadig nye bålplassar, let steinar (etter teltinga) ligge att på slåttemark, det blir mykje «villskiting» og dopapir mm. Når det blir sett opp utedoar vil det også lage seg ein eller fleire stiar. Kva er gode forvaltningsgrep i slike konkrete situasjonar?

Mellom Bleiklindi og Styvi går enno den gamle postvegen frå 1660 (mellom Bergen og Oslo) og er i god stand (Fylkesmannen i S&F 2008). Her vert det arrangert ein årleg «Kongevegsmarsj», og ruta er elles godt eigna for turgåing. Då går ein innoom fylgjande av «våre» lokalitetar: Holmo, Odnos og Klungrenes. Forvaltningsplanen (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008: s. 22) seier vidare: «Strekninga Styvi - Holmo vart etablert som eige landskapsvernområde alt i 1991, men området er no ein del av Nærøyfjorden landskapsvernområde. I særskild grad var vernet av Styvi - Holmo motivert ut frå ynskje om å halde ved like eit særprega kulturlandskap med viktige kulturminne, opplevingsverdiar og kulturbetinga biologisk mangfald. Det er difor utarbeidd eigen skjøtselsplan for å ta vare på det særsegne kulturlandskapet i området (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994).»

#### 3.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting

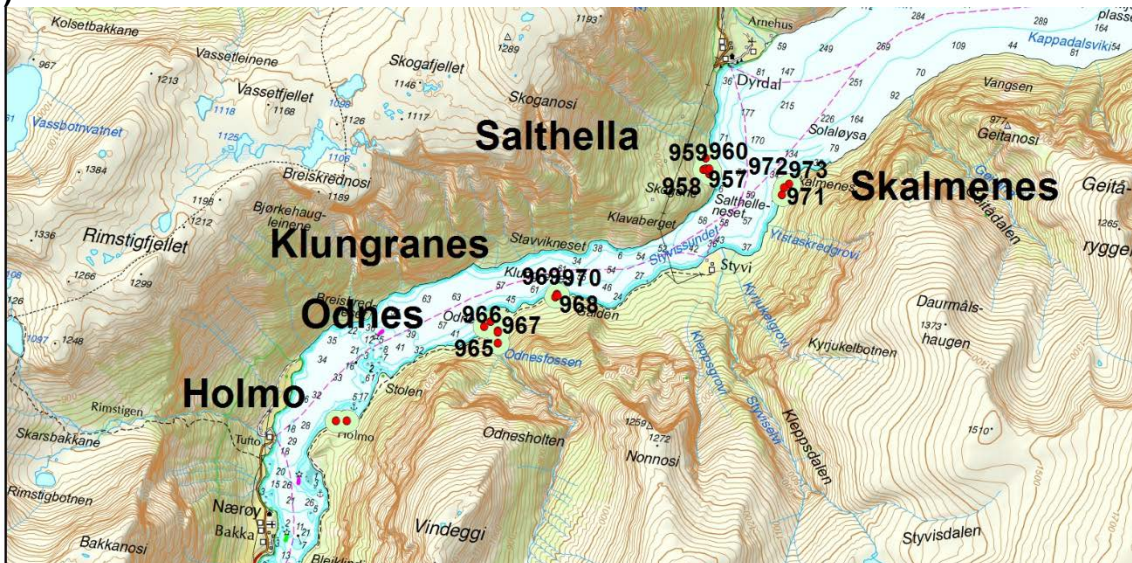
Landgangslokalitetane ligg langs Nærøyfjorden og omfattar i alt sju del-lokalitetar som alle er brukt som landingsplassar for ulike former for ferdsel, primært i form av dagsturar eller teltovernatting for kajakkpadlarar. Ei samla vurdering av lokalitetane er nyttig for å prioritere og kunne samanlikne forholda innover fjorden. Av dei sju vurderte lokalitetane ligg tre på vestsida av fjorden (Aksnes, Krossnes og Salthella), medan fire ligg på austsida (Holmo, Odnos, Klungrenes og Skalmanes) (**figur 4a og b**). Vurdering av sårbarheit for kvar dellokalitet er gjort for heile det avgrensa arealet (**tabell 4**), og vektinga følgjer vurdering for areal (sjå **tabell 3**).

Generelt er alle lokalitetane små i utstrekning og ligg heilt nede ved fjorden, delvis på innmark og i aktivt kulturlandskap. Nokre av lokalitetane har sti eller ein attraksjon litt utanfor landingsstaden, slik at folk ferdast ei viss strekning langs sti (som til dømes stien opp til fossen ved Odnesholten). Det er ein del funn i Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>) frå Aurland kommune, men svært få av desse er frå områda langs fjorden. Det er berre rapportert to funn av raudlista planter langs fjorden og det er gamle funn med grov stadfesting: Eit funn av hengepiggrø (Lappula deflexa) ved Nærnes frå 1931 og eit funn av handmarinøkkel (Botrychium lanceolatum) langs Rimstigen opp frå Tufto frå 1928. Det er ikkje rapportert om funn av raudlista artar eller naturtypar i dei synfarte dellokalitetane.

a)



b)



**Figur 4a og b.** Oversikt over synfarne dellokalitetar langs Nærøyfjorden med nummerering av sensitive einingar (jfr. tabell 3). a) dei to lokalitetane Aksneset og Krossnes yst i Nærøyfjorden, og b) dei fem lokalitetane Salthella, Skalmenes, Klungranes, Odnesholten og Holmo innover i fjorden.

**Tabell 4.** Vurdering av sårbar vegetasjon for sju dellokalitetar langs Nærøyfjorden. For oversikten er alle dellokalitetane lagt inn i same tabell og sensitive einingar som ikkje er registrerte i dellokaliteten er tatt ut av tabellen. Vurdering av tiltak blir forklart til slutt i teksten.

Nærøyfjorden (arealvurdering av del-lokalitetar)					Med tiltak (sjå tekst)		
Nr. på kart	Sensitiv eining/dellokalitetar	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
	<b>Aksneset</b>						
948-951	Bratt skråning med ustabil substrat/rasmark	2	3	6	2	3	6
951	Brink/bratt skrent	1	1	1	1	1	1
	<b>Krossnes</b>						
953	Nake berg/grunnlendt mark	3	3	9	3	3	9
	<b>Salthella</b>						
957-958-959	Bratt skråning med ustabil substrat/rasmark	1	4	4	1	1	2
	<b>Holmo</b>						
	Ingen sensitive einingar						
	<b>Odenes</b>						
966-967	Bratt skråning med ustabil substrat/rasmark	2	4	8	2	1	2
965	Fuktsig/blauthøl	1	4	4	1	1	1
	<b>Klungrenes</b>						
969-970	Nake berg/grunnlendt mark	1	3	3	1	3	3
	<b>Skalmenes</b>						
973	Brink/bratt skrent	1	1	1	1	1	1
	<b>SUM for lokaliteten</b>			<b>36</b>			<b>25</b>

Den samla vurderinga av alle dellokalitetane gav ein verdi for sårbar vegetasjon på 36 (**tabell 4**). Men verdiane varierer ein del mellom dellokalitetane, frå 0 for Holmo til 12 for Odnes. Generelt er dei vurderte dellokalitetane robuste og det er få sårbare einingar i heile lokaliteten. Areal er dominert av robust grasvegetasjon og naken strandsone. Det er tre typar sensitive einingar som går igjen i fleire dellokalitetar: *Bratt skråning med ustabil substrat* (Aksneset, Salthella, Odnes), *Brink/bratt skrent* (Aksneset, Skalmenes) og *Nake berg* (Krossnes, Klungrenes). I tillegg er det registrert *Fuktsig/blauthøl* på Odnes. Fleire av dei sensitive einingane ligg sentralt i lokalitetane og akkurat der folk ferdast, slik at dei blir vekta opp ganske høgt (høg vektning på lokalisering). Men samstundes utgjør einingane ein relativt liten del av det totale arealet (låg vektning på areal). Ein del av dei sensitive einingane er illustrerte i **figur 5-9**.





**Figur 5.** Brink/bratt skrent i utkanten av dellokalitet Aksneset.



**Figur 6.** Bratt skråning med ustabilt substrat på dellokalitet Aksneset.





**Figur 7.** *Nake berg kan ha ulike utformingar, men generelt er dei sensitive fordi vegetasjonen har lite feste til det harde underlaget. Det er lett å sparke av og dra med seg vegetasjonen ved ferdsel; Klungranes har ein stor bergknaus sentralt i lokaliteten (venstre) og lokaliteten på Krossnes har mykje nake berg (høgre).*



**Figur 8.** *Ved dellokalitet Odnes er det ganske robust vegetasjon nede ved landingspunktet, og det er ein fin liten rusletur å gå opp langs elva til fossen. Her er det blautt (stadig sprut frå fossen) og stien går opp ei svært bratt kneik.*





**Figur 9.** På eit par av dellokalitetane er det sett opp toalettfasilitetar eit stykke unna sjølve landingsplassen. Ved Salthella er huset plassert slik at ein må gå opp ei bratt skråning. Ved auka ferdsel kan det bli meir slitasje her og behov for å forsterke stien med stein eller trapper.

**Tiltak:** Erfaringar med og effektar av tiltak kan for ein del koplast til kva for type sensitive einingar det er snakk om. For fuktige område (både myr og blauthøl) er det gode erfaringar med klopplegging, som kan vere eit ganske enkelt tiltak. Dette tiltaket kan være aktuelt for å redusere sårbarheita for turstien opp mot fossen ved Odnas. Eit alternativt tiltak akkurat her er å forsterke traséen med steinsetting eller oppbygging av trapper, ettersom det er såpass bratt. Tiltak opp langs stien vil redusere den direkte påverknaden på terreng og vegetasjon. Bygging av trapper eller omfattande steinsetting er større og meir omfattande tiltak enn enkel klopplegging, og kan påverke sjølve attraksjonen og opplevinga på staden. For å illustrere effekten av tiltaka er også dette lagt inn i **tabell 4**. Nokre lokalitetar har sårbare einingar der det ikkje finst gode tiltak, med unntak for å avgrense ferdselen (til dømes leie utanom einingane, stenge eller oppmode om å bruke andre delar av lokaliteten), slik som for dei to lokalitetane med grunnlendt mark (Krossnes og Klungrenes).

Salthella og Aksnes har ei strandsone som har vore stabilisert av støttemurar. Desse er no i ferd med å falle frå kvarandre og det ser ut til å være aukande erosjon frå bølger i strandsona. Den forbygde strandsona er ikkje lagt inn som sensitiv eining, men ved auka bruk og ut frå kulturhistoriske omsyn kan det nok vere aktuelt å vurdere eventuelle sikringstiltak her.

## 4 Sårbarheit for den planlagde Sivlestien langs Stalheimskleivi

### 4.1 Ferdsl på lokaliteten

I dette området er det to attraktive fossar, Stalheimsfossen sør for den freda bilvegen Stalheimskleivi, og Sivlefossen i eit sidevassdrag på nordsida. I dag er det slik at ein kan gå inn til Stalheimsfossen frå foten av Stalheimskleivi der brua kryssar elva (Stalheimselvi), ved å gå langs sørsida av elva innover ein universelt tilrettelagt gangveg frå 2003, altså inn i dalbotn. Det er ingen turveg til Sivlefossen.

Det er altså planlagt ei heilt ny turrute opp til utsiktspunktet mot Sivlefossen, gjennom ei brattlendt og frodig skogli, og dels like inntil Stalheimskleivi (nordsida). I denne skogslia er det ingen ferdsl i dag, men det er synleg i terrenget – i øvre del av lokaliteten – at ein god del går frå bilvegen Stalheimskleivi og bort til det aktuelle utsiktspunktet. Dette er noko av grunnen til at den nye turruta er planlagt som ho er. Stalheimskleivi er einvegskøyr (nedover) og så smal og bratt at det er nærpå uråd (og truleg ulovleg) å parkere i vegbana for så å gå bort til utkikkspunktet. Ønsket er å samle all parkering ved brua og så kan ein gå frå der og både til Stalheimsfossen og til utsikten mot Sivlefossen.

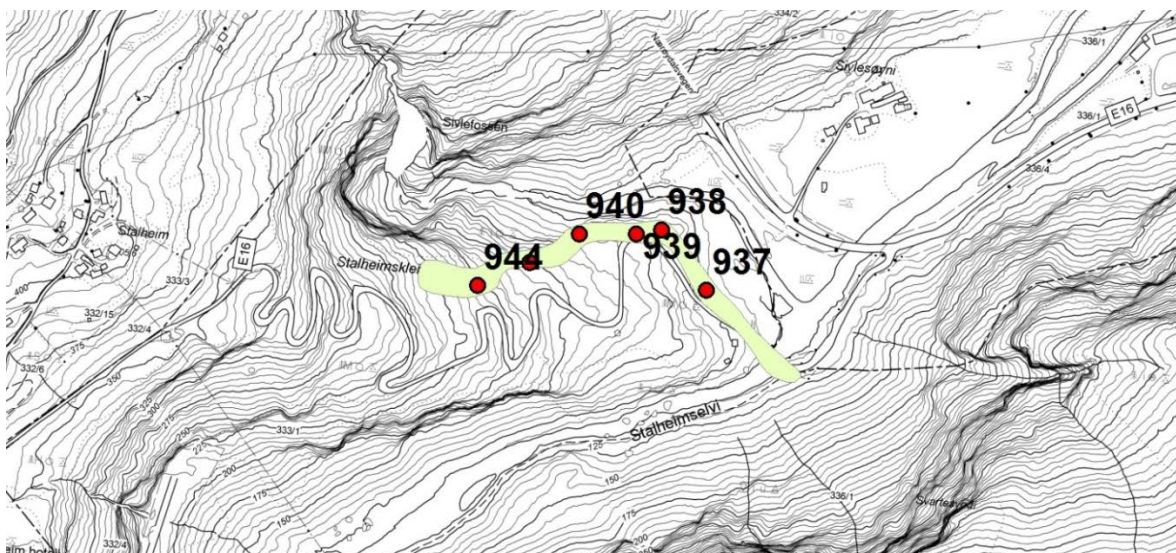
Dette er altså ei frodig skogli, der det sårbare eventuelt er knytt til sjølve etableringa av turvegen og ferdslen langs denne i ettertid. Brukspotensialet er sannsynlegvis stort.

### 4.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting

Lokaliteten er altså ein planlagt turtrasé i ei bratt edellauvskogsl langs Stalheimskleivi (sjå **figur 10**). Traséen for den planlagde stien/vegen er merkt opp på enkelt vis, men førebels ikkje etablert. Heile den planlagde traséen er ca. 600 m lang, der omlag 250 m går i svært krevjande terreng og 300 m i krevjande terreng. Det er ikkje planlagt universell tilkomst, men turvegen skal sikrast på vanskelege punkt (kjelde: Notat frå Voss kommune, oktober 2015). Stien endar på eit utkikkspunkt med utsikt direkte mot Sivlefossen, med utsyn til eit høgt og flott fossefall og med ei fabelaktig fossesprutsone (fosseeng), som er avmerkt som viktig naturtype i Naturbase.

Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>) viser ein del gamle funn av karplanter frå området langs Stalheimskleivi og ved Sivlefossen, dei fleste frå først på 1900-talet. Dei rapporterte funna er stort sett vanlege artar i slik skog, som gjeldkarve (*Pimpinella magna*), hårfrytle (*Luzula pilosa*), firkantperikum (*Hypericum dubium*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*), samt eit funn av humle (*Humulus lupulus*) frå 1903. Det einaste rapporterte funnet av raudlisteart frå områda rundt Stalheimskleivi er eit funn av solblom (*Arnica alpina*, VU) frå 1969.





**Figur 10.** Oversikt over synfaren stitrasé langs Sivlestien med nummerering av sensitive einingar (jfr. tabell 5).

**Tabell 5.** Vurdering av sårbar vegetasjon for lokalitet Sivlestien i Nærøyfjorden landskapsvernområde. Vurdering av tiltak blir forklart til slutt i teksten.

Sivlestien (sti)					Med tiltak (trebru)		
Nr. på kart	Sensitiv eining	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plas-sering	Areal x plassering
	Nake berg/grunnlendt mark						
937-938 938-939 939-940 944	Bratt skråning med ustabilt substrat/rasmark	4	4	16	4	0,1	0,4
	Brink/bratt skrent						
	Fuktsig/blauthøl						
	Myr						
	Spreidd vegetasjon på fint substrat						
	Lavskog						
	Raudlista naturtype*						
	<b>SUM for lokaliteten</b>			<b>16</b>			<b>0,4</b>

Det er den sensitive eininga *Bratt skråning med ustabilt substrat/rasmark* som gjev utslag på denne lokaliteten. Store delar av lokaliteten går opp ei svært bratt lauvskogli, som dels er vanskeleg framkommeleg på grunn av knekte tre, overgrodde halvrotne stammer, bergskrentar og kraftig helling (**figur 11**). Utan tilrettelegging er det svært lite aktuelt å ferdast i denne bratte lia for «folk flest». Stien går inne i skogen, somme stader inntil sjølve Stalheimskleivi, og stadvis går han ut mot juvet så den gir direkte utsikt til Sivlefossen med fossesprutsona (**figur 12**).





**Figur 11.** Stitraséen går gjennom ei bratt skogsli og er delvis ganske uframkommeleg. Lange delar av den planlagde stien er i Bratt skråning med ustabilt substrat/rasmark.



**Figur 12.** Utsikt frå den planlagde Sivlestien ut til Sivlefossen med fossesprutsone og mosedominert vegetasjon nedi i kløfta.

**Tiltak:** Vi har basert vurderinga og vektinga av kor sårbar denne strekningen er i høve til ein auka framtidig ferdsel langs den nye turtraséen. I fyrste omgang er det etableringa av sjølve stien/vegen/gangbanen som er den reelle påverknaden av lokaliteten (sjå **figur 1**). Men dersom dette blir gjort på ein god måte, så vil truleg påverknaden av framtidige ferdafolk langs den nye turvegen bli liten. Altså: Det trengst svært omfattande innsats og tilretteleggingstiltak langs store delar av strekninga dersom dette skal bli ein attraktiv og vel fungerande turveg. Framgangsmåten for sjølve sti-etableringa vil vere avgjerdande for kor store inngrep som trengs i anleggsfasen. All bruk av motoriserte kjøretøy vil gje stor skade på skogen og høg risiko for utrasing og erosjon. Dette talar for etablering av sti med handmakt. Det ligg mykje død ved og tjukke lag med organisk materiale i skogbotn, slik at tilkøyring/oppbygging med grus eller stein i praksis ikkje let seg gjennomføre utan å fjerne store mengder masse i skråninga. I den skisserte planen for tiltaket (frå Voss kommune 2015) har ein nemnt muring/steinsetting som aktuell byggemåte; kanskje bør dette revurderast. Slik vi ser det er truleg den mest aktuelle byggemetoden å lage stien/gangbanen som ei (tre?)bru som vert fest/forankra i grunnen med

vertikale stolpar, der dette trengst for å få det stabilt. Dersom ein kan gjere dette utan å køyre i skogen og få på plass stolpeforankring utan særleg synlege inngrep i grunnen, vil ein slik sti sterkt redusere sårbarheita til lokaliteten. Ei (tre-) bru/trapp langs alle dei brattaste traversane og strekningane vil kanalisere det aller meste av ferdselen og redusere faren for utrasing. Dette vil bli eit omfattande byggverk som stadvis blir liggande inntil sjølve Stalheimskleivi og som over visse strekningar blir synleg derfrå. Om ein planlegg godt og lykkast, så kan dette bli eit framsyningsdøme på korleis ein faktisk kan etablere eit omfattande og attraktivt tiltak i ei frodig, sensitiv, bratt og ustabil edellauvskogli. Kanskje er det aktuelt å hente lærdom frå grunnarbeidet med å etablere Juvet landskapshotell i Valldalen, Norddal kommune (sjå nettsida: <http://www.juvet.com/juvet-landskapshotell/hotellet>)?



## 5 Sårbarheit for ferdselsruta gjennom Slettedalen

### 5.1 Ferdsel på lokaliteten

Det å kome til utsiktspunktet Bakkanosi ser ut til å bli meir og meir populært, og hovudtraséen dit går gjennom Slettedalen. Det går ein grov og dels bratt grusveg (med bom) frå Jordalen og inn til stølen ved Slettedalsskaret. Derifrå går det eit trakk, meir eller mindre samanhengande og eintydig, innover Slettedalen. Ambisjonen er å samle ferdselen i ein meir tydeleg ferdselsveg/-sti. Det er vist interesse frå folk i Jordalen om å satse meir på turisme, og Bakkanosi og turen dit er ein viktig attraksjon og aktivitet i så måte.

### 5.2 Vurdering av sårbarheit for vegetasjon – sensitive einingar og vekting

Den synfarne traséen startar ved stølane i enden av traktorvegen, går innover dalen langs Slettedalselvi inn mot Slettedalstjørni og Lyngskaret (sjå **figur 13**). Stien fortset gjennom skaret og opp til toppen av Bakkanosi, men siste del av strekninga vart ikkje synfaren på grunn av dårleg vær og lite tid. Men vi fekk gode opplysningar om vegen vidare frå lokalkjente som var med på heile synfaringa. Lokaliteten er vurdert etter malen for stitrasé i fjell.

Lokaliteten startar altså ved stølane fremst i Slettedalen ca. 860 moh. Her er det kyr på beite og første del av stien er delvis nedtrampa og påverka av dyretrakk. Innover dalen er det blanding av hei og fuktige område. Det er delvis ein godt synleg sti i første delen av dalen og den går delvis utpå kanten mot elva og delvis lenger innpå flatene. Mot indre del av dalen er det større myrområde og her blir stien meir utydeleg før den delar seg i ulike traséar (ca. 1050 moh.). Inst i botn samlar stiane seg og går opp mot fjellet. Oppe i Lyngskaret blir det stadig mindre vegetasjon før stien kjem opp i blokkmark og høgfjell, og så til toppen av Bakkanosi (1398 moh.). Det er svært lite registreringar frå dette området og ingen rapporterte funn av raudlisteartar i artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>).



**Figur 13.** Oversikt over synfaren stitrasé gjennom Slettedalen med nummerering av sensitive einingar (jfr. **tabell 6**).

**Tabell 6.** Vurdering av sårbar vegetasjon for lokalitet Slettedalen i Nærøyfjorden landskapsvernområde. Vurdering av tiltak blir forklart til slutt i teksten.

Slettedalen					Med tiltak		
Nr. på kart	Sensitiv eining	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
	Rabbe						
	Bratt skråning med ustabilt substrat						
X 2 <sup>1</sup>	Brink/bratt skrent	2	2	4	2	2	4
983	Fuktsig/blauthøl						
976-977 <sup>2</sup> 978-979 980-981 982	Myrområde (samanhengande over større areal)	4	4	16	4	0,1	0,4
	Spreidd vegetasjon på fint substrat						
	Fjell-lavhei med fint (og ustabilt) substrat						
	Raudlista naturtype**						
	Nødstoppe Δ						
	<b>SUM for lokaliteten</b>			<b>20</b>			<b>4,4</b>

<sup>1</sup> Stien passerer like ved to brinkar der den går nær elva (eit stykke før punkt 982)

<sup>2</sup> Dette myrområde vart ved ein glipp ikkje lagt inn på kartet, men ligg som ei omlag 50 meter lang strekning før punkt 978. Våtmarka synest på kart med god oppløysing.

Det er store *Myrområde* som utgjer hovuddelen av dei sensitive einingane innover Slettedalen. Det er mange fuktige parti i dalen, både i form av sig som det er ganske greitt å passere ved å hoppe frå stein til stein, til større og djupare fuktige område som er vanskelegare å kome over (**figur 14**). Dei fuktige områda må passerast for å kome gjennom dalen og ein kan rekne med tydelege slitasjeskadar over myrane dersom ferdselen aukar. Den andre typen sensitive einingar som er registrert er *Brink/bratt skrent* som finst nokre få stader langs kanten ned mot elva (**figur 15**). Stien passerer nær nokre av brinkane og her er det svært utsett for slitasje på grunn av det fine substratet. Nokre stader er brinkane så bratte at det er mindre aktuelt å gå opp eller ned frå elva her, noko som gjer desse brinkane mindre sårbare.





**Figur 14.** Det er mange fuktige område innover dalen, nokre har mykje stein, medan andre er djupare og meir uframkomelege.



**Figur 15.** Langs delar av elva gjennom Slettedalen er det erosjonssonar i elvebrinken. Når det er stor vassføring/flaum er desse brinkane utsett for stadig ny erosjon og utrasing. Det er viktig at ein merkt/tilrettelagt sti ikkje kjem ut mot slike brinkar.

**Tiltak:** Eit tiltak som er velprøvd og har vist god effekt i tilsvarende fuktige område er å forsterke med stein eller trekloppar. Dette vil kanalisere ferdseilen og hindre at stiane breier seg utover. Innover denne dalen, med så mange fuktige område, vil slike tiltak markant redusere sårbarheita (jfr. **tabell 6** og **figur 16**), men det trengs ei vurdering av omfanget av tiltaket med tanke på ressursbruk/arbeidsinnsats og korleis tiltaket vil sjå ut i landskapet. Eit anna tiltak som er aktuelt i Slettedalen er å merke opp ein hovudtrasé i indre del av dalen, for å samle folk på éin sti og hindre at dagens ulike traséar utviklar seg til parallelle stiar. Merking av sti kan også hindre ferdsel ut til dei mest eksponerte brinkane langs elva og redusere risikoen for slitasje /erosjon (og også for at folk ramlar utfor) (**figur 15**). Somme stader er ikkje brinkane så høge, og det er mindre opplagt at dei kan vere erosjonsutsette. Ein må heile tida vurdere om det er fornuftig å evt. merke stiar over desse tørre fastmarkfelta, når alternativet er å legge stien over myr eller over fastmark lenger vekk frå elva.



**Figur 16.** Indre delen av dalen har store myrområde der det er ulike traséar og her kan det oppstå parallelle stiar dersom bruken aukar. Eit aktuelt tiltak kan være å merke opp ein trasé som dermed vil kanalisere det aller meste av ferdselen.



## 6 Oppsummering og vurdering for framtidig forvaltning

Dei tre lokalitetane som vi her har vurdert er svært ulike, både som naturtype, i grad av historisk kulturpåverknad, i dagens bruk, i framtidig brukspotensial, og i behovet for eventuell forvaltningsinnsats. Likevel er det **ganske «reine» og lite komplekse lokalitetar**, kvar for seg. Alle lokalitetane ligg innafor Nærøyfjorden landskapsvernområde, der verneformålet er formulert slik: «... å ta vare på eit vakkert og eigenarta natur- og kulturlandskap frå fjord til fjell i eit storfelt isbreutforma landskap med eit mangfald av plante- og dyreliv og der kulturlandskap med slåtteteigar, beitelandskap, stølsområde, gardsbruk og kulturminne, skapt gjennom aktiv landbruksdrift, utgjer ein vesentleg del av landskapets karakter» (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008).

I forvaltningsplanen skriv Fylkesmannen (2008: s. 51) om utvikling av reiselivet: «...målet (må) vere å bruke Verdsarvområdet i Nærøyfjorden som ein sentral del av (utviklinga av) reiselivet i regionen ... utan at dette går utover natur- og kulturkvalitetane og verdiane som verneområda har. Reiselivet er best tent med ei målretta forvaltning av verdsarvområdet og landskapsvernområdet med sikte på å ta vare på området sin eigenart, urørt natur og ro.» Forvaltningsplanen har ei soneinndeling for verneområda, med tre kategoriar: Vernesone, Brukssone og Sone med spesiell tilrettelegging og tiltak. Ingen av «våre» tre lokalitetar ligg i Vernesona, men Landgangskvalitetane langs Nærøyfjorden og Slettedalen ligg i Brukssona, medan Sivlestien truleg må reknast å tilhøyre sone 3 (spesiell tilrettelegging og tiltak) sidan Stalheimskleivi er eitt av fem område i denne sona.

Om vi ser på brukarundersøkinga til Dybedal & Haukeland (2016) blant vegfarande og cruiseturistar i Nærøyfjordområdet, så er generelt naturelement rekna som meir attraktive enn kulturlandskapet. Og blant naturelementa er det det storslagne som appellerer mest til flest («Landskapsrommet», «Fjelltoppar», og også «Fossar og elvar»). «Stillhet og ro» kjem også høgt ut. «Strendene langs fjorden» kjem derimot ganske langt ned på lista. Når det gjeld eigne aktivitetar i naturen som folk deltok i under opphaldet i området så er det noko fleire (66 %) som driv med aktivitetar på land (t.d. vandring/fotturar ++) enn aktivitetar ved eller på fjorden (42 %). Av vassbaserte aktivitetar så er det «fjordcruise med turistbåt» som har flest deltakarar (17 %). Kajakkpadling (særleg eigenorganisert) ser ut til å vere litt meir utbreidd enn «fjordsafari med RIB», men alle desse er det berre 3-5 % som nemner.

### 6.1 Landgangspunkt langs Nærøyfjorden

Alle dei synfarne lokalitetane langs fjorden har det til felles at dei har ei lang brukshistorie, primært forankra i jordbruksaktivitet (beite, dels slått, omkransa av frodig lauvskog) – dette er det «reine» preget desse lokalitetane. Altså: Der det var attraktivt og mogleg å få til nyttig bruk i fortid er også der det er attraktivt (og mogleg) å kome i land for pause, rast, leirslaging osv. i dag. Om lokalitetane er sårbare må ein difor også sjå i høve til det landbruksprega kulturlandskapet, sidan dette i stor grad er framheva også i verneformålet. Kulturlandskapet har både verneverdi, er (for mange) attraktivt, og har ein vesentleg funksjonalitet i høve til dagens fritidsbruk fordi det er (kan vere) eigna for leir- og teltslaging (dersom grunneigaren gjev løyve, sidan allemannsretten ikkje utan vidare gjeld på slik beite-/slåttemark).

Forvaltningsplanen (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008: 48) seier generelt: «Fjordsystemet utgjer ein sentral del av området særpreg og har særskilde natur og opplevingskvalitetar. Ferdsle på fjorden kan vere sårbart med omsyn til støy, forureining og erosjonsrisiko. Det har vore ein monaleg auke i ferdsle med småbåtar og kajakk på fjorden dei seinare åra (både på eiga hand og som guida turar (reiseliv)). Camping i strandsona som ein fylgje av det kan føre til ein del ulemper både for jordbruksdrift (slåtteteigar, uroing av beitedyr), slitasje på naturmiljøet og forsøpling. Ferdsel med båt kan med fordel kanaliseras til der det blir lagt til rette for ilandstiging, m.a. i samarbeid med Indre Sogn Kystled.» Dessutan seier ein: «Langs strendene

*i området Dyrdal – Salthella er det i dag særskilt trong for tilretteleggingstiltak, som toalett.» Dette er sett ut i livet.*

Generelt har dei vurderte lokalitetane langs fjorden robust vegetasjon, i hovudsak dominert av trakksterk grasvegetasjon og naken strandsone. Her og der innafor delokalitetane er det mindre areal som slår ut som sensitive og fleire av desse ligg sentral i lokalitetane. Ved auka ferdsel kan dette gje synlege trakkskader, spesielt der det er blautt. I tillegg er det eit par stader der det er nake berg med noko vegetasjon som er utsett for slitasje dersom det blir auka ferdsel og bålrensing. Der det blir sett opp do eller andre fasilitetar vil ferdselen bli kanalisert, noko som kan gje auka trakkskader på vegetasjonen langs korte strekningar. I hovudsak kan dette avbøtast dersom det blir gjort enkle tiltak med klopplugging som del av tilrettelegginga.

Vår vurdering er at det generelt er få forvaltningsutfordringar knytt til auka ferdsel og bevaring av vegetasjon på desse lokalitetane. På eit par konkrete punkt bør ein vurdere tiltak for å redusere dei synlege effektane av ferdsel, mest for å sikre ferdselen og unngå at lokaliteten blir mindre attraktiv. Spesielt gjeld dette stien opp langs fossen ved Odnas.

## 6.2 Sivlestien

Med unntak av planta gran i skråninga langs Stalheimskleivi, så er det lite kulturpreg på den bratte skråninga der Sivlestien er planlagt. Det synlege kulturpreget er noko trakk i øvre del, frå bilvegen/Stalheimskleivi og fram til utsiktspunktet mot Sivlefossen. Dette illustrerer kvifor Sivlestien vil ha ein funksjon, både for oppleving av fossen på ein trygg måte, og for å få slutt på tilfeldig bruk og parkering i den smale vegbanen. Det «reine preget» her er at dette er ei bratt edellauvskogli med dels tjukt og ustabil botnskikt med daudt tre- og plantemateriale. Denne lisida er så godt som ubrukt av turistar i dag; ho er det mange vil kalle «uframkomeleg».

Den planlagde stien/turvegen går for ein stor del gjennom sårbar vegetasjon, spesielt fordi det er så bratt og delvis ustabil grunn. Det mest kritiske ved denne lokaliteten vil være sjølv anleggsfasen for etablering av sti. All «anleggsaktivitet» vil kunne påverke skogen og grunnen på negativ måte, med fare for utrasing og øydelegging av tre og grunn. Det mest skånsame vil sannsynlegvis vere å forankre ei bru/hengande sti med stolpar framfor å etablere/grave noko nede på og inn i bakken. Dersom ein lukkast med å etablere eit slik bru/sti-system, som vil kanalisere all ferdselen, kan vegetasjonen her tåle omfattande bruk.

## 6.3 Slettedalen

Dalen er open og oversiktleg, med myr og hei som dominerande naturtypar. Her går det dyr på beite, og ferdselsruta innover frå stølane i retning Lyngskaret går parallelt med elva. Dette er det «reine preget» i Slettedalen.

I Forvaltningsplanen (FM S&F 2008: 46) er ikkje denne turruta nemnt spesielt (men fleire andre er). Generelt er det sagt: *«Det er aktuelt å tillate merking av fleire nye stiar i landskapsvernområda i verdsarvområdet som eit ledd i at folk kan oppleve området ved å gå tur. Dette vil også kunne bidra til å styrke den lokale økonomien og busetnaden. Slike tiltak må planleggjast i samarbeid med grunneigarane, som kan nekte merking av stiar på sin eigedom. Det må liggje føre løyve etter vernereglane til merking av nye stiar før dette vert gjennomført. Vedlikehald av eksisterande merking er tillate».*

Stien gjennom Slettedalen går delvis gjennom fuktige område der auka ferdsel vil føre til synlege spor og truleg utviding av stien og parallelle spor. Enno er det lite synlege skader på vegetasjonen innover dalen. Men det er ein god tanke å vurdere enkel tilrettelegging før skade oppstår. Enkel klopplugging på kritiske punkt vil kanalisere ferdselen og gjere det lettare for folk



å finne ein god trasé på vegen mot toppen. I og med at det framleis ikkje er så mykje bruk her er det stadvis vanskelig å sjå sti (stadvis finst det heller ikkje sti). Det er forventet auka ferdsel innover dalen og det er truleg eit godt forvaltningsgrep å vurdere merking av ein trasé for å kanalisere ferdselen før det oppstår slitasje. Det er velkjent at folk stort sett følger merkte stiar. Dette vil være eit godt døme på «føre-var»-tiltak.

## 6.4 Sluttkommentar

Forvaltningsplanen (FM S&F, 2008: 52): *«Generelt aukar turiststraumen mest i dei områda som blir marknadsførte og som det er lett tilgjenge til. Ein må difor vere medveten både kva område som blir marknadsførte og kva for tilgjenge det blir lagt opp til. Marknadsføring av Nærøyfjordområdet bør følgje soneringa i forvaltningsplanen. I nokre av dei mest ettertrakta turmåla i ytterkanten av verneområda kan det vera riktig med enkle tilretteleggingstiltak som gjer at turistar kan oppleve «ein smak» av området. Dette føreset at det ikkje går ut over verneformålet».*

Slik sett må prioriteringa av den anleggskrevjande Sivlestien (med si lokalisering i høve til geografi/infrastruktur) vere i godt samsvar den overordna føringa som forvaltningsplanen legg. Innsats i dei to andre områda (landgangspunkt i Nærøyfjorden og turruta gjennom Slettedalen), kan forankrast i det som forvaltningsplanen (s. 52) omtalar som «Småskala reiseliv»: *«I samsvar med nye trendar i reiselivet, søker fleire spesielle opplevingar i mindre grupper med høge krav til opplevingsmessig innhald, tilrettelegging og «nærkontakt» med landskapet. Stillheit (naturen sine eigne lydar) vil og vere ein av kvalitetane som vert høgt verdsett i denne samanheng. Det meste av slikt reiseliv vil vere organisert gjennom ulike selskap som driv guiding og utvikling av nye opplevingsprodukt. Mellom anna er det stor aktivitet og interesse for nye produkt, m.a. innan båtliv (kajakk og gummibåt med motor) som har forankring i dei lokalsamfunna som ligg i og i nærleiken av verneområdet. Tilretteleggingstiltak slik småskala reiseliv måtte ha behov for vil også måtte halde seg til verneforskrifter og friluftsløva.»*

Dersom ein skal ta funna til Dybedal & Haukeland (2016) på ramme alvor, så er det landbaserte aktivitetar som t.d. turgåing som er mest populære og slik kanskje størst vekstpotensial. Slik sett er det sannsynleg Sivlestien (som attpåtil fører fram til ein storslagen foss) som vil ha det største brukspotensialet – slik ein nok også har tenkt. Dette sjølv sagt også fordi stien vil vere lett tilgjengeleg (for vegfarande) og fordi ruta berre er nokre hundre meter lang. Når det gjeld sårbarheit og miljøkonsekvensar så er den avhengig av god planlegging og god gjennomføring av sjølve tiltaket.

Turen gjennom Slettedalen er også ein fottur, men har nok ikkje – i seg sjølv – same vekstpotensiale som turen på Sivlestien, men det å kome fram til Bakkanosi vil vere nær ei optimal oppleving av det storslagne ved Nærøyfjorden. Når det gjeld sårbarheit og forvaltning så er det ei utfordring å få på plass ein attraktiv sti/turtrasé, som samstundes skjermar myr og fastmark mot unødig påverknad.

Småskala båttaktivitetar skal altså vere noko mindre attraktivt enn det landbaserte. Kanskje er det like bra, sidan det er klare kapasitetsgrenser for kor mange som kan nytte dei ulike landgangspunkt til trivselsprega leirslaging mm. Dette gjeld særleg dersom bruken skal kombinerast med moderat/lita tilrettelegging frå forvaltninga si side, slik ein langt på veg ønskjer.

Som ein refleksjon etter sommaren sine synfaringsdag på Nærøyfjorden (i slutten av august) så vil det likevel ikkje overraske om (delar av) turistbåttaktiviteten på fjorden kjem opp som ei utfordring. Dette gjeld delvis mengda båtar, men kanskje i større grad farten, bylgjene og særleg motorstøyen (frå Skalmenes og innover), uavhengig av storleiken på båtane. Men så vidt vi forstår er ikkje dette skikkeleg undersøkt: Kor godt går dei ulike gruppene av båtbrukarar i hop på fjorden? Kanskje er dette ei like stor utfordring som å takle den negative påverknaden som båtfolket på land kan ha på natur og kulturlandskap?

## 7 Referansar

- Dybedal, P. & Haukeland, J.V. 2016. Besøksforvaltning og lokalsamfunnsutvikling i verdensarvområdene i Nærøyfjorden og Geirangerfjorden. Analyser av spørreundersøkelser blant besøkende 2015. Arbeidsdokument 50948. Oslo: TØI Transportøkonomisk institutt.
- 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.
- Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994. Enkel skjøtselsplan for Styvi – Holmo landskapsvernområde. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane rapport nr. 4 – 1994.
- Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008. Forvaltningsplan. Vestnorsk fjordlandskap – Delområde Nærøyfjorden. Rapport nr. 1.
- Gundersen, V., Hagen, D., Evju, M., Rød-Eriksen, L., Eide, N. E., Fangel, K., Strand, O. & Vistad, O. I. 2016. Sårbarhetsvurdering av to innfallsporter til Rondane nasjonalpark: Høvringen og Mysusæter – NINA Kortrapport 32. 80 s. + vedlegg.
- Hagen, D., Eide, N.E., Fangel, K., Flyen, A.C. & Vistad, O.I. 2012. Sårbarhetsvurdering og bruk av lokaliteter på Svalbard. Sluttrapport fra forskningsprosjektet "Miljøeffekter av ferdsel". - NINA Rapport 785. 110 s. + vedlegg.
- Hagen, D., Eide, N.E., Flyen, A.C., Vistad, O.I. & Fangel, K. 2014a. Håndbok i sårbarhetsvurdering av ilandstigningslokaliteter på Svalbard. NINA Temahefte 56. 65 s.
- Hagen, D., Systad, G.H., Eide, N.E., Erikstad, L., Moe, B., Svenning, M., Veiberg, V. & Vistad, O.I. 2014b. Sårbarhetsvurdering i polare strøk. Gjennomgang av begrep og metoder. – NINA Rapport 1045. 53 s.
- Hagen, D., Evju, M. og Rød-Eriksen, L. 2016. Sårbarhetsvurdering av to skogsreservater i Oslomarka. Gardlaushøgda og Lillomarka. - NINA Kortrapport 30. 23 s.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljødirektoratet. 2015. Veileder for besøksforvaltning i norske verneområder. Veileder M 415-2015.



ISSN: 2464-2797  
ISBN: 978-82-426-2972-2

**Norsk institutt for naturforskning**

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger