

Evaluering av kartleggings- og verdisettingsmetodikk for naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse – NNF

Resultater fra verdikartlegging i 2017

Heidi Elin Myklebost, Mari Jokerud, Egil Bendiksen, Rakel Blaalid, Tor Erik Brandrud, Linn Eilertsen, Joachim Töpper, Dag-Inge Øien og Per Arild Aarrestad



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære 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 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. 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.

Evaluering av kartleggings- og verdisettingsmetodikk for naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse – NNF

Resultater fra verdikartlegging i 2017

Heidi Elin Myklebost
Mari Jokerud
Egil Bendiksen
Rakel Blaalid
Tor Erik Brandrud
Linn Eilertsen
Joachim Töpper
Dag-Inge Øien
Per Arild Aarrestad

Myklebost, H.E., Jokerud, M., Bendiksen, E., Blaalid, R., Brandrud, T.E., Eilertsen, L., Töpper, J., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017. Evaluering av kartleggings- og verdissettingsmetodikk for naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse – NNF. Resultater fra verdikartlegging i 2017. - NINA Rapport 1421. 111 s.

Trondheim/Bergen, november 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3150-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Mari Jokerud, Per Arild Aarrestad

KVALITETSSIKRET AV

Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAAGSGIVERS REFERANSE

M-852|2017

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Eirin Bjørkvoll

FORSIDEBILDE

Åpen flomfastmark på Fåbergstølsgrandane i Jostedalen, Sogn og Fjordane. Foto: Per Arild Aarrestad

NØKKEWORD

Kartlegging, Natur i Norge – NiN, naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, rødliste naturtyper, terrestriske naturtyper, rødlistearter, lokalitetskvalitet, tilstand, verdisseting

KEY WORDS

Habitat mapping, Nature in Norway – NiN, nature types of national management interest, red-listed nature types, terrestrial habitats, red-listed species, habitat quality state of nature, valuation

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen

Thormøhlensgate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Myklebost, H.E., Jokerud, M., Bendiksen, E., Blaaid, R., Brandrud, T.E., Eilertsen, L., Töpper, J., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017. Evaluering av kartleggings- og verdisettingsmetodikk for naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse – NNF. Resultater fra verdikartlegging i 2017. - NINA Rapport 1421. 111 s.

På oppdrag fra Miljødirektoratet har NINA i samarbeid med NTNU Vitenskapsmuseet og Rådgivende biologer testet ut metodikk for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF) på et utvalg av naturtypekandidater. Naturtypene dekker hoved-økosystemene naturlig åpne områder under skoggrensa, semi-naturlig mark, fjell, våtmark og skog. De består av rødlistede naturtyper i kategori CR, EN, VU og NT etter Rødlista fra 2011, samt andre naturtyper med viktig økologisk funksjon og som er leveområder for truede arter.

31 områder fra syv fylker (Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Oppland, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Telemark), som ble antatt å inneholde slike naturtyper, ble kartlagt med NiN-app sommer og høst 2017. I alt er 40 NNF-kandidater vurdert på bakgrunn av 384 kartlagte polygoner i 49 kartleggingsruter. Det er gitt forslag til endringer til kartleggingsmetodikken ved bruk av NiN-appen, og verdisettingsmetodikk er vurdert for hver enkelt av de 40 NNF-kandidatene. Forslagene for de enkelte naturtypene baserer seg på resultater av et fåtall polygoner, og det er således vanskelig å gi en generell anbefaling for hver naturtype.

De fleste av naturtypene var lette å typifisere etter NiN og lette å avgrense som NNF. Generelt er de foreslåtte variablene som skal benyttes til vurdering av lokalitetens tilstand hensiktsmessig satt for de fleste naturtypene, mens variablene som skal benyttes til vurdering av lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon bør endres for flere av naturtypene. Dette gjelder både utvalg av variabler og foreslåtte grenseverdier. Særlig gir variabelen forekomst av rødlistearter store problemer ved vurdering av lokalitetens kvalitet. For flere naturtyper bør variabelen problemarter legges til.

1. For naturlig åpne områder under skoggrensa foreslår vi å redusere grenseverdien for størrelse på arealene for artsmangfold og naturvariasjon, og i noen tilfeller foreslår vi at denne variabelen bør brukes som sekundær variabel. Variabelen fysisk inngrep bør legges til.
2. For flere NNF-er under semi-naturlig mark kommer verdisettingen feil ut. Vi anbefaler å legge til en variabel om beitetrykk under tilstand, og variabelen problemarter under artsmangfold og naturvariasjon, samt endre inndelingen for antall gamle trær og legge til en variabel for artsrikhet. Spesielt for kystlynghei gir verdisettingssystemet et dårlig skille mellom lokaliteter i dårlig hevd og lokaliteter i god hevd.
3. For fjell ble variabelen kalkrike diagnostiske arter den førende variabelen for artsmangfold og naturvariasjon. Alle polygon skåret moderat eller høyere på kalkrike diagnostiske arter, og forekomst av rødlistede arter og unisentrisk arter fikk derfor ingen eller liten betydning for verdisettingen.
4. For våtmark bør variabelen torvtak (ja/nei) under tilstand være mer differensiert. Et gjennomgående problem er at det ofte er bare en variabel for å sette en skår for artsmangfold og naturvariasjon, og at dette gir et for lite nyansert bilde.
5. For skog var det noen utfordringer knyttet til avgrensing av gammel furuskog, kystgran-skog og kalklindeskog. Variabelen fremmedartsinnslag har behov for spesifisering av skalaen, og det bør vurderes om variabelen bør stå under tilstand eller artsmangfold og naturvariasjon. Generelt synes terskelverdier for størrelse å være satt noe høyt for de fleste NNF-ene i skog. Det samme gjelder inngangsverdi for læger.

Det kan synes som om verdisettingssystemet skiller for lite mellom de to høyeste verdiene «svært viktig» og «særdeles viktig», samtidig som det skal svært mye til for at lokaliteten får de to laveste verdiene «viktig» og «mindre viktig». I denne forbindelse vurderes det om ikke faglig

skjønn i særlige tilfeller bør kunne påvirke den objektive verdisettingen. Det bør vurderes om man skal gå fra et «todimensjonalt verdisettingssystem» som nå, til å få ut totalverdi basert på et større antall parameter, eventuelt ved ulik veiing av variablene.

Heidi Elin Myklebost (heidi.myklebost@nina.no), Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.
Mari Jokerud (mari.jokerud@nina.no), Rakel Blaaid (rake.blaaid@nina.no), Joachim Tøpper (joachim.topper@nina.no) og Per Arild Aarrestad (per.aarrestad@nina.no), NINA Bergen, Thormøhlensgate 55, 5006 Bergen.
Tor Erik Brandrud (tor.brandrud@nina.no) og Egil Bendiksen (egil.bendiksen@nina.no), NINA Oslo, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo.
Linn Eilertsen (linn.eilertsen@radgivende-biologer.no), Rådgivende Biologer AS, Bredsgården, 5003 Bergen.
Dag-Inge Øien (dag.oien@ntnu.no), NTNU Vitenskapsmuseet, Erling Skakkesgate 47A, 7012 Trondheim.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
2 Metodikk	9
2.1 Aktuelle naturtyper.....	9
2.2 Kartleggingsmetodikk.....	9
2.3 Verdisettingsmetodikk.....	9
2.4 Kartlagte områder og NNF-er.....	9
3 Evaluering av kartlagte NNF-er	12
3.1 Naturlig åpne områder under skoggrensa.....	12
3.1.1 Strandeng (NNF_RL2011_64).....	12
3.1.2 Sørlig strandeng (NNF_RL2011_066).....	13
3.1.3 Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone (NNF_RL2011_067).....	14
3.1.4 Nakent tørkeutsatt kalkberg (NNF_MDIR_060).....	17
3.1.5 Sanddynemark (NNF_RL2011_063).....	19
3.1.6 Sørlig etablert sanddynemark (NNF_RL2011_065).....	20
3.1.7 Fosseberg og fosse-eng (NNF_RL2011_080).....	22
3.1.8 Åpen flomfastmark (NNF_RL2011_084).....	23
3.2 Semi-naturlig mark.....	25
3.2.1 Kulturmarkseng (NNF_RL2011_002).....	25
3.2.2 Slåtteeng (NNF_RL2011_004).....	28
3.2.3 Semi-naturlig eng med beitepreg (NNF_MDIR_003).....	30
3.2.4 Hagemark (NNF_MDIR_002).....	33
3.2.5 Kystlynghei (NNF_RL2011_003).....	35
3.2.6 Semi-naturlig strandeng (NNF_MDIR_004).....	38
3.2.7 Beiteskog (NNF_RL2011_010).....	41
3.2.8 Høstingsskog (NNF_MDIR_014).....	43
3.3 Fjell.....	45
3.3.1 Rik fjellhei, leside og tundra (NNF_MDIR_071).....	45
3.3.2 Rikt snøleie (NNF_MDIR_073).....	48
3.3.3 Rik rabbe (NNF_MDIR_072).....	50
3.3.4 Rik fjellgrashei og grastundra (NNF_MDIR_070).....	52
3.4 Våtmark.....	54
3.4.1 Sentrisk høgmyr (NNF_RL2011_047).....	54
3.4.2 Kystnedbørsmyr (NNF_RL2011_043).....	56
3.4.3 Palsmyr (NNF_RL2011_044).....	58
3.4.4 Åpen myrflate (NNF_RL2011_053).....	60
3.4.5 Rik åpen jordvannsmyr (NNF_MDIR_042).....	63
3.4.6 Slåttemyr (slåttemyrflate + slåttemyrkant) (NNF_RL2011_048).....	64
3.4.7 Flommyr, myrkant og myrskogsmark (NNF_RL2011_041).....	67
3.4.8 Rik myr- og sumpskogsmark (NNF_MDIR_041).....	70
3.4.9 Fjæresone-skogsmark (NNF_RL2011_012).....	72
3.4.10 Saltpåvirket strand og sumpskogsmark (NNF_MDIR_043).....	74
3.5 Skog.....	74
3.5.1 Høgstaudegranskog (NNF_RL2011_013).....	75
3.5.2 Kalkbarskog (NNF_MDIR_015).....	77
3.5.3 Kalkrik furuskog (NNF_RL2011_018).....	81
3.5.4 Lågurteikeskog (NNF_RL2011_019).....	81

3.5.5 Rik alm-lind-hasselskog (NNF_MDIR_018)	84
3.5.6 Rik lågurtospeskog (NNF_MDIR_019)	88
3.5.7 Tørr intermediær til rik sandfuruskog (NNF_MDIR_021)	89
3.5.8 Kalklindeskog (NNF_RL2011_014)	92
3.5.9 Rik boreal frisk lauvskog (NNF_RL2011_023)	94
3.5.10 Flomskogsmark (NNF_MDIR_011)	96
3.5.11 Gammel furuskog (NNF_MDIR_012)	99
3.5.12 Kystgranskog (NNF_RL2011_017)	101
4 Generelle kommentarer	104
4.1 Praktiske problemer	104
4.1.1 NiN-app	104
4.1.2 Avvik mellom NiN-app og NINA Rapport 1357	104
4.2 Kommentarer til kartleggingsenhetene og verdisettingsmetodikk	104
4.2.1 Kartleggingsenheter	104
4.2.2 Feil i tabeller som kan påvirke verdisettingen	105
4.2.3 Variabler for lokalitetskvalitet	105
4.2.4 Lokalitetsverdi	107
4.2.5 Objektivitet versus subjektivitet	109
4.2.6 Tidsbruk	109
5 Referanser	111

Forord

Miljødirektoratet utlyste i 2017 et oppdrag med hovedformål å teste ut et system for kartlegging og verdisetting av naturtyper som er kandidater til å bli naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF). NINA var en av fire institusjoner som fikk hver sin likeverdige arbeidspakke. NINAs del-prosjekt er utført i samarbeid med NTNU Vitenskapsmuseet og Rådgivende Biologer AS, som begge har vært underleverandører i prosjektet. Denne rapporten oppsummerer prosjektets erfaringer og anbefalinger for endringer i kartleggings- og verdisettingsmetodikk, basert på kartleggingen utført i 2017.

Vi takker Solveig Bøvre Hovdal, Magni Olsen Kyrkjeeide og Neri Horntvedt Thorsen (alle NINA), Marte Fandrem (NTNU), samt Torbjørg Bjelland og Conrad Haug Blanck (begge Rådgivende biologer) for stor innsats ved kartlegging i felt.

Kontaktperson hos Miljødirektoratet har vært Eirin Bjørkvoll. Det har vært god dialog med Miljødirektoratet underveis. Kartlegging og evaluering har vært gjennomført i perioden sommer og høst 2017.

1. november 2017

Per Arild Aarrestad
Prosjektleder

1 Innledning

I januar 2015 slo Stortinget fast at kartlegging av naturtyper i likhet med forskning skal gjennomføres etter en mest mulig objektiv, verdinøytral og etterprøvbar metode. Artsdatabankens typeinndeling og beskrivelsessystem for natur, Natur i Norge – NiN (Halvorsen mfl. 2015), skal utgjøre kjernen i dette (Innst. 144S). Med nytt system for å beskrive naturvariasjon skal det etableres et utvalg av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, samt et system for verdisetting av lokaliteter med slike naturtyper. Det nye utvalget av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse skal supplere og etterhvert avløse datasettet med viktige naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 (DN 2006).

Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF) er naturtyper som det skal tas spesielle hensyn til i arealforvaltning ved prioritert kartlegging og verdisetting. Naturtypene skal tillegges vekt i planprosesser etter plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger. Verdisettingen skal fungere som en veiledning i arealforvaltning og bidra til å ivareta den mest verdifulle naturen.

Arbeidet med naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse ble satt i gang i 2016 ved at Miljødirektoratet gjennom en arbeidsgruppe innhentet forslag til et utvalg av naturtyper som tilfredsstilte et sett av kriterier (Aarrestad mfl. 2016, 2017, Evju mfl. 2017). Utvalgskriteriene, gitt av Miljødirektoratet, er forankret i forvaltningsmålene for arter, naturtyper og økosystemer i Naturmangfoldloven (§§4,5). Naturtypene bestod av rødlistede naturtyper i kategori CR, EN, VU og NT etter Lindgaard & Henriksen (2011), samt andre naturtyper med viktig økologisk funksjon og som er leveområder for truede arter. Det ble i alt foreslått 31 naturtyper, men alle relevante naturtyper var ikke inkludert.

I 2017 ble det utarbeidet et forslag til verdisetting av lokaliteter med naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (Evju mfl. 2017), der hovedkriteriet var at en lokalitet med en naturtype av nasjonal forvaltningsinteresse skulle være et resultat av naturtypens grad av forvaltningsinteresse, samt kvaliteter ved den enkelte lokalitet. Miljødirektoratet utlyste så kartleggings- og verdisettingsprosjekter i 2017 som skulle teste ut og evaluere den foreslåtte verdisettingsmetodikken. Oppdragene gikk til NINA, NIBIO, Miljøfaglig Utredning og Biofokus, der NINA samarbeidet med NTNU Vitenskapsmuseet og Rådgivende biologer AS.

Her rapporteres resultatene av årets kartlegging fra NINAs prosjekt, med en evaluering av hver kartlagte naturtype med tanke på avgrensning av NNF relatert til NiN 2.0 (Halvorsen mfl. 2015), bruk av parametere for lokalitetens kvalitet (tilstand, arts mangfold og naturvariasjon) som grunnlag for å vurdere lokalitetskvalitet og lokalitetens endelige verdi, samt en vurdering av tidsforbruk for de enkelte naturtypene.

Tanken er at erfaringene fra alle institusjonenes oppdrag skal vurderes av en faggruppe med oppdrag å fastsette en endelig metodikk for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse.

2 Metodikk

2.1 Aktuelle naturtyper

Uttestingen av metodikk for kartlegging og verdisetting av NNF-er er utført på forhåndsbestemte NNF-kandidater ved bruk av NiN-appen. Disse naturtypene bygger på forslag fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Miljødirektoratet (Aarrestad mfl. 2016, 2017). Verdisettingsmetodikken for naturtypene er utviklet og beskrevet i Evju mfl. (2017), der de aktuelle naturtypene som skal kartlegges og gis verdi, er vist i tabell 1 i Evju mfl. (2017). Naturtypene består av rødlistede naturtyper (RL2011-typer) i kategori CR, EN, VU og NT etter Lindgaard & Henriksen (2011) og andre naturtyper med viktig økologisk funksjon og som er leveområder for truede arter (MDIR-typer fra Aarrestad mfl. 2016, 2017). For skog var flere av disse naturtypene ikke kartleggbare i NiN-appen da feltsesongen startet. I noen tilfeller er det i NiN-appen benyttet sammenslåtte rødlistetyper. I andre tilfeller er det ikke samsvar mellom naturtypenavn i NINA rapport 1357 og NiN-app, se «Kartleggingsinstruks – deloppdrag verdisetting 2017. Supplerende instruks gitt 07.06.2017» av Miljødirektoratet.

2.2 Kartleggingsmetodikk

Kartleggingen er utført i felt med NiN-app innen på forhånd utvalgte ruter á 500 x 500 m, som ble antatt å inneholde NNF-er. NNF-ene er kartlagt som polygon i kartlag 1, og kartleggingsenheter i NiN som inngår i polygonet, er angitt. I tillegg er NiN-kartleggingsenheter registrert i målestokk 1:5000 (kartlag 2) i det arealet som utgjør NNF-en. NiN-variabler som er definierende for en naturtype av nasjonal forvaltningsinteresse, samt variabler som inngår i verdisettingsmetodikken, er registrert for polygonet som avgrenser naturtypen i kartlag 1. I tillegg er utvalgte NiN-variabler registrert på NiN-kartleggingsenheter.

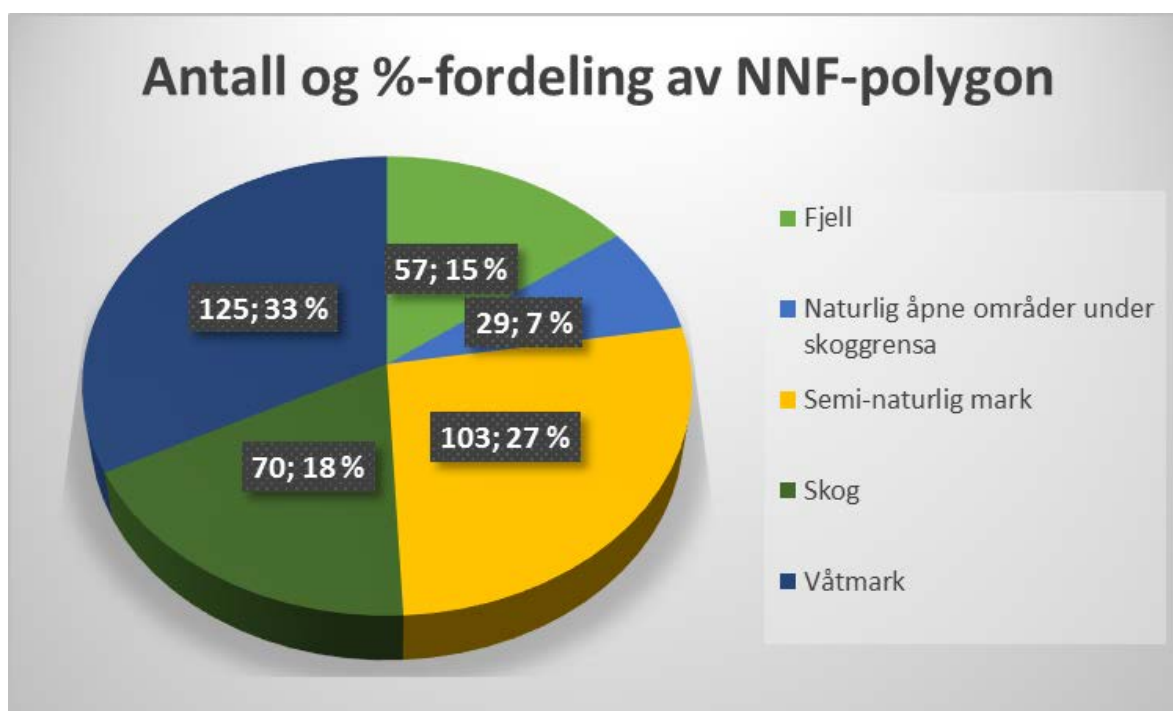
2.3 Verdisettingsmetodikk

Hvert polygon av en NNF er verdisatt på bakgrunn av en forhåndsdefinert forvaltningsverdi (naturtypeverdi: stor og særlig stor) for den aktuelle naturtypen og polygonets kvalitetsverdi, basert på et sett med verdirelevante parametere som dekker naturtypens tilstand, arts mangfold og naturvariasjon, se Evju mfl. (2017). De verdirelevante parameterne inkluderer bla. både variabler fra beskrivelsessystemet i NiN, forekomster av rødlistearter og vurderinger av landskapsøkologiske sammenhenger.

2.4 Kartlagte områder og NNF-er

Oppdragstaker har overfor Miljødirektoratet foreslått områder der man kan forvente å finne ulike naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, fordelt mellom rødlistede naturtyper (RL-typer) og andre naturtyper med viktig økologisk funksjon og som er leveområder for truede arter (MDIR-typer). Alle hoved-økosystemene naturlig åpne områder under skoggrensa, semi-naturlig mark, våtmark, skog og fjell er representert i utvalget, med noe ulik andel registrerte polygoner innen hver hovedtype (**Figur 1**).

Totalt er det kartlagt 31 områder fra syv fylker i Sør- og Midt-Norge, bestående av 49 kartleggingsruter á 500 x 500m (**tabell 1**). 40 NNF-er er kartlagt med totalt 384 polygoner, og det ble gjennom prosjektet registrert totalt 34 rødlistefunn og 13 svartelistefunn i kategori SE innen de 49 rutene.



Figur 1. Fordeling av kartlagte NNF-polygoner innen de ulike hovedøkosystem, antall polygoner og prosentvis fordeling.

Tabell 1. Oversikt over kartlagte områder med antall ruter og forekomst av NNF-polygoner. Antall rødliste- og svartelistefunn. RB=Rådgivende Biologer.

Område	Fylke	Ant. ruter	Antall NNF polygon	Antall NNF typer	Antall Rødliste-arter	Antall svartelistearter	Kartleggende institusjon
Beitland	NT	2	26	5	1	0	NTNU
Bjørtjønna	NT	1	1	1	0	0	RB
Børaunen	RO	2	7	3	0	0	RB
Frierflogene-Blekebakken	TE	1	6	5	2	2	NINA
Fuglmyra	ST	1	2	2	0	0	NTNU
Fåbergstølsgrandane	SF	1	15	2	0	0	NINA
Geitberget	ST	2	16	3	1	0	NINA
Gran-Gjøvika	OP	1	6	3	0	0	NINA
Grinde	SF	2	30	6	2	2	NINA
Haukskardmyrin	OP	1	1	1	0	0	NINA
Høstadmyra	ST	2	6	2	0	0	NTNU
Hårskallen	NT	2	13	3	1	0	NINA
Indre-Gjerdviki	HO	1	2	2	0	0	RB
Joerberget	HO	2	2	1	0	0	RB
Jomfruland-N	TE	2	21	11	8	1	NINA
Lertjønnskollen	ST	2	4	2	1	0	NINA
Lygra	HO	1	40	3	0	0	NINA
Måmyran	ST	2	5	3	0	0	NTNU
Nordre-Knutshø	ST	3	24	3	3	0	NINA
Oppdalen	OP	1	6	3	1	0	NINA
Randaberg	RO	1	4	2	0	0	RB
Rosåsen	NT	3	51	5	1	0	NTNU
Rørvik-Kragerø	TE	1	6	5	5	1	NINA
Røsskleiva-NR	TE	2	7	3	1	2	NINA
Sande	RO	1	1	1	0	0	RB
Skjelangerbukta	HO	2	8	3	0	0	NINA
Skånevik	HO	1	1	1	0	0	RB
Skåtøy	TE	2	27	7	4	1	NINA
Steinvika-Langesund	TE	1	21	4	3	2	NINA
Vorland	HO	2	16	3	0	2	NINA
Øvstebrufossen	SF	1	13	2	0	0	NINA

3 Evaluering av kartlagte NNF-er

3.1 Naturlig åpne områder under skoggrensa

De fleste naturtypene i denne kategorien var lette å typifisere etter NiN og lette å avgrense som NNF. For de fleste NNF-typer foreslås det å redusere arealet størrelse-variabelen og i noen tilfeller er det foreslått at den bør brukes som sekundær variabel. Fysisk inngrep nevnes også som en variabel som kan legges til.

3.1.1 Strandeng (NNF_RL2011_64)

Strandeng er vurdert som nær truet (NT) i Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 2**) og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 3**):

Tabell 2. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med strandeng og sørlig strandeng. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensiv	6: nokså intensiv 7: intensiv 8: svært intensiv

Tabell 3. Variabler for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon i strandeng og sørlig strandeng. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens arts mangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite arts mangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Arts mangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
7JB-GJ Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundære variabler	Større		
Størrelse (nord for Sogn og Fjordane)		> 2 daa (>50 daa)	> 2 daa (>50 daa)
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art	

Kartlagte områder

Det ble kartlagt en rute som inneholdt ett polygon med strandeng på Børaunen i Rogaland (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Naturtypen var lett å typifisere etter NiN og avgrense som NNF.

Resultat verdisetting

Lokalitetens (polygonets) kvalitet ble satt til svært høy (**tabell 4**) på bakgrunn av «god» lokalitetstilstand og «stort» artsmangfold og naturvariasjon. Kombinasjonen lokalitetskvalitet og naturtypeverdi gav endelig verdi «svært viktig» (3).

Tabell 4. Strandeng. Kombinasjon av lokalitetens (polygonets) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1

Evaluerings av tilstand

NiN variablene benyttet for å dokumentere tilstand fungerte godt, og de var enkle å måle i felt (**tabell 2**).

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Variablene var greie å registrere i felt (**tabell 3**). Lokaliteten er liten, under 1 daa, men typisk for naturtypen, med et representativt artsmangfold. Ingen rødlistearter ble registrert.

Evaluerings av verdisetting

Etter egen vurdering ville denne lokaliteten fått en svak B-verdi etter DN-håndbok 13, og kunne også vært vurdert som en C-verdi. I ny metodikk får den verdi svært viktig (**tabell 4**). Bakgrunnen for den høye verdien i ny metodikk er fravær av fremmede arter og gjødsling. Se forøvrig nærmere diskusjon av dette under Semi-naturlig strandeng (kap. 3.2.6). Det er ingen angivelse av størrelse for områder sør for Sogn og Fjordane.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Vi har ingen forslag til andre variabler når det gjelder tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det bør vurderes om størrelse skal inn som primær variabel, da svært små lokaliteter kanskje får uforholdsmessig høy verdi.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen andre endringer foreslås.

Tidsforbruk

Strandenger tar forholdsvis liten tid å kartlegge og verdisette, da de er svært oversiktlige og lett å avgrense. Forarbeid: 0,5 time. Feltarbeid: 2 timer på en rute som omfatter flere NNF-er i et åpent og oversiktiglig terreng. Lokaliteten i Rogaland med strandeng på mindre enn 1 daa tok kanskje 0,5 time å registrere. Etterarbeid: 0,5 time.

3.1.2 Sørlig strandeng (NNF_RL2011_066)

Sørlig strandeng er vurdert som truet naturtype (EN) i Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse, og har samme variabler for vurdering av lokalitetens tilstand og artsmangfold og naturvariasjon som naturtypen Strandeng (**tabell 2 og 3**).

Kartlagte områder

Det ble kartlagt en rute på Skåtøy i Telemark som inneholdt ett polygon med sørlig strandeng (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Naturtypen var lett å typifisere etter NiN og avgrense som NNF.

Resultat verdisetting

Polygonet på Skåtøy i Telemark skåret moderat på tilstand på grunn av aktuell bruksintensitet 1: ikke i bruk, og stor arts- og naturvariasjon (**tabell 4b**). Polygonet skåret lite på forekomst av rødlistede arter og størrelse, og rødlistearter hadde således ingen betydning på lokalitetskvalitet. Den endelige verdien ble «særdeles viktig».

Tabell 5. Sørlig strandeng. Kombinasjon av lokalitetens (polygonets) tilstand basert på NiN variabler, samt arts- og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts- og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1

Evaluerings av tilstand

NiN variablene benyttet for å dokumentere tilstand (**tabell 2**) fungerte godt og er hensiktsmessig satt.

Evaluerings av arts- og naturvariasjon

Terskelverdi for 7JB-GJ Gjødsling og 7FA Fremmedartinnslag ser ut til å være hensiktsmessig satt (**tabell 3**) og var greie å registrere i felt. Forekomst av rødlistearter var satt som sekundærvariabler og skulle kun brukes til å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite arts- og naturvariasjon dette skjedde ikke siden ingen rødlistearter ble registrert. Det er ingen angivelse av størrelse for områder sør for Sogn og Fjordane.

Evaluerings av verdisetting

Polygonet oppnådde en lokalitetskvalitet på svært høy som igjen gir en verdi på særdeles viktig (**tabell 5**). Dette polygonet skåret etter vår mening for høyt i forhold til polygonets størrelse. Bakgrunnen til den høye verdien er fravær av fremmede arter og gjødsling. Se forøvrig nærmere diskusjon av dette under Semi-naturlig strandeng (kap. 3.2.6).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Vi har ingen forslag til andre variabler når det gjelder tilstand.

Behov for endring/nye variabler for arts- og naturvariasjon

Det bør vurderes om størrelse skal inn som primær variabel, da svært små lokaliteter kanskje får uforholdsmessig høy verdi.

Behov for andre endringer/endrings i NNF

Ingen andre endringer foreslås.

Tidsforbruk

Strandenger tar forholdsvis liten tid å kartlegge og verdisette, da de er svært oversiktlige og lett å avgrense. Forarbeid: 0,5 time. Feltarbeid: 0,5-1 time pr. polygon. Etterarbeid: 0,5 time.

3.1.3 Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone (NNF_RL2011_067)

Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone er vurdert som sårbar (VU) i Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 6**) og arts- og naturvariasjon (**tabell 7**).

Tabell 6. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7SE Slitasje (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2
7TK Ferdsel med tunge kjøretøy (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2

Tabell 7. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone. Den variabelen med høyest verdi bestemmer artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 1 daa	0,5–1 daa	< 0,5 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av NT- eller DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
1AG-A-0/-B Total tre- og busksjiktdeknning	0-3: < 10 %	4: 10-25 %	5-8: > 25 %

Kartlagte områder

Det ble kartlagt ett polygon med Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone i Rørvik-Kragerø og fire i Steinvika-Langesund, begge i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone var relativt grei å avgrense relatert til NiN. Denne NNF-typen opptrer gjerne i veksling med nakent berg. Våre polygon består av sammensatte polygon av Åpen grunnlendt mark T2-C8 og T2-C7 og Nakent berg T1-C8. Vi hadde imidlertid ett polygon i Steinvika-Langesund som gikk fra åpen grunnlendt kalkmark til et parti med tett vekst av små furutrær. Det var vanskelig å vurdere om dette var hogstflate som var forynget eller om det var naturlig tett furukratt som følge av værhardt terreng, og som skal inkluderes i rikere deler av Åpen grunnlendt mark. Utfordringen med å avgrense denne naturtypen ligger i å gjenkjenne moser og lav som krever rikere berggrunn. Skilleartene mellom denne naturtypen og fattigere typer av Åpen grunnlendt mark er derfor avgjørende for figurering av NNF-typen.

Resultat verdisetting

Alle polygoner kom ut med «svært høy» lokalitetskvalitet og dermed «særdeles viktig» verdi, da naturtypeverdien er «særlig stor», selv om fire av polygonene bare oppnådde «moderat» tilstand, se **tabell 8**.

Tabell 8. Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	2
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	3

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for fremmedartsinnslag, slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy synes å være hensiktsmessig satt (**tabell 6**).

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

I flere av rutene opplevde vi at en stor andel av arealet besto av kratt og at det slik sett var en betydelig busksjiktdekning, f.eks. et større brattparti på Blekebakken, Grenland i Telemark.

Dersom krattsonen er et langvarig (noen hundre år?) stadium i en suksesjon etter landheving, slik som vi finner mange steder langs kysten på grunnlendt mark mellom nakent berg og skogen innenfor, inngår den i T2 Åpen grunnlendt mark (Rune Halvorsen, pers. medd.). Krattdelen av denne typen kan ha et betydelig biologisk mangfold av mange organismegrupper, inkludert rødlistearter. Det blir dermed temmelig ulogisk at verdien går ned med økende busksjikt. For en stor lokalitet som Blekebakken ville man teoretisk trolig kunne få en høyere verdi på lokaliteten om man begrenset arealet til å få med minst mulig kratt. Det synes som om busksjiktvariabelen bør fjernes (**tabell 7**).

Terskelverdi for størrelse (**tabell 7**) kan se ut til å ligge noe høyt, selv om vi i vår undersøkelse hadde store polygoner. Typen dekker ofte naturlig små arealer, som kan opptre som lokale hotspots uavhengig av størrelse. Likevel vil denne naturtypen som oftest registreres som et sammensatt polygon med nakent berg, og størrelsen vil muligens være vanskelig å avgrense helt eksakt.

Evaluerings av verdisetting

Alle polygoner kom ut med lokalitetsverdi svært høy kvalitet (**tabell 8**). Selv polygon med moderat tilstand på grunn av slitasje (2: 1/16-1/2) og polygon med busksjikt over 25 % (lite) fikk svært høy kvalitet grunnet skår på størrelse. Den høye skåren for størrelse førte til at forekomst av rødlistede arter ikke fikk noen betydning for våre polygoner. Man kan stille spørsmålet om et polygon med moderat tilstand skal kunne oppnå den aller høyeste verdi.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Busksjiktvariabelen bør fjernes og størrelse bør revurderes.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det er ikke behov for endringer.

Tidsforbruk

Mye av tiden i felt går på å vurdere hvorvidt lokaliteten er rik nok til å oppfylle kravene til å kartlegges som Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral. Tidsbruk vil være ca. 1-2 timer forberedelse pr rute. Feltarbeid estimeres til 5-6 timer per rute avhengig av kompleksitet. Etterarbeid 2-3 timer per rute avhengig av antall polygon som er utfigurert. Kartlegging av et polygon i felt tar mellom 0,5-1 time.

3.1.4 Nakent tørkeutsatt kalkberg (NNF_MDIR_060)

Nakent tørkeutsatt kalkberg har ingen rødlistestatus, men har stor forvaltningsinteresse (naturtypeverdi stor). Følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 9**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 10**):

Tabell 9. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med nakent tørkeutsatt kalkberg. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7SE Slitasje (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2
7TK Ferdsel med tunge kjøretøy (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2

Tabell 10. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med nakent tørkeutsatt kalkberg. Den variabelen med høyest verdi bestemmer artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av NT- eller DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
1AG-A-0/-B Total tre- og busksjiktdekkning	0-3: < 10 %	4: 10-25 %	5-8: > 25 %
7JB-BT Beitetrykk	2-3: lavt til moderat	4-5: nokså høyt til høyt	1: ingen beitespor 6: overbeitet

Kartlagte områder

Fire polygon av Nakent tørkeutsatt kalkberg ble kartlagt i Steinvika-Langesund og ett i Frierflogene-Blekebakken, begge områdene i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning relatert til NiN 2.0 gikk greit og er ikke arbeidskrevende.

Resultat av verdisetting

Fem polygon ble kartlagt som Nakent tørkeutsatt kalkberg. Alle skåret god eller moderat på tilstand og stor på artsmangfold, som gir svært høy lokalitetskvalitet, og svært viktig verdi (**tabell 11**).

Tabell 11. *Nakent tørkeutsatt kalkberg. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonets) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.*

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	3
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	2

Evaluerings av tilstand

Terskelverdi for fremmedartsinnslag, slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy synes å være satt hensiktsmessig (**tabell 9**). I ett av polygonene var det gjort et inngrep og satt opp en trapp langs berget. Dette fanges ikke opp av noen av tilstandsvariablene.

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Verdi på størrelse skal angis i NiN-appen, men er ikke inkludert i NINA Rapport 1357 (**tabell 10**). Terskelverdi for forekomst av rødlistede arter og beitetrykk synes hensiktsmessig satt. Variabel 1AG-A-0 Totalt tre og busksjiktdekning skåret stort på alle polygon (under < 10% dekning). I følge NiN karakteriseres denne naturtypen som fast berg enten uten eller dominert av lav og/eller mose. Det blir da feil å ta med totalt tre- og busksjiktdekning.

Evaluerings av verdisetting

Tre polygoner skåret «god» mens to polygon skåret «moderat» på tilstand pga. slitasje (**tabell 11**). Alle skåret stort på arts mangfold pga. variabelen total tre- og busksjikt. Dermed fikk alle polygoner svært høy lokalitetskvalitet, som sammen med stor nasjonal forvaltningsinteresse gav alle polygonene verdien svært viktig. Vurderinger fra felt tilsier at variabelen totalt tre og busksjiktdekning vektlegges for mye. Ellers stemte våre vurderinger i felt med skåren for polygonene.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Det bør vurderes om variabelen fysisk inngrep bør inkluderes. Variabelen “spor etter ferdsel med tunge kjøretøy” bør fjernes. Det er usannsynlig at et tungt kjøretøy klarer å ferdes i en slik naturtype som er så bratt og utilgjengelig.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Variabel 1AG-A-0 Totalt tre og busksjiktdekning bør vurderes fjernet, siden denne naturtypen karakteriseres som fast berg enten uten eller dominert av lav og/eller mose i NiN og skal derfor ikke inneholde tre- eller busksjikt.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det er ikke behov for å gjøre andre endringer.

Tidsforbruk

Mye av tiden brukt i felt gikk på å vurdere hvorvidt lokaliteten er rik nok til å oppfylle kravene til å utfigureres til Nakent tørkeutsatt kalkberg. Tidsbruk vil være ca. 0,25 timer forberedelse, 0,5 time feltarbeid, og 0,25 time etterarbeid.

Annet

Verdi for størrelse skulle angis i NiN-appen i verdisettingsarbeidet. Terskelverdier for størrelse ligger pr i dag ikke inne i NINA rapport 1357 og verdier i NiN-appen ble kun skjønnsmessig vurdert.

Terskelverdier for størrelse må beskrives i instruks.

3.1.5 Sanddynemark (NNF_RL2011_063)

Sanddynemark er sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse (naturtypeverdi særlig stor) og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 12**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 13**):

Tabell 12. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med sanddynemark og særlig etablert sanddynemark. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7SE Slitasje (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2
7TK Ferdsel med tunge kjøretøy (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16–1/2	3: > 1/2

Tabell 13. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med sanddynemark og særlig etablert sanddynemark. Den variabelen med høyest verdi bestemmer artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 10 daa	1–10 daa	< 1 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av nær truede eller DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
7JB-GJ Gjødsling	1-2: ingen eller svært lett	3: lett	4-5: middels intensiv til intensiv
7JB-BT Beitetrykk	2-3: lavt til moderat	4-5: nokså høyt til høyt	1: ingen beitespor 6: overbeitet
Antall kartleggingsenheter i NiN 2.1 ¹	3–4	2	1

¹ Vurderes bare for Sanddynemark

Kartlagte områder

Kun ett polygon ble kartlagt på Sande i Rogaland (**tabell 1**).

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Naturtypen er generelt lett å både typifisere etter NiN og avgrense som NNF. Her ble det avgrenset to polygoner i 1:5000-laget: C-1 Forstrand og C-2 Hvite og grå dyner innenfor NNF-en, begge tydelige typer som er enkle å avgrense.

Resultat verdisetting

Tilstanden på lokaliteten var «god», men et begrenset artsmangfold ga verdien «moderat». Lokalitetskvaliteten ble således «svært høy», og sammen med «særdeles høy» naturtypeverdi ble polygonets verdi «særdeles viktig» (**tabell 14**).

Tabell 14. Sanddynemark. Kombinasjon av lokalitetens (polygonets) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1

Evaluerings av tilstand

De foreslåtte variablene (**tabell 12**) var informative og enkle å registrere og måle i felt.

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

De foreslåtte variablene (**tabell 13**) var enkle å registrere og måle i felt.

Evaluerings av verdisetting

Sanddynemarken på Sande i Rogaland, som etter DN-håndbok 13 er registrert med B-verdi, får i dette verdisettingssystemet høyeste verdi, særdeles viktig. Lokaliteten har god tilstand (**tabell 14**). Variabelen med høyeste verdi bestemmer imidlertid arts mangfold og variasjon, og her er det størrelsen som gir utslaget (21 daa). Ingen rødlistearter var kjent fra før, og ingen ble registrert i 2017. Egen vurdering er at lokaliteten minst er en B-verdi og at en A-verdi i gammelt system kunne argumenteres på grunn av størrelse og tilstand. Verdisetting etter nytt system stemmer derfor overens med egen vurdering. Som for semi-naturlig eng/strandeng, har arts mangfoldet mindre betydning når lokaliteten er over en viss størrelse. Samtidig skulle man gjerne fanget opp store lokaliteter med god tilstand og rødlistearter. Disse er vanskelig å skille ut i det nye systemet.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Variabelen «gjødsling» som er satt opp under arts mangfold og naturvariasjon burde heller inn som en variabel for tilstand. Se forøvrig kommentarer under Sørlig etablert sanddynemark.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Ingen forslag til andre variabler når det gjelder arts mangfold og naturvariasjon. Gjødsling bør flyttes til vurdering av tilstand.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det er en utfordring at variabel med høyeste verdi bestemmer. En stor lokalitet med få arter under gjengroing, vil få samme verdi som en lokalitet med mange rødlistearter og i godt hevd.

Tidsforbruk

Forarbeid: 0,5 time. Feltarbeid: 1 time per polygon. Liten, velavgrenset og oversiktlig naturtype som er rask å kartlegge. Etterarbeid: 1 time.

3.1.6 Sørlig etablert sanddynemark (NNF_RL2011_065)

Sørlig etablert sanddynemark er vurdert som truet (EN) i Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen omfatter kun de etablerte dynene (brune dyner, kartleggingsenhet T21-C-3) i boreonemoral sone, og har samme variabler for vurdering av lokalitetens tilstand og arts mangfold og naturvariasjon som naturtypen Sanddynemark (**tabell 12** og **13**).

Kartlagte områder

Kun én rute med ett polygon er kartlagt som Sørlig sanddynemark i området Sandbakken NR, Jomfruland i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtype (NNF) relatert til NiN 2.0

Lokaliteten mangler nesten dyne-morfologi, men har en del ustabil sand og sandflukt, og tilfredsstillende således definisjonen til sanddynemark i NiN, med tilhørende habitat-spesifikke sanddynearter (som strandtorn). Lokaliteten havner antageligvis under Sørlig etablert sanddynemark som rødlistetype, men avgrensningen av denne mot Sanddynemark i rødlista er uklar, og vurderingene under gjelder både for Sanddynemark og Sørlig etablert sanddynemark.

Resultat verdsetting

Lokaliteten skårer moderat på tilstand (slitasje), og høyt på artsmangfold (størrelse og antall rødlistearter, samt mangel på gjødsling og beite. Dette gir svært høy kvalitet og siden naturtypen har særlig stor naturtypeverdi, får lokaliteten særdeles viktig verdi (**tabell 15**).

Tabell 15. Sørlig etablert sanddynemark. Kombinasjon av lokalitetens (polygonets) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens Tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1

Evaluerings av tilstand

På lokaliteten på Jomfruland er det kun et lite areal med ustabil flygesand langs stranda, og dette gir dermed lite sand i bevegelse, ingen dyneformer, og et preg som nærmer seg en mer stabil sandeng. Her har preget av sanddynevegetasjon og innslaget av sanddynearter blitt begunstiget av at det tidligere har vært tatt ut sand, sannsynligvis også av beiting. På en slik lokalitet, der forstyrrelser er viktig for å produsere sand i bevegelse, er ikke litt slitasje noen negativ faktor for tilstand. Ferdsel med tunge kjøretøy kan også i begrenset omfang og for en del sanddynearter være positivt (sistnevnte kan også sees på som et spesialtilfelle av slitasje; bør sjekkes ut om dette er viktigere enn andre typer slitasje, som f.eks. tråkk/ badestrand, tråkk/beiting). Særlig for en del insekter er innslaget av åpen sand svært viktig. Disse variablene i **tabell 12** bør derfor vurderes nærmere. Kanskje er det slik at svak slitasje er gunstig for sanddyne-biosamfunnene, mens sterk slitasje kan være negativt for mangfoldet, og åpenbart negativt for å opprettholde intakte sanddyne-former med intakt sonering fra dyner til dynehei.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Variabler som skårer intakthet/velutviklethet bør vurderes nærmere; usikkert om antall kartleggingsenheter dekker dette tilfredsstillende i **tabell 13** (denne mangler uansett på sørlig, etablert sanddynemark). Intakte sanddynesystemer med velutviklet sonering fra dyner til dynetrau-dynehei bør gi høy score. En habitat-kvalitet som kalkrikhet bør også kunne skåres. Mange spesialiserte/rødlistede arter (f.eks. orkideer) har sitt optimum i kalkrike/skjellsandrike, beitede "dyneenger". Flere av de rødlisteartene vi fant på Jomfruland (som grann styltesopp *Tulostoma brumale*) er begunstiget av skjellsand. Kanskje kan forekomst av spesielle nøkkelarter som marehalm (grå dyner), krypvier (dynetrau) og reinrose (nordlige dyneheier) også skåres.

Evaluerings av verdsetting

Polygonet endte opp med den høyeste verdi «særdeles stor», noe som er i samsvar med egen vurdering.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Trinnverdier for variabel slitasje i **tabell 15** bør endres (liten slitasje vil ofte være positiv; større slitasje som endrer naturlig sonering/dynestrukturer er negativ). Tilgroing (som bidrar til mindre, åpen sand) bør vurderes som tilstandsparameter (anført som viktig, negativ påvirkningsfaktor i faggrunnlag for handlingsplan sanddynemark). Forekomst av léplanting er en viktig (del-)faktor som bør fanges opp, gjennom egen variabel, eller gjennom tilgroing. Parametere som går på

hevd (beite, tilgroing, gjødsling) og er nevnt under artsmangfold og naturvariasjon bør antageligvis vektas sterkere og samles under Tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Skåring av intakthet/velutviklethet bør styrkes. Skåring av spesielle habitat-kvaliteter bør styrkes (kalkrikhet/skjellsand, nøkkelarter).

Behov for andre endringer/enderinger i NNF

Det bør vurderes om semi-naturlige sanddynemark (der viktige deler av soneringen blir/ble beitet) bør skilles ut.

Tidsforbruk

Det ble brukt noe over gjennomsnittlig tid på polygonet (ca. 1,5 time), bl.a. pga. intervju med grunneier (ruta ble gjennomført på 1 dag + ca. 3 t reisetid).

3.1.7 Fosseberg og fosse-eng (NNF_RL2011_080)

Fosseberg og fosse-eng er nær truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse (naturtypeverdi Stor) og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 16**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 17**):

Tabell 16. Variabel for å vurdere tilstand i lokaliteter med fosseberg og fosse-eng. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7VR-RI Vassdragsregulering-reguleringsintensitet	1: intakt	2: ubetydelig regulering	3-5: nokså liten, omfattende eller gjennomgripende regulering

Tabell 17. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i fosseberg og fosse-eng. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 20 daa	5–20 daa	< 5 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truet rødlistearter (≥ 1 art)	Dokumentert forekomst av DD- eller NT-art (≥ 1 art)	Ingen dokumentert forekomst

Kartlagte områder

Fire polygoner ble kartlagt i ved Øvstebrufossen i Stryn i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av fosseberg og fosse-eng med utgangspunkt i NiN-systemet gikk bra og er ikke tidkrevende. Vi var imidlertid usikre på ett av polygonene hvorvidt det under NiN skulle kartlegges som T15 Fosse-eng eller T16 Rasmarkhei og -eng. Vi kartla dette som en fosse-eng, men den var tydelig raspåvirket.

Resultat verdisetting

De fire polygonene hadde to ulike kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon, noe som ga to av polygonene «svært viktig» verdi og to med «viktig» verdi (**tabell 18**).

Tabell 18. Fosseberg og fosse-eng. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	2
God	Lite	Høy (2)	Viktig (2)	2

Evaluerings av tilstand

Den foreslåtte variabelen (**tabell 16**) fungerer bra for evaluering av lokalitetens tilstand.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

De foreslåtte variablene (**tabell 17**) fungerer bra for evaluering av artsmangfold og naturvariasjon.

Evaluerings av verdisetting

Verdien på polygonene som ble kartlagt, stemte godt med egen vurdering.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Ingen forslag.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Utfigurering av Fosseberg og fosse-eng er relativt raskt gjort. Vi brukte ca. 20 minutter per polygon i felt. For hele ruta brukte vi 1 time på forarbeid, 5 timer på feltarbeid og 1 time på etterarbeid, totalt 7 timer for ruta.

3.1.8 Åpen flomfastmark (NNF_RL2011_084)



Figur 2. Åpen flomfastmark. Øvre del av breelvsletten på Fåbergstølsgrandane, Sogn og Fjordane. Foto: Mari Jokerud.

Åpen flomfastmark er vurdert som nær truet (NT) i Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 19**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 20**):

Tabell 19. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med åpen flomfastmark. Det brukes en hierarkisk modell der den primære variabelen vurderes først. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7VR-RI Vassdragsregulering - reguleringsintensitet	1: intakt 2: ubetydelig	3: nokså liten	4: omfattende 5: gjennomgripende
Sekundær variabel	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak 3: nokså svak	4: middels sterk 5: nokså sterk 6: sterk	

Tabell 20. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i åpen flomfastmark. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truet rødlistearter (≥ 1 art)	Dokumentert forekomst av DD- eller NT-art (≥ 1 art)	Ingen dokumentert forekomst
Antall kartleggingsenheter i NiN 2.1	3–4	2	1

Kartlagte områder

Til sammen 11 polygoner ble kartlagt på Fåbergstølsgrandane i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av åpen flomfastmark med utgangspunkt i NiN-systemet fungerte bra, men er tidkrevende fordi det var mange små polygoner.

Resultat verdisetting

Polygonene varierte i tilstand og artsmangfold og naturvariasjon, men de fleste (åtte) fikk til slutt samme verdi «svært viktig» (**tabell 21**).

Tabell 21. Åpen flomfastmark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	7
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	3

Evaluering av tilstand

De foreslåtte variablene (**tabell 19**) fungerer bra for evaluering av lokalitetens tilstand.

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Variablene for artsmangfold og naturvariasjon fungerer bra for åpen flomfastmark på Fåbergstølsgrandane (**tabell 20**). Bruk av antall kartleggingsenheter i NiN er litt merkelig (i alle fall for breelvsletter) da det er sjeldent at det er mulig å ha flere enn to NiN enheter (T18) i denne naturtypen i ett polygon. Den kan ha tre hvis flomskogsmark (T30) er tilstede, men for liten til å utfigureres (<250 kvm).

Evaluering av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 21**). Dette stemmer godt med egen vurdering for alle lokalitetene.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Ingen forslag.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Kartlegging av åpen flomfastmark gikk sakte på Fåbergstølsgrandane, da flere breelvløp måtte krysses og fordi det ble mange små polygoner da breelvene ikke er en del av åpen flomfastmark. Vi brukte ca. 20 min per polygon i felt. På Fåbergstølsgrandane (en rute) brukte vi 1 time på forarbeid, 8 timer på feltarbeid og 8 timer på etterarbeid, totalt 17 timer.

3.2 Semi-naturlig mark

Et gjennomgående problem er at teksten og tabellteksten for artsmangfold og naturvariasjon motsier hverandre. Ifølge forfatterne av dette kapittelet i verdisettingsrapporten (Evju m. fl. 2017), er det tabellteksten som er korrekt, og vi valgte derfor å følge denne (variabelen med dårligst verdi bestemmer kvaliteten). Vi anbefaler å beholde variabelen med dårligst verdi for å bestemme kvaliteten, dette fordi en kulturmarkseng kan være ugjødslet, men ha middels sterkt (4) innslag av fremmedarter og da vil moderat artsmangfold og naturvariasjon best beskrive tilstanden.

I følge definisjonen av 7JB-BA Aktuell bruksintensitet skal alt som har nokså (6) til svært intensivt bruk (8) klassifiseres som sterkt endret mark, med andre ord så kan ikke semi-naturlig mark og dens NNF-enheter få disse verdiene som gir dårlig lokalitetstilstand for denne variabelen. Forslag som hyppigst går igjen for artsmangfold og naturvariasjon er: i) er å legge til variabelen PRPA: Problemarter, ii) endre inndelingen for antall gamle trær, legge til en variabel for artsrikhet. For lokalitetstilstand foreslås det å legge til variabelen 7JB-BT: Beitetrykk for flere av NNF-ene.

3.2.1 Kulturmarkseng (NNF_RL2011_002)

Kulturmarkseng er sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 22**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 23**):

Tabell 22. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kulturmarkseng. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksesjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensivt	6: nokså intensivt 7: intensivt 8: svært intensivt

Tabell 23. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i kulturmarkseng. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens betydning. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
7JB-GJ Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
4 TG Gammelt tre ¹	>5	3-5	1-2
4TL Tre med spesielt livsmedium ¹	Tilstede	Ikke tilstede	Ikke tilstede
Sekundære variabler		Oppgradering	
Størrelse ²		Ulike grenseverdier ²	
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art	

¹ Kun for Hagemark, ² Det er ulike grenseverdier for hagemark, slåtteeeng og semi-naturlig eng med beitepreg.

Kartlagte områder

Til sammen 23 polygoner ble kartlagt på Jomfruland (1) i Telemark, Lygra (9), Skjellangerbukta (2) og Vorland (1) i Hordaland og på Grinde (10) i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NFFNNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av kulturmarkseng med utgangspunkt i NiN-systemet gikk bra og er ikke tidkrevende. Det er likevel en utfordring å avgjøre hvilke grunntyper som inngår i NNF-polygonet, da disse er utfordrende å skille mellom.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 24**).

Tabell 24. Kulturmarkseng. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	7
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	2
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	9
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	2
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Lite	Moderat (1)	Viktig (2)	2

Evaluerings av tilstand

Variablene 7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand (**tabell 22**). 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for "god" og "moderat", men ikke "dårlig", se punkt 3.2.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Variablene for artsmangfold og naturvariasjon fungerer godt for kulturmarkseng (**tabell 23**).

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 24**). Dette stemmer godt med egen vurdering for alle lokalitetene. Fire av disse polygonene inneholder opptil tre forskjellige NNF-typer og seks polygoner, med forskjellige lokalitets tilstander, artsmangfold og størrelse (**figur 3**). Disse fire polygonene mener vi er verdisatt korrekt, og grunnen til at disse stemmer godt, er fordi vi har satt en gjennomsnittsverdi for hver av variablene. For eksempel valgte vi brakkleggingsfase fordi 56 % av arealet var brakklagt, 26 % var intakt mens 17 % var sein gjenvekst. Men det var vanskelig å bestemme hvilken verdi som passet best for de forskjellige variablene. Hvis vi hadde valgt den dårligst registrerte variabelen for et av polygonene, så ville polygonet fått dårlig lokalitetstilstand, selv om den inneholdt ei stor slåtteeeng som var intakt.



Figur 3. En kulturmarkseng som dekker 6 forskjellige NNF-polygoner, se tekst ovenfor.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Vi anbefaler å legge til 7JB-BT Beitestrykk siden kulturmarksenger kan være beitet, og denne variabelen vil fungere bra for å nedjustere tilstand hvis beitestrykket er for høyt. Videre anbefales det å legge til 7JB-SI Slåtteeintensitet (selv om den kan være litt vanskelig å bestemme), siden kulturmarksenger kan være slått.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Kanskje mosaikkvariasjon kan implementeres som en sekundær variabel for artsmangfold. For eksempel moderat kan oppgraderes til stort hvis polygonet inneholder ≥ 3 NNF-enheter og lite kan oppgraderes til moderat hvis polygonet inneholder 2 NNF-enheter.

Behov for andre endringer/endinger i NNF

Når man har polygoner som inneholder flere forskjellige NNF-typer, med forskjellige lokalitets tilstander, artsmangfold og størrelse, bør verdi for hver enkelt variabel være et gjennomsnitt av hele polygonets areal. Hvis gjennomsnitt ikke blir innført i instruksjonen, kan kanskje mosaikkvariasjon være en sekundær variabel for artsmangfold som kan korrigere denne underestimert av artsmangfold og naturvariasjon. Det er ingen instruks hvordan man skal registrere NNF-variabler hvis et polygon inneholder flere naturtyper som slåtteeeng, beitemark, hagemark etc.

Verdiene for fremmedartsinnslag bør følge NiN-systemet. Det anbefales å legge til problemarter som en primærvariabel da en problemart kan endre artssammensetningen i like stor grad som en fremmed art. Antall gamle trær bør kanskje økes og følge NiN-systemet, f.eks. stort: ≥ 8 gamle trær pr. daa, moderat: ≥ 4 gamle trær pr. daa, lite: ≤ 3 gamle trær pr. daa. Eller så må verdiene som registreres i NiN-appen, redigeres. Hvis man oppdager en uoverensstemmelse i verdivurderingen etter endt dag i felt (klikket på feil verdi, f.eks. 8-15), men man skulle registrert 4-7 trær i NiN-appen, er det vanskelig å vite om artsmangfoldet skal være stort (> 5) eller moderat (3-5).

Tidsforbruk

Utfigurering av kulturmarkseng går raskt siden vi ofte brukte NNF-polygoner som vi allerede hadde kartlagt. På Grinde i Leikanger brukte vi 2,5 dag på feltarbeid for 2 ruter, dette er fordi det er et svært mosaikk-preget kulturlandskap og mange små områder som må undersøkes og registreres, ofte med to NNF-typer.

3.2.2 Slåtteeeng (NNF_RL2011_004)

Slåtteeeng er truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 25**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 26**):

Tabell 25. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med slåtteeeng. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensiv	6: nokså intensiv 7: intensiv 8: svært intensiv
7JB-SI Slåtteeintensitet	4: årlig sein slått på innmark	4: årlig sein slått på innmark 5: årlig, tidlig slått på innmark	1: slås ikke 2: sporadisk utmarkslått 3: regelmessig utmarkslått 6: gjentatt slått på innmark

Tabell 26. Variabler for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon i slåtteeng. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens betydning. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite arts mangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

		Arts mangfold og naturvariasjon		
Primære variabler		Stort	Moderat	Lite
7JB-GJ	Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA	Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundære variabler		Oppgradering		
Størrelse		> 2 daa		1-2 daa
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art		

Kartlagte områder

Til sammen 8 polygoner ble kartlagt i Gran-Gjøvika (1) og Oppdalen (3) i Oppland, og på Grinde (4) i Sogn og Fjordane (tabell 1).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av slåtteeng med utgangspunkt i NiN-systemet gikk bra, og er ikke tidkrevende. Det er likevel en utfordring å avgjøre hvilke grunntype som inngår i NNF-polygonet, da T32 grunntypene er utfordrende å bestemme.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (tabell 27).

Tabell 27. Slåtteeng. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	4
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	3
Dårlig	Moderat	Moderat (1)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Variablene 7RA-SJ Rask suksessjon i semi-naturlig jordbruksmark fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand (tabell 25). 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for "god" og "moderat", men ikke "dårlig". 7JB-SI Slåtteintensitet kan være litt vanskelig å bestemme, men fungerer bra for å fange lokalitetens tilstand bortsett fra verdien slås ikke (1).

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Variablene for arts mangfold og naturvariasjon (tabell 26) fungerer bra for slåtteeng, men verdt å nevne at det skal svært mye til for å få moderat eller lite arts mangfold og naturvariasjon. Gjødsling i NiN er for aktuell bruksintensitet og bør bare være en variabel når naturtypen er intakt. Det man kan vurdere er at hvis bruken har opphørt (= ingen gjødsling på nåværende tidspunkt) og man ser på vegetasjonen at det er en semi-naturlig eng med svak preg av gjødsling (T32-C6), så kan man registrere verdien 2: svært lett i stedet for 1: ingen gjødsling.

Evaluering av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 27**). Dette stemmer godt med egen vurdering for ett av polygonene, men ett av slåtteeengene med verdi «svært viktig» burde fått «særdeles viktig» med en oppjustering av lokalitetens tilstand til «moderat» fordi variabelen «slås ikke» burde gi samme verdi som «ikke i bruk og brakklegging». De to andre burde fått verdien «moderat» for lokalitetens tilstand (oppjustering av «slås ikke») og «moderat» (nedjustering) for artsmangfold siden de er klassifisert som intermediær eng med svakt preg av gjødsling (T32-C6), så de har vært svært lett gjødslet. Disse polygonene hadde fått samme verdi som tidligere «svært viktig», men en endring i verdi for både lokalitetstilstand og artsmangfold. Disse endringen ville gitt et mer riktig grunnlag for verdisettingen.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

7JB-SI Slåtteeintensitet fungerer ikke så godt for verdien «slås ikke» (1). Det er litt rart at denne er plassert under «dårlig» tilstand når både 7RA-SJ Brakklegging (2) og «tidlig gjenvekst» (3) samt «ikke i bruk» (1) for 7JB-BA gir moderat tilstand. Det er implisitt at lokaliteten heller ikke slås, siden bruken har opphørt. Verdien «slås ikke» (1) bør flyttes til moderat tilstand. Verdien «årlig sein slått på innmark» (4) er ført opp for både «god» og «moderat» tilstand og bør fjernes fra «moderat» tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det anbefales å gjøre en vurdering på om variabelen gjødsling skal ta hensyn til tidligere bruk og ikke bare aktuell bruk. Verdiene for fremmedartsinnslag bør følge NiN-systemet. Det anbefales å legge til problemarter som en primærvariabel da en problemart kan endre artssammensetningen i like stor grad som en fremmed art. Man bør vurdere å legge til en ny variabel som registrerer artsdiversiteten i feltsjiktet. For eksempel > 30 arter pr kvm = stort artsmangfold, slik at man gjør en grov estimering av artsmangfoldet. Anbefaler å legge til problemarter i kategorien fremmedartsinnslag eller som en egen kategori.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Utfigurering av slåtteeeng går fort siden disse polygonene kan lastes ned fra AR5 på forhånd og er ofte riktige eller at de er raske å tegne i felt. På Grinde i Leikanger brukte vi 2,5 dag på feltarbeid for 2 ruter, dette er fordi det er et svært mosaikkpreget kulturlandskap og mange små områder som må undersøkes og registreres, ofte med to NNF-typer.

3.2.3 Semi-naturlig eng med beitepreg (NNF_MDIR_003)

Semi-naturlig eng med beitepreg er ikke vurdert som selvstendig enhet i Norsk rødliste for naturtyper 2011, men er inkludert i kulturmarkseng som er sårbar (VU) (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 28**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 29**):

Tabell 28. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med semi-naturlig eng med beitepreg. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensivt	6: nokså intensivt 7: intensivt 8: svært intensivt

Tabell 29. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i semi-naturlig eng med beitepreg. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens betydning. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Artsmangfold og naturvariasjon			
Primære variabler	Stort	Moderat	Lite
Potensiale for rødlistearter:			
7JB-GJ Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundær variabel	Oppgradering		
Størrelse	> 2 daa		1-2 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art		

Kartlagte områder

Til sammen 24 polygoner ble kartlagt på Jomfruland (1) i Telemark, Randaberg (3) og Børaunen (3) i Rogaland, Lygra (9), Skjellangerbukta (2) og Vorland (1) i Hordaland og på Grinde (5) i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensingen av NNF sammenfalt i stor grad med avgrenset grunntype i 1:5000 på de lokalitetene som ble undersøkt. Semi-naturlig eng er stort sett lett å avgrense. Det er likevel en utfordring å avgjøre hvilke grunntype som inngår i NNF-polygonet, da T32 grunntypene er utfordrende å bestemme.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 30**).

Tabell 30. Semi-naturlig eng med beitepreg. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	10
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	8
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1
God	Lite	Høy (2)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	2
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	2

Evaluerings av tilstand

Variablene 7RA-SJ Rask suksessjon i semi-naturlig jordbruksmark fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand (**tabell 28**). 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for "God" og "Moderat", men ikke "Dårlig", se punkt 3.2.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Variablene for artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 29**) fungerer dårlig for beiteeng, det skal svært mye til for få moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon. Det kan være vanskelig å vurdere hvilket trinn av gjødsling man er på. Sekundærvariablene fungerer bra.

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 30**). Fastsatt verdi på lokalitetene blir noen ganger høyere enn egen vurdering av verdi. Et eksempel er en naturbeitemark på Børaunen med B-verdi (i Naturbase og egen vurdering), som i nytt system får verdien «særdeles viktig» (trinn 4 av 4). Da er forekomst rødlistearter satt som «liten», tilstand «stor», størrelse «stor» og artsmangfold og naturvariasjon er «stort» (pga. av ingen gjødsling eller fremmede arter). Dette gir «svært høy» lokalitetskvalitet. Når man da skal legge til inngangsverdi for forvaltningsstatus, får lokaliteten høyeste verdi «særdeles viktig» (trinn 4 av 4).

Et annet eksempel er et polygon på Grinde som samlet vurdering av lokalitetskvalitet ble satt til «høy» lokalitetskvalitet (2) med «dårlig» tilstand og «stort» artsmangfold og naturvariasjon. Verdien på området blir «svært viktig» siden kulturreng er en rødlistet naturtype. For dette polygonet mener vi at artsmangfold og naturvariasjon burde være «moderat», siden problemarter (gran fra nærliggende plantefelt) utgjør ca. 25 % av arealet. Dette ville gitt «moderat» lokalitetskvalitet og dermed ville området blitt klassifisert som «viktig». Dette vil være en mer riktig verdisetting av dette polygonet siden det er en beiteeng i en sein gjenvvekstsukksesjonsfase med få typiske engarter og relativ stor andel problemarter (gran). Lygra hadde et liknende problem, der var det flere polygoner som var fullstendig dekket av einstape (**figur 4**). Det trakk ned scoren for tilstand til moderat (i brakkleggingsfase), men under artsmangfold scoret den fortsatt høyest mulig. Dermed ble kvaliteten «svært høy» og verdien «særdeles viktig», noe som virker ganske overdrevent. Her kunne kanskje en nedgradering gjennom 'problemarter' (se også kystlynghei) i artsmangfolddelen hjelpe med å finne riktigere verdi.



Figur 4. Semi-naturlig eng med beitepreg som er fullstendig tilvokst med einstape på Lygra. Foto: Joachim Töpper.

Artsmangfoldet er mindre vektlagt i denne metodikken, og dette kan være riktig, siden artsregistreringer både vil avhenge av sesong og av kompetansen til kartlegger. Samtidig får man ikke skilt ut lokaliteter som både er i god hevd og har dokumenterte rødlistefunn. Disse havner i samme kategori som lokaliteter i god hevd og med ingen eller lite potensial for rødlistearter.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Anbefaler å legge til 7JB-BT Beitetrykk siden denne vil fungere bra for å nedjustere tilstand hvis beitetrykket er for høyt.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Verdiene for fremmedartsinnslag bør følge NiN-systemet. For å kunne skille mellom artsfattige og rikere lokaliteter, kan man innføre artsrikhet som en sekundær variabel.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Utfigurering av beiteeng går fort siden disse polygonene kan lastes ned fra AR5 på forhånd og er ofte riktige eller at de er raske å tegne i felt. På Grinde i Leikanger brukte vi 2,5 dag på feltarbeid for 2 ruter, dette er fordi det er et svært mosaikkpreget kulturlandskap og mange små områder som må undersøkes og registreres, ofte med to NNF-typer. På Børaunen: Forarbeid: 0,5 time per lokalitet/rute. Feltarbeid: Omtrent 2 timer per rute. Etterarbeid: 1 time.

3.2.4 Hagemark (NNF_MDIR_002)

Hagemark er ikke vurdert som selvstendig enhet i Norsk rødliste for naturtyper 2011, men er inkludert i kulturmarkseng som er sårbar (VU) (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 31**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 32**):

Tabell 31. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med hagemark. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensivt	6: nokså intensivt 7: intensivt 8: svært intensivt

Tabell 32. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i hagemark. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens betydning. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
7JB-GJ Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
4 TG Gammelt tre	>5	3-5	1-2
4TL Tre med spesielt livsmedium	Tilstede	Ikke tilstede	Ikke tilstede
Sekundære variabler		Oppgradering	
Størrelse		> 10 daa	> 4 daa
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art	

Kartlagte områder

Til sammen 12 polygoner har blitt kartlagt på Jomfruland (4) i Telemark og på Grinde (8) i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av hagemark med utgangspunkt i NiN-systemet gikk bra, men er litt tidkrevende på grunn av store polygoner.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 33**).

Tabell 33. Hagemark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	4
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	2
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	2
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	2
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Lite	Moderat (1)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Variablene 7RA-SJ Rask suksessjon i semi-naturlig jordbruksmark fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand (**tabell 31**). 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for «god» og «moderat», men ikke «dårlig».

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Alle variablene for arts mangfold og naturvariasjon fungerer bra (**tabell 32**). Verdi for størrelse skulle angis i NiN-appen. Kun verdi for moderat og lite, henholdsvis >10 daa og >4 daa er angitt i rapport.

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 33**). Dette stemmer godt med egen vurdering for alle lokalitetene. På Grinde i Sogn og Fjordane ble ett overlappende polygon kartlagt i 2008 til rik edelløvskog med sterkt kulturpreg i gjengroing og er vurdert til B (viktig). Vi har kartlagt polygonet til hagemark (styvet ask) i moderat tilstand (høyt fremmedartsinnslag/mongolspringfrø) og stort arts mangfold og naturvariasjon som gir verdien «svært viktig». Et annet nærliggende overlappende polygon på Grinde har i 2011 blitt kartlagt til hagemark og er vurdert til A noe som samsvarer godt med vår kartlegging av dette hagemarkspolygonet til verdien «svært viktig». Grunnen til at disse overlapper er forskjellig avgrensning, siden vi ikke har inkludert granplantasjer i våre polygoner, men brukt de for å skille polygoner. Et tredje overlappende polygon på Grinde har i 2011 blitt kartlagt til hagemark og er vurdert til B noe som er litt lavere enn vår verdi «svært viktig». Vi viser at tilstanden er dårlig (sein gjengroing), men den har høyt arts mangfold (svakt fremmedartsinnslag/mongolspringfrø) og får da «høy» lokalitetskvalitet.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag til andre variabler for lokalitetens tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det anbefales å legge til problemarter som en primærvariabel da en problemart kan endre arts-sammensetningen i like stor grad som en fremmed art.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Annet

Det er tidligere registrert rødlistede lavarter i 2011, men det står spesifisert innledningsvis for semi-naturlig mark at det kun er kartlegginger som er gjort for 1-2 år siden som kan brukes.

Tidsforbruk

Utfigurering av hagemark er relativt lett å tegne i felt, men tar litt tid pga store polygon, AR5 polygoner var ikke egnet for hagemark. På Grinde i Leikanger brukte vi 2,5 dag på feltarbeid for to ruter, dette fordi det er et svært mosaikkpreget kulturlandskap og mange små områder som må undersøkes og registreres, ofte med to NNF-typer.

3.2.5 Kystlynghei (NNF_RL2011_003)

Kystlynghei er truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 34**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 35**):

Tabell 34. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kystlynghei. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Sekundærvariabelen kan justere ned verdi ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksessjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensivt	6: nokså intensivt 7: intensivt 8: svært intensivt
Sekundær variabel	Nedgradering		
5 Menneskeskapte objekter	5BY-IL og/eller 5AB-TO		

Tabell 35. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i kystlynghei. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7JB-KU Kystlyngheias utviklingsfaser	≥2 faser (skal inkludere pioner- eller byggefase)	to faser	en fase
Sekundære variabler	Oppgradering		
Størrelse	> 50 daa		> 10 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art		

Kartlagte områder

Til sammen 15 polygoner har blitt kartlagt på Randaberg (1) i Rogaland, Lygra (12) og Vorland (2) i Hordaland (**tabell 1**).

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Her var det noe tvil om NiN-typen. Randaberg-kystlyngheien har såpass mye åpent berg at den kunne kartlegges som T2-C3 åpen intermediær grunnlendt lyngmark. På grunn av nærliggende beitemarker og høy sannsynlighet for tidligere og nåværende spredt beite i lokaliteten, ble den kartlagt som T34 C-4 intermediær kystlynghei. På Vorland derimot er det to store T34 C-4 polygoner (et lavtliggende og et høytliggende) som er skilt via en bakke/klippe med en blanding av nakent berg og lyngvegetasjon som ble kategorisert som T2-C3 til tross for at det er sporadisk beite i de bratte partiene også. Ellers lett å avgrense.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 36**).

Tabell 36. Kystlynghei. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	3
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	8
God	Lite	Høy (2)	Svært viktig (3)	2
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	2

Evaluerer av tilstand

På Randaberg i Rogaland og på Lygra i Hordaland virket NiN variablene relevante og fanget opp lokalitetens tilstand (**tabell 34**). Variablene var forholdsvis lette å måle i felt. 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for «god» og «moderat», men ikke «dårlig». På Vorland derimot virket de primære tilstandsvariablene mer utilstrekkelig. Lokaliteten er i svært ekstensiv bruk, og blir flekkvis brent når årets vårvær tillater det - dvs. tilstanden nødvendigvis må havne på «god». Men siden lokaliteten er ganske stor (lyngheia i høydedraget strekker seg til og med langt utenfor rutegrensene) og beitepresset er lavt så er det veldig mye gjengroing, særlig av einer. Sammenlignet med for eksempel Lygra der det ikke er noe gjengroing, virker det noe feil å kategorisere tilstanden på begge de to lokalitetene som 'god'.

Evaluerer av arts mangfold og naturvariasjon

Helt greie variabler å registrere, men også her virker det som om variabelutvalget (**tabell 35**) generelt heller mot høyere skår, særlig hvis tilstanden er «god». Er lokaliteten i bruk så blir den også brent og dermed må man nesten ha høyeste skår på 7JB-KU Kystlyngheias utviklingsfaser (med mindre polygonet er veldig lite). Finner man fremmedarter, så er innslaget i en lynghei i hevd (noe som fører til «god» tilstand igjen) vanligvis svak, noe som gir et høyt skår igjen. I tillegg så er polygoner i kystlyngheilokaliteter ofte store (se Lygra og Vorland med polygoner over 100 daa, men ikke på Randaberg). Her vil noe mer fremmedartsinnslag eller bare to utviklingsfaser (som begge gir «moderat» skår på arts mangfold og naturvariasjon) bli til skår «stort» pga. størrelsesoppgradering.

Evaluerer av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 36**).

Lygra: Lokaliteten er på en rute som dekkes fullstendig av kystlyngheier med innslag av myr og noe semi-naturlig eng. Den er tilknyttet lyngheisenteret og bønder som samarbeider med det. Kystlyngheiene er i veldig god hevd og skårer høyt på både tilstand og arts mangfold. Eneste problemet på lokaliteten er einstape. Den kan gå inn som problemart i selve NiN-typen (MDir variabel), men fanges ikke opp i NNF. Fasitverdien på «særdeles viktig» for hovedpolygonen og en del mindre polygoner virker rimelig her.

Randaberg: Lokaliteten var fra før registrert med B-verdi, men etter egen vurdering burde dette vært en C-lokalitet. Lokaliteten er både liten og med noe preg av gjengroing, i hovedsak grov lyng, ikke så mye treoppslag. I nytt verdissettingsystem får lokaliteten «høy» lokalitetskvalitet, og når forvaltningsstatusen skal legges til, gir dette verdien «svært viktig» (trinn 4 av 4). Dette virker som en noe høy verdi på denne lokaliteten.

Vorland: To ruter som er tilknyttet et gårdsbruk, til sammen er 1,5 ruter dekket med kystlyngheier som strekker seg langt utenfor rutegrensen på østsiden. Kystlyngheiene er i ekstensiv bruk (se over), det er et svak innslag av sitkagran, og man finner alle utviklingsfaser (de to kystlyngheipolygonene er på over 150 daa). Dette fører nødvendigvis til «god» tilstand og «stort» arts mangfold og naturvariasjon og dermed «svært» høy kvalitet og «særdeles viktig» verdi. Verdisettingen blir med andre ord helt lik Lygra. Samtidig er Vorland i stor grad preget av gjenvekst med einer (se **figur 5**), men dette fanges ikke opp i variabelen «rask suksesjon» siden lokaliteten er «i bruk» og heller ikke i aktuell bruksintensitet siden alt som er ekstensiv bruk gir god tilstand, men det på lokaliteten virker som om bruksintensiteten er for lav. Til sammen virker «svært høy» kvalitet og «særdeles viktig» i verdi et hakk for høyt i forhold til kystlyngheiene på de veldrevne heiene på Lygra.

Konklusjonene er at verdissettingssystemet ikke skiller mellom lokaliteter i dårlig hevd og lokaliteter i god hevd.



Figur 5. Kystlynghei på Vorland, Sotra: nede ved gården (t.v.) og oppe på åsen (t.v.). Hele lokaliteten bærer sterkt preg av gjengroing med einer. Foto: Joachim Töpper.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag til andre variabler når det gjelder tilstand. Det kan vurderes å endre trinndelingen på variabelen 7RA-SJ Rask suksesjon i semi-naturlig jordbruksmark. Om sein gjenvekst trinn 4 står det i NiN at artssammensetningen er mer lik ettersuksesjonstilstand enn arealer i aktiv bruk. Er gjenveksten såpass stor, burde kanskje ikke lokaliteten registreres som naturtype. Det samme gjelder egentlig også for variabelen /JB-BA Aktuell bruksintensitet, her kunne man kanskje vært litt strengere. Forslag til inndeling av 7RA-SJ: god tilstand=1: intakt, moderat=2: brakklegging, dårlig=3: tidlig gjenvekst. Forslag til inndeling av /JB-BA: god tilstand= 3 og 4, moderat=1 og 2 og dårlig= 5 og 6.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Forslag om å få inn problemarter annet enn fremmedarter som sekundærvariabel for eventuell nedgradering.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Lyngheivegetasjon kan lett forveksles med åpen grunnlendt lyngmark. Forskjellen på disse to må komme tydelig fram i faktaarket. Behovet for ekstra vektning av rødlistestatus bør vurderes. Små lokaliteter får kanskje litt for høy verdi. Det kunne vurderes om liten størrelse heller skal gi nedgradering.

Tidsforbruk

Noe avhengig av lokalitet. På Randaberg der polygonene utgjør mindre enn en fjerdedel av ruten kom forarbeid på ca. 0,5 time per lokalitet/rute, feltarbeid på omtrent 2 timer per rute og etterarbeid på 0,5 time. På Lygra og Vorland, der polygonene dekket mesteparten av rutene, kom forarbeid på ca. 1 time per lokalitet, feltarbeid på ca. 5-6 timer per rute og etterarbeid på ca. 1 time per rute.

3.2.6 Semi-naturlig strandeng (NNF_MDIR_004)

Strandeng inkludert semi-naturlig strandeng er vurdert som nært truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 37**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 38**):

Tabell 37. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med semi-naturlig strandeng. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7RA-SJ Rask suksisjon i semi-naturlig jordbruksmark	1: intakt (i bruk)	2: brakklegging 3: tidlig gjenvekst	4: sein gjenvekst
7JB-BA Aktuell bruksintensitet	2: svært ekstensiv 3: nokså ekstensiv 4: ekstensiv	1: ikke i bruk 5: svakt intensiv	6: nokså intensiv 7: intensiv 8: svært intensiv

Tabell 38. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i semi-naturlig strandeng. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
7JB-GJ Gjødsling	1: ingen	2: svært lett	3: lett 4: middels intensiv 5: intensiv
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundære variabler	Større		
Størrelse (nord for Sog og Fjordane)		> 2 daa (>50 daa)	1-2 daa (> 10 daa) > 2 daa (>50 daa)
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art	

Kartlagte områder

Til sammen 18 polygoner har blitt kartlagt, Skåtøy (12) i Telemark, Børaunen (3) i Rogaland og Skjelangerbukta (3) i Hordaland (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

En semi-naturlig strandeng (T33) får etter opphørt hevd gjerne et gradvis innslag av helofytter som havsivaks (ytterst) og takrør (særlig i brakkvannspåvirkede omr.). Hvis det er over 25% dekning av slike helofytter som takrør, kan disse partiene iflg. NiN 2.0 klassifiseres som strandsump (M8 helofytt-saltvannssump). Tidligere beitete områder som (i) har vært helofytt-dominert i kort tid, og (ii) fortsatt har betydelig innslag av strandengplanter i helofytt-beltene bør imidlertid etter vår oppfatning klassifiseres til Semi-naturlig strandeng (i en dårlig tilstand) og ikke strandsump (M8 helofytt-saltvannssump). Denne grenseoppgangen bør antageligvis vurderes nærmere.

Strandengene inkluderer to rødlistetyper; Strandeng (NT) og Sørlig strandeng (EN). Begge disse inkluderer Semi-naturlig strandeng (som ikke var utskilt som en egen type i NiN 1.0 da rødlista ble laget). For enkelhets skyld ble Semi-naturlig strandeng betraktet som en del av rødlistetypen Strandeng (NT) i verdisettingsrapporten Evju et al. (2017), men strengt tatt burde de sørlige (boreonemorale) semi-naturlige strandengene vært betraktet som EN på linje med de naturlige, sørlige strandengene. De semi-naturlige, sørlige strandengene med hevdpreg er antagelig vel så artsrike og vel så verdifulle som de uten hevd-preg.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 39**).

Tabell 39. Semi-naturlig strandeng. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	5
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	10
Dårlig	Stort	Høy (2)	Viktig (2)	2

Evaluerer av tilstand

De to variablene som er brukt; «tilgroing» og «bruksintensitet» fanger opp viktige mål på tilstand (**tabell 37**), og lot seg rimelig greit å skåre i felt. De henger imidlertid tett sammen; den ene beskriver påvirkningsfaktoren, og den andre resultatet av denne faktoren. Videre representerer Aktuell bruksintensitet en ikke-lineær påvirkningsgradient, som muligens burde vært delt i to (se nedenfor). 7JB-BA Aktuell bruksintensitet fungerer godt for å fange lokalitetens tilstand for «god» og «moderat», men ikke for «dårlig».

På Skåtøy i Telemark ble det innenfor to ruter registrert 12 strandenger; ni av disse skåret «moderat» på tilstand (suksesjon: 3: tidlig gjenvekst; bruksintensitet: 1: ikke i bruk) og tre skåret «dårlig» (**tabell 39**). Denne fordelingen virker rimelig og i tråd også med tidligere vurderinger i området. Kanskje differensierer dog skalaen litt for lite: En lokalitet var helt tilgrodd med takrør, dvs. har i dag helt preg av en strandsump (med noe strandengplanter innimellom), og dette vurderes etter faglig skjønn som en dårligere tilstand enn de to andre lokalitetene som havnet i «dårlig» (pga. 4: sein gjenvekst), men som fortsatt har et intakt preg av strandeng.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Her er de primære variablene for få (**tabell 38**), og de skiller for dårlig. På Skåtøy og i Skjelangerbukta var alle polygon uten påvirkning av gjødsel, og uten fremmedarter. De skårer dermed høyt på de to primære variablene, og dermed vil ikke de sekundære parameterne (RL-arter; størrelse) påvirke resultatet. Dermed får vi problemet at en stor og svært rik lokalitet med mange rødlistearter ikke skårer høyere enn en liten, fragmentarisk lokalitet med få rødlistearter.

Evaluerings av verdisetting

Variablene skiller for lite mellom «klinten og hveten»; de fleste havner på «moderat» tilstand, og «svært høy» lokalitetskvalitet (**tabell 39**), som gir aller høyeste verdi, hvis man legger til grunn at sørlige, semi-naturlige strandenger skal ha særlig stor forvaltningsinteresse.

Tilstandsvariabler dominerer helt: Tilstand er særlig viktig for naturtypens kvaliteter generelt og kvaliteter for artsmangfoldet/rødlistearter spesielt i semi-naturlige utforminger. For artsmangfoldet/rødlisteartene vil dermed antagelig parameteren tilgroing (etter opphørt hevd) være den viktigste variabelen. Denne variabelen hører imidlertid hjemme under «tilstand» og kan ikke brukes både under «tilstand» og «artsmangfold og naturvariasjon». Fremmedartsinnslag er her plassert under «artsmangfold» som primærvariabel. Vi mener denne heller bør være med å beskrive kvaliteten på tilstand, slik det er gjort i en del andre naturtyper. Vår erfaring fra feltarbeidet 2017 er at mange kystområder heldigvis mangler fremmedarter i strandenger, og det er derfor uheldig at denne som primærvariabel skal sterkt bidra til å plassere alle lokalitetene i «svært høy» lokalitetskvalitet. Tilsvarende for den andre primærvariabelen på «artsmangfold»; «gjødsling». Her fant vi ingen spor av gjødsling i våre områder, og det er heller ikke historiske indikasjoner på at disse har vært gjødslet. De semi-naturlige strandengene har også normalt et såpass høyt innslag av tangpåvirkning, at nitrogen- og fosfornivåer må antas å være naturlig relativt høye, slik at kunstgjødsling her er relativt sett en mindre trusselsfaktor for mangfoldet enn hva gjelder andre semi-naturlige biosamfunn. Vi foreslår derfor denne variablene strøket.

Variabler som representerer naturvariasjon og spesielle habitat-kvaliteter: Slike mangler i dag. Semi-naturlig strandeng som enhet er så vidt variert at det burde være rom for variabler som skårer naturgitte, spesifikke habitat-kvaliteter for habitat-spesifikke strandeng-planter. Dette kan dreie seg om (i) stor/liten forekomst av skjellsand (KA-innhold), (ii) beiting av gjess eller hjortedyr som opprettholder småvokst, åpen strandengvegetasjon i perioder uten hevd. I «case» området vårt på Skåtøy er det i tidligere verdivurderinger av strandengene lagt vekt på den lave «strandflaten» med tette vekslinger mellom små strandberg og skjellsandrike strandenger med grunt jordsmonn imellom. Disse mosaikkene gir mye, åpne kantsoner som er optimal-habitat for en del sjeldne strandengplanter som grisnestarr, knortestarr, vipestarr, samt tusengylden og strandrødtopp. Dette fenomenet kan muligens skåres som mosaikk strandberg-strandeng.

Behov for endrede/nye variabler tilstand

7FA Fremmedartsinnslag foreslås tatt inn som variabel for å vurdere tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Vi foreslår å legge til følgende variabler. KA Kalkinnhold foreslås som variabel, f.eks. tredeling; lavt (KA = de); middels (KA = fg) og høyt (KA = hi) kalkinnhold. Beiting av gjess/hjortedyr. Grad av finmosaikk mellom strandberg og små strandenger med grunt jordsmonn.

Behov for endringer i NNF

Det bør vurderes om ikke alle sørlige strandenger har vært såpass hevd/beite-påvirket de siste 50 år, at de kan slås sammen med (sørlige) semi-naturlige strandenger.

Tidsforbruk

Lite tidsforbruk; små, velavgrensede lokaliteter, med lett-registrerbare variabler (bl.a. mangel på spor av gjødsling og fremmedarter). Anslagsvis 40 min per polygon på Skåtøy (lite forarbeid pga. kjennskap til området på forhånd; flere lokaliteter i Naturbasen). På Skjelangerbukta tok de 3 strandengpolygonene ca. 1-2 timer til sammen, men resten av de to rutene strandengene befant

seg i måtte gås og det viste seg at området inneholdt andre NNF-er (myr, semi-naturlig eng) og det økte tidsforbruket.

Annet

Semi-naturlig strandeng kartlegges etter samme variabler som semi-naturlig eng med beitepreg. De samme kommentarene gjelder derfor her. NiN-variablene for tilstand er relevante og fanger opp lokalitetens tilstand. Fastsatt verdi på polygonene blir noen ganger høyere enn egen vurdering av verdi. Dette skyldes vektleggingen av rødlistestatus. For å kunne skille mellom artsfattige og rikere lokaliteter, kan man innføre artsrikhet som en sekundær variabel.

3.2.7 Beiteskog (NNF_RL2011_010)

Beiteskog er nært truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 40**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 41**):

Tabell 40. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med beiteskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
1AG-A-0 Total tresjiktdekning (= gjengroing, forekomst av trinn)	Tre av trinnene, måleskala A9: 4,5,6,7,8 (12,5-90%)	Tre av trinnene, måleskala A9: 4,5,6,7,8 (12,5-90%)	Trinnene på måleskala A9: 7-8 (>75%)
7JB-BT Beitetrykk	2: lavt beitetrykk 3: moderat beitetrykk	1: ingen beitespor 4: nokså høyt beitetrykk	5 svært høyt beitetrykk 6: overbeitet
7SB-HI-ÅP Åpen hogst	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8

Tabell 41. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i beiteskog. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
4DL Liggende død ved	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam) eller ≥2 læger pr. daa (≥30 cm diam) eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥2 læger pr. daa (≥20 cm diam) eller ≥1 låg pr. daa (≥30 cm diam) eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
4 TG Gammelt tre	>5 stk	3-5	1-2
4TL Tre med spesielt livsmedium	Tilstede	Ikke tilstede	Ikke tilstede
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundære variabler		Oppgradering	
Størrelse		> 50 daa	>20 daa
Forekomst av rødlistearter		Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art	

Kartlagte områder

Beiteskog har blitt registrert i Indre Gjerviki (1) i Hordaland og på Grinde (1) i Sogn og Fjordane (**tabell 1**). Under feltundersøkelser av lågurt-eikeskog i Meland kommune ble deler av en tidligere registrert lågurt-eikeskog omklassifisert til beiteskog.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

I skogsbeiter er det vanskelig å lage gode avgrensninger mellom skogsmark og semi-naturlig mark. Ofte er det en småskalamosaikk av begge deler. I Indre Gjerviki i Hordaland ble det valgt å avgrense et sammensatt polygon med lågurtskog og semi-naturlig eng. Men på Grinde i Sogn og Fjordane var det enkelt å avgrense mot annen skog uten beitepreg, siden polygonet var omkranset av en tett granplantasje.

Resultat verdisetting

Vi hadde to kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 42**). Tilstanden for lokalitet Indre Gjerdviki ble satt til «moderat» som følge av høyt beitetrykk og tresjiktsdekning. Artsmangfold og naturvariasjon fikk også verdien «moderat» på grunn av forekomster av gamle trær og liggende død ved. Dette gir «høy» lokalitetskvalitet og viktig «verdi». Lokaliteten på Grinde viste bedre tilstand og havnet på «svært viktig» verdi.

Tabell 42. Beiteskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluerings av variabler for tilstand

NiN variablene er relevante og fanger opp lokalitetens tilstand (**tabell 40**). Inndelingen på tresjiktsdekning var litt vanskelig å forstå dersom man kun leser tabellen, men teksten gav en ok forklaring.

Evaluerings av variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Variablene er greie for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 41**).

Evaluerings av verdisetting

Deler av lokaliteten i Indre Gjerdviki var fra før registrert som en annen naturtype, lågurt-eikeskog med C-verdi. Her er imidlertid beitebruken såpass stor at lokaliteten er satt til beiteskog. Dette kan selvsagt diskuteres, og det var også små arealer med mer preg av hagemark i lokaliteten. Noen områder var også tydelig opparbeidet og gjødslet, men disse er i all hovedsak utelatt fra avgrensingen. I nytt system fikk lokaliteten verdien «viktig» (**tabell 42**). Dette stemmer godt overens med egen vurdering av verdi.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Et forslag til tekstendring i tabellen som gjør det mer forståelig for kartlegger: Variasjon i tresjiktsdekning, minst 3 trinn (4-8), tilhørende god og moderat tilstand.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det er per nå fem registreringer for kategorien død ved (læger). Dette kan føre til en overestimering av totalantall død ved på en lokalitet, da mange kartleggere vil sette verdien 1-3 pr dekar for å sikre at de ikke underrapporterer denne parameteren. Det foreslås å redusere til to kategorier

“totalantall liggende død ved stor dimensjon (>30 cm)” og “totalantall liggende død ved middels dimensjon (10-30 cm)”.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det foreslås at kategorien 4. Naturgitte objekter - tre med brannspor (BS) registreres dersom det forekommer, men ikke er en parameter som skal registreres for alle felt da dette er en parameter som sjeldent vil brukes. Det vil redusere antall registreringer.

Tidsforbruk

Forarbeid: 0,5 time per lokalitet/rute. Feltarbeid: Omtrent 2 timer per rute. Etterarbeid 1 time.

3.2.8 Høstingsskog (NNF_MDIR_014)

Høstingsskog er ikke vurdert i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 43**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 44**):

Tabell 43. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med beiteskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
1AG-A-0 Total Tresjiktetsdekning (= gjengroing, forekomst av trinn)	Trinn 6 og 7, måleskala A9 (50-90%)	Trinn 6 og 7, måleskala A9 (50-90%)	Trinnene 7-8, måleskala A9 (>75%)
Høsting av tresjiktet	Tresjiktet nylig høstet eller <15 år siden	Tresjiktet ikke høstet på 15-50 år	Tresjiktet ikke høstet de siste 50 år.
7SB-HI-ÅP Åpen hogst	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7SB-FY Foryngelsesmateriale	0	0	1

Tabell 44. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i beiteskog. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon ett nivå. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
4DL Liggende død ved	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam) eller ≥2 læger pr. daa (≥30 cm diam) eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥2 læger pr. daa (≥20 cm diam) eller ≥1 læger pr. daa (≥30 cm diam) eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
4TG Gammelt tre	Tilstede	Ikke tilstede	Ikke tilstede
4TL Tre med spesielt livsmedium	Tilstede	Ikke tilstede	Ikke tilstede
7FA Fremmedartsinnslag	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
Sekundære variabler	Større		
Størrelse	> 5 daa		>3 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av minst en (CR, EN, VU, NT) art		

Kartlagte områder

Ett polygon ble kartlagt i Skånevik i Hordaland.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Høstingsskog er en NNF som kan være vanskelig å avgrense. Hvor mange styva trær skal det være før man kan kalle det en høstingsskog? Lokaliteten som ble undersøkt i Skånevik er godt kjent og kartlagt fra før. Her er det mange styva trær over et stort område. NiN-typerne var enkle å typifisere, men vanskelig å avgrense, fordi de opptrådte i mosaikk og i et svært bratt terreng med varierende substrat. Vi endte derfor opp med å lage et sammensatt polygon.

Resultat verdisetting

Vi hadde kun en kombinasjon av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon som gav følgende lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 45**).

Tabell 45. Høstingsskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	1

Evaluerings av variabler for tilstand

Tresjiktsskredning er en ok variabel for å registrere tilstand (**tabell 43**). I NiN-appen var det kun registrering av høsting av tresjikt, ikke inndeling på hvor lenge siden det ble gjort, som det står i faktaarket. Dette er en grei løsning, fordi nylig høsting ikke nødvendigvis er gunstig og det kan også være vanskelig å innhente informasjon om når høstingen sist ble utført. Foryngelsesmateriale var vanskelig å registrere.

Evaluerings av variabler for arts mangfold og naturvariasjon

TL Tre med spesielt livsmedium er en viktig variabel, men alle variantene er kanskje ikke like relevante, som for eksempel «tre med brannspor og hengelavstre» (**tabell 44**). Det foreslås at disse sistnevnte registreres ved funn, og ikke er en parameter som skal registreres for alle polygoner.

Evaluerings av verdisetting

Lokaliteten i Skånevik fikk i nytt system «svært viktig verdi» (**tabell 45**). Lokaliteten er fra før registrert som en A-lokalitet. Den høye verdien i gammelt system (DN-håndbok 13) skyldes først og fremst et høyt antall gamle, styvede trær og et høyt antall rødlistearter i høye truetethetskategorier. Så selv om lokaliteten har «dårlig tilstand», er den fortsatt en klar A-lokalitet i det gamle systemet. Med en differensiering i fire trinn i det nye systemet virker det mer riktig at lokaliteten får nest høyeste verdi «svært viktig», da lokaliteter med både god tilstand og høyt arts mangfold burde få høyeste verdi.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Det anbefales å legge inn hevdintensitet eller beitetrykk som en primær variabel her. Det er ofte snakk om semi-naturlig eng i denne naturtypen, gjerne i mosaikk med skog. Hva som menes med foryngelsestiltak og foryngelsesmateriale bør forklares bedre i faktaarket.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Man kan med fordel differensiere mellom trinnene på variablene på 4TG Gammelt tre og 4 TL Tre med spesielt livsmedium. For eksempel kunne man hatt < 10 trær på stor, <5 på moderat og tilstede på liten. Spesielt gjelder dette 4 TL. Det er ingen høstingsskog hvis det ikke er styva trær på lokaliteten.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen andre endringer foreslås.

Tidsforbruk

Forarbeid: 0,5 time. Feltarbeid: 4 timer på en rute. Etterarbeid: 1 time. Her er det ikke brukt tid på artsregistreringer i det hele tatt, lokaliteten er svært godt kartlagt fra før. Lokaliteten er bratt og noe vanskelig tilgjengelig.

3.3 Fjell

Avgrensning av NNF-er relatert til NiN i 1:5000 kartlaget var tidkrevende. Rik og svakt rike kartleggingsenheter av fjellhei, fjellgrashei, snøleie og lesider skulle utfigureres, og mye tid gikk med på å skille disse fra intermediære typer som ikke var inkludert i verdissettingen. Terskelverdier for tilstandsvariablene virker å være hensiktsmessig satt og fanger opp lokalitetens tilstand på en god måte. Enkelte variabler kan imidlertid være vanskelig å avgjøre i felt, jf. 7M-UO Uorganiske miljøgifter. Det er også en utfordring å skille mellom lavt og moderat beitetrykk som gir en lavere skår. Kalkrike diagnostiske arter ble den førende variabelen for artsmangfold og naturvariasjon. Alle polygon skåret moderat eller høyere på kalkrike diagnostiske arter og forekomst av rødlistede arter og unisentrisk arter fikk derfor ingen eller liten betydning på verdissettingen. Metodikken gav svært liten variasjon i skår for verdi. 52 av 57 polygon skåret «svært viktig (3)», mens fem polygon skåret viktig (2).

Funn av rødlistede arter og unisentrisk arter er arbeidskrevende og er avhengig av kartleggerens artskunnskap.

3.3.1 Rik fjellhei, leside og tundra (NNF_MDIR_071)

Rik fjellhei, leside og tundra er ikke rødlistet. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 46**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 47**).

Tabell 46. Variabler for vurdering av en lokalitets tilstand for naturtypen rik fjellhei, leside og tundra. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7JB-BT Beitetrykk (rein, husdyr)	1: ingen 2: lavt	3: moderat	4: nokså høyt 5: høyt 6: overbeitet
7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7MG-UO Uorganiske miljøgifter	1: ingen effekt	2: Svak til nokså svak effekt	3-4: middels til sterk til gjennomgripende effekt
D5 Menneskeskapte objekter	Ingen	1-2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG	> 2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG

Tabell 47. Artsmangfold og naturvariasjon i rik fjellhei, leside og tundra vurderes ut fra disse variablene. Den variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 10 daa	1-10 daa	< 1 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av NT/DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
Antall unisentrisk og bisentrisk arter (ekskl. rødlistearter)	>3	2	0-1
1AE-MB Artsgruppesammensetning – Antall kalkkrevende diagnostiske arter	> 15	11-15	< 10
Naturtypevariasjon etter NiN 2.1, kartleggingsenhetene T3-C-7,8,9,10,11,12	4-6	2-3	1

Kartlagte områder

Det ble kartlagt ni ruter som inneholdt polygoner av rik fjellhei, leside og tundra i henholdsvis Geitberget (2), Leirtjønnkollen (2) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (2) i Nord-Trøndelag (**tabell 1**).

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det var tidkrevende å avgrense NNF-en relatert til NiN. Spesielt ble det brukt mye tid på å skille svakt kalkrike lyng- og lavheier fra intermediære typer som ikke er inkludert i verdissettingen, samt skille lavheier fra lyngheier og lesider i 1:5000 kartlaget. Faktaark for kartleggingsenhetene i T3 som inngår i rik fjellhei, leside og tundra fremstår som noe uferdige og var vanskelig å bruke i felt. Det var få skillearter som kunne brukes til å skille de ulike naturtypene fra hverandre.

Resultat verdissetting

Til sammen 26 polygon av rik fjellhei, leside og tundra ble kartlagt, Geitberget (14), Leirtjønnkollen (2) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (10) i Nord-Trøndelag. Kun to kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold ble registrert, **se tabell 48**.

Tabell 48. Rik fjellhei, leside og tundra. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	3
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	23

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for JB7-BT Beitestrykk, 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon, 7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy, 7M-UO Uorganiske miljøgifter og D5 Menneskeskapte objekt virket fornuftige og fanger opp lokalitetens tilstand (**tabell 46**). Lavt beitestrykk som gir høy skår, kan være vanskelig å skille med moderat beitestrykk som gir en lavere skår. Effekten av uorganiske miljøgifter er vanskelig å avgjøre i felt.

Evaluerer av variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse og forekomst av rødlistede arter virker fornuftig (**tabell 47**). Funn av rødlistede arter er imidlertid arbeidskrevende og er avhengig av kartleggerens artskunnskap. Det må presiseres om funn av rødlistede arter også kan inkludere tidligere dokumenterte funn, gjelder også unisentriskke arter. Det ble ikke funnet unisentriskke arter i NNF-polygonene for rik fjellhei, leside og tundra under kartleggingen.

For variabelen 1AE-MB Artsgruppesammensetning - Antall kalkkrevende diagnostiske arter var det ikke spesifisert hvilke kalktrinn som skulle inngå. Alle diagnostiske arter som var oppgitt med kalktrinn (KA) fg og hi i gjeldende faktaark, ble derfor inkludert. Terskelverdien kan se ut til å være noe lav siden alle våre polygon skåret moderat eller høyt på denne variabelen.

Terskelverdi for variabelen Naturtypevariasjon kan også se ut til å ligge noe høyt. Kun ett av polygonene i Hårskallen skåret moderat, resten skåret lite på naturtypevariasjon.

Evaluerer av verdisetting

Alle de 26 NNF-polygonene skåret «svært viktig» under verdisettingen for rik fjellhei, leside og tundra, uansett størrelse og funn av rødlistede arter (**tabell 48**). Antall kalkkrevende diagnostiske arter ble førende for alle registrerte polygon. Siden NiN-typene er basert på artslistor og gitte diagnostiske arter, skåret alle våre polygon «moderat» eller høyere. Forekomst av rødlistede arter og unisentriskke arter fikk derfor ingen eller liten betydning for våre polygon. Så lenge lokalitetens tilstanden er god, vil antall kalkkrevende diagnostiske arter minimum bidra til moderat verdi for artsmangfold som igjen gir en «svært høy» kvalitet, verdi 3. De svakt kalkrike små polygonene på Geitberget fikk samme skår på lokalitetskvalitet som de rikere store polygonene i Leittjønnkollen og Hårskallen. Dette stemmer ikke overens med vårt inntrykk av lokalitetene i felt. Erfaringer i felt er at det skilte for lite mellom de rikeste polygonene med innslag av rødlistede arter og de som var mindre rike og hadde få eller ingen rødlistede arter.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

1AE-MB Artsgruppesammensetning - Antall kalkkrevende diagnostiske arter og naturvariasjon etter NiN 2.1 bør gjennomgås. Ønsker man å verdisette de rikeste områdene høyest, så må diagnostiske arter på kalkinnhold hi vektlegges mest.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Mange beskrivelsesvariabler for menneskeskapte objekt er lagt inn for rik fjellhei, leside og tundra. Det er unødvendig å måtte angi hvilken bygningstype det er snakk om innen kategoriene bolig, industri, lager og primærbygning, kultur- og forskningsbygning, samferdsels- og kommunikasjonsbygning.

Faktaark for kartleggingsenheter i T3 som inngår i rik fjellhei, leside og tundra bør gjennomgås.

Tidsforbruk

Det er tidkrevende å utfigurere kartleggingsenheter som inngår i rik fjellhei, leside og tundra i kartlag 1:5000. I tillegg var leting etter kalkkrevende diagnostiske arter, rødlistede arter og unisentriskke arter arbeidskrevende. Det estimeres et timebruk på 1-1,5 dagsverk pr rute avhengig av rutens kompleksitet. Det hadde vært tidsbesparende å kartlegge i 1:20000. Forarbeid ca. 0,5-1 time og etterarbeid 2-3 timer avhengig av hvor mange polygon som er kartlagt.

3.3.2 Rikt snøleie (NNF_MDIR_073)

Rikt snøleie er ikke rødlistet. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 49**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 50**).

Tabell 49. Variabler for vurdering av en lokalitets tilstand for naturtypen rikt snøleie. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7JB-BT Beitetrykk	1: ingen 2: lavt	3: moderat	4: nokså høyt 5: høyt 6: overbeitet
7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7MG-UO Uorganiske miljøgifter	1: ingen effekt	2: Svak til nokså svak effekt	3-4: middels til sterk til gjennomgripende effekt

Tabell 50. Artsmangfold og naturvariasjon i rikt snøleie vurderes ut fra disse variablene. Den variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 5 daa	0,5–5 daa	< 0,5 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av NT/DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
Antall unisentrisk og bisentrisk arter (eksl. rødlistearter)	>2	2	0-1
1AE-MB Artsgruppesammensetning – Antall kalkkrevende diagnostiske arter	> 10	6-9	< 5
Naturtypevariasjon etter NiN 2.1, kartleggingsenheter T7-C-6,7,8,9,10,13,14	4-7	2-3	1

Kartlagt område

Det ble kartlagt 6 ruter som inneholdt rikt snøleie, Geitberget (1), Nørdre Knutshøa (2), Leirtjønnkollen (2) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (1) i Nord-Trøndelag, se **tabell 1**.

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det var tidkrevende og vanskelig å avgrense NNF-en relatert til NiN. Det er små forskjeller mellom flere av kartleggingsenheter i T7 Snøleie, både med tanke på rikhet og fuktighet. Kun rike enheter under T7 var inkludert i rapporten, og skillet mellom svak kalkrik og intermediære snøleier var til tider vanskelig. I tillegg var ikke V6 Våtsnøleie og snøleiekilde inkludert i oppdraget og mye tid gikk med på å skille kildepåvirkede snøleier under T7 som var inkludert fra rikere enheter under V6 som ikke skulle være med. Faktaark for kartleggingsenheter under T7 Snøleie og V6-Våtsnøleie og snøleiekilde, fremstår som noe uferdige og var vanskelig å bruke i felt.

Resultat verdisetting

Tilsammen 17 polygoner av rikt snøleie ble kartlagt, Geitberget (1), Nørdre Knutshøa (12), Leirtjønnkollen (2) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (2) i Nord-Trøndelag. Flere kombinasjoner av lokalitetens tilstand og arts mangfold ble registrert, **se tabell 51**.

Tabell 51. Rikt snøleie. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	3
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	8
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	6

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for JB7-BT beitetrykk, 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon, 7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy og 7MG-UO Uorganiske miljøgifter virket fornuftige og fanger opp lokalitetens tilstand (**tabell 49**). Det bør imidlertid vurderes om det er riktig at moderat beitetrykk skal gi moderat skår for lokalitetstilstand. Et visst beitetrykk er positivt for vegetasjonen i snøleiene. I tillegg kan de være vanskelig å skille lavt beitetrykk som gir høy skår fra moderat beitetrykk som gir en lavere skår. Effekten av uorganiske miljøgifter er vanskelig å avgjøre i felt.

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse og rødlistede arter virker fornuftig (**tabell 50**). Terskelverdi for unisentrisk arter virker noe høyt. Selv på Nørdre Knutshøa fikk vi ikke noen polygon med mer enn en unisentrisk art. Både rødlistede arter og unisentrisk arter er krevende å finne i felt og er avhengig av kartleggerens arts kunnskap. Det må presiseres om funn av rødlistede arter også kan inkludere tidligere dokumenterte funn, gjelder også unisentrisk arter.

For variabelen 1AE-MB Artsgruppesammensetning var det ikke presisert hvilke kalktrinn som skulle inngå for de kalkkrevende diagnostiske artene. Alle diagnostiske arter som var oppgitt med kalktrinn (KA) fg og hi i gjeldende faktaark ble derfor inkludert. Terskelverdien kan se ut til å være noe lav siden alle våre polygon skåret moderat eller høyt på denne variabelen. Terskelverdi for naturtypevariasjon kan se ut til å ligge noe høyt. Kun ett av våre polygon skåret stort (Leirtjønnkollen) og to polygon skåret moderat (Leirtjønnkollen og Nørdre Knutshøa).

Evaluerings av verdisetting

14 av våre 17 polygon skåret svært viktig under verdisettingen (**tabell 51**). Kun tre polygon henholdsvis i Geitberget og Hårskallen kom ut med viktig verdi på grunn av at beitetrykket gav moderat skår på tilstand.

Det viste seg at antall kalkkrevende diagnostiske arter ble førende for alle registrerte polygon. Siden NiN-typene er basert på arts lister og gitte diagnostiske arter, så skåret alle våre polygon moderat eller høyere. Forekomst av rødlistede arter eller polygonets størrelse fikk liten eller ingen betydning for polygonets verdi. Så lenge lokalitetens tilstanden er «god», så vil antall kalkkrevende diagnostiske arter minimum bidra til moderat verdi for arts mangfold som igjen gir en «svært høy» kvalitet, verdi 3. Erfaringer i felt er at det skilte for lite mellom de rikeste polygonene med innslag av rødlistede arter og de som var mindre rike og hadde få eller ingen rødlistede arter.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

1AE-MB Artsgruppesammensetning kalkkrevende diagnostiske arter bør gjennomgås. Ønsker man å verdisetne de rikeste områdene høyest, så må diagnostiske arter på kalkinnhold hi vektlegges mest.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det bør vurderes om aktuelle kartleggingsenheter under V6-Våtsnøleie og snøleiekilde skal inngå i verdisetningen. Differensiert vektning av de ulike variablene bør vurderes. Faktaark for T7-snøleier og V6-Våtsnøleie og snøleiekilde bør gjennomgås og ferdigstilles.

Tidsforbruk

Det er tidskrevende å utfigurere de ulike snøleiene i 1:5000. Mange av de kartlagte områdene hadde store variasjoner i fuktighet og rikhet og mange polygon måtte utfigureres. I tillegg var leting etter kalkkrevende diagnostiske arter, rødlistede arter og unisentriskke arter arbeidskrevende. Det estimeres et timebruk på 1-1,5 dagsverk pr rute avhengig av rutens kompleksitet. Det hadde vært tidsbesparende å kartlegge etter 1:20000 hvor man kun har tre kartleggingsenheter under snøleie.

3.3.3 Rik rabbe (NNF_MDIR_072)

Rik rabbe er ikke rødlistet. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 52**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 53**).

Tabell 52. Variabler for vurdering av en lokalitets tilstand for naturtypen rik rabb. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7JB-BE Beitetrykk	1: ingen 2: lavt	3: moderat	4: nokså høyt 5: høyt 6: overbeitet
7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7OB Overbeskatning (innsamling av lav)	1: ingen sikre tegn på overbeskatning	2: observerbar overbeskatning	3-4: betydelig til stor overbeskatning
D5 Menneskeskapte objekter	Ingen	1-2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG	> 2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG

Tabell 53. Artsmangfold og naturvariasjon i rik rabb vurderes ut fra disse variablene. Den variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 1 daa	0,25-1 daa	0,25 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av NT/DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
Antall unisentriskke og bisentriskke arter (ekskl. rødlistearter)	> 2	2	1
Antall kalkkrevende diagnostiske arter	> 10	5-9	< 5

Kartlagt område

Det ble kartlagt fire ruter med rik rabbe i henholdsvis Geitberget (1), Nørdre Knutshøa (2) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (1) i Nord-Trøndelag (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det gikk greit å avgrense rik rabbe relatert til kartleggingsenheter i NiN.

Resultat verdisetting

Til sammen seks polygon av rik rabbe ble kartlagt: Geitberget (1), Nørdre Knutshøa (4) i Sør-Trøndelag og Hårskallen (1) i Nord-Trøndelag. Flere kombinasjoner av lokalitetens tilstand og artsmangfold ble registrert (**tabell 54**).

Tabell 54. Rik rabbe. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Dårlig	Stort	Høy (2)	Viktig (2)	1
Moderat	Stort	Høy (2)	Viktig (2)	1
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	4

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for JB7-BT beitetrykk, 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon, 7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy, 7OB Overbeskatning, D5 Menneskeskapte objekter virket fornuftige og fanger opp lokalitetenes tilstand (**tabell 52**). Det var imidlertid vanskelig å skille lavt beitetrykk som gir høy skår fra moderat beitetrykk som gir en lavere skår.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse og rødlistede arter virker fornuftige (**tabell 53**). Terskelverdi for unisentrisk arter virker noe høyt. Selv på Nørdre Knutshøa fikk vi ikke noen polygon med mer enn en unisentrisk art. Både rødlistede arter og unisentrisk arter er krevende å finne i felt og er avhengig av kartleggerens artskunnskap. Det må presiseres om funn av rødlistede arter også kan inkludere tidligere dokumenterte funn, gjelder også unisentrisk arter.

For variabelen 1AE-MB Artsgruppesammensetning var det ikke presisert hvilke kalktrinn som skulle inngå for de kalkkrevende diagnostiske artene. Alle diagnostiske arter som var oppgitt med kalktrinn (KA) fg og hi i gjeldende faktaark ble derfor inkludert. Terskelverdien kan se ut til å være noe lav siden alle våre polygon skåret moderat eller høyt på denne variabelen.

Evaluerings av verdisetting

Fire av seks polygon skåret «svært viktig» under verdisettingen (**tabell 54**). To polygon, henholdsvis i Geitberget og Hårskallen kom ut med «viktig» verdi på grunn av slitasje og slitasjebetinget erosjon, og verdiene stemmer med det inntrykket vi fikk i felt for disse polygonene.

Antall kalkkrevende diagnostiske arter ble førende for alle registrerte polygon. Siden NiN-typene er basert på artslistene og gitte diagnostiske arter, så skåret alle våre polygon moderat eller høyere. Forekomst av rødlistede arter og antall unisentrisk arter fikk derfor ingen eller liten betydning for våre polygon. Dette gav seg utslag i at polygon på Nørdre Knutshøa med funn av unisentrisk arter og rødlistede arter ikke skåret høyere enn polygon uten slike funn. Det må presiseres om funn av rødlistede arter også kan inkludere tidligere dokumenterte funn, gjelder også unisentrisk arter.

Så lenge lokalitetens tilstand er «god», så vil antall kalkkrevende diagnostiske arter minimum bidra til «moderat «verdi for artsmangfold som igjen gir en «svært høy» kvalitet, verdi 3. Erfaringer i felt er at det skilte for lite mellom de rikeste polygonene med innslag av rødlistede og unisentrisk arter og de som var mindre rike og hadde få eller ingen unisentrisk arter.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

1AE-MB Artsgruppesammensetning kalkkrevende diagnostiske arter bør gjennomgås. Mange beskrivelsesvariabler for menneskeskapte objekt er lagt inn. Det er unødvendig å måtte angi hvilken bygningstype det er snakk om innen kategoriene bolig, industri, lager og primærbygning, kultur- og forskningsbygning, samferdsels- og kommunikasjonsbygning.

Behov for andre endringer/enderinger i NNF

Pr i dag skiller det lite mellom polygon i rik rabbe så lenge tilstanden er «god». Differensiert vektning av de ulike variablene bør vurderes.

Tidsforbruk

Rik rabbe er lett å utfigurere. Det estimeres et timebruk på 1 dagsverk pr rute avhengig av rutens kompleksitet. Leting etter kalkkrevende diagnostiske arter, rødlistede arter og unisentrisk arter er noe arbeidskrevende. Forarbeid: 0,5-1 time. Etterarbeid: 2-3 timer avhengig av rutens kompleksitet og hvor mange polygon som utfigureres.

3.3.4 Rik fjellgrashei og grastundra (NNF_MDIR_070)

Rik fjellgrashei og grastundra er ikke rødlistet. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 55**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 56**). NNF-typen ble registrert i tre ruter på Nørdre Knutshøa (**tabell 1**).

Tabell 55. Variabler for vurdering av en lokalitets tilstand for naturtypen rik fjellgrashei. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Middels	Dårlig
7JB-BT Beitetrykk	1: ingen 2: lavt	3: moderat	4: nokså høyt 5: høyt 6: overbeitet
7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy	1: ingen til svak effekt	2: nokså svak til middels effekt	3: nokså sterk til gjennomgripende effekt
D5 Menneskeskapte objekter	Ingen	1-2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG	> 2 av 5AB og/eller 5BY, 5XG

Tabell 56. Artsmangfold og naturvariasjon i rik fjellgrashei og tundra vurderes ut fra disse variablene. Den variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 10 daa	1-10 daa	< 1 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede arter	Dokumentert forekomst av nær truede eller DD-arter	Ingen dokumentert forekomst
Antall kalkkrevende diagnostiske arter	> 10	5-9	< 5

Kartlagte områder

Det ble kartlagt tre ruter som inneholdt rik fjellgrashei og tundra i Nørdre Knutshøa i Sør-Trøndelag.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det var tidskrevende å avgrense NNF-en relatert til NiN. Kun T22 C-3 Kalkrik fjellgrashei ble kartlagt. Det ble observert noen grasrike snøleier, som kunne minne om beskrivelsen for T22-C4 Kalkrik grassnøleie, men artene stemte ikke med faktaarket og ble ikke kartlagt som snøleie. Faktaark for T22 C-3 kalkrik fjellgrashei og T22-C4 kalkrik grassnøleie fremstår som noe uferdige og var vanskelig å bruke i felt.

Resultat verdisetting

Rik fjellgrashei og grastundra ble kun registrert på Nørdre Knutshøa med åtte NNF-polygon. Kun to kombinasjoner for lokalitetens tilstand og artsmangfold ble registrert (**tabell 55**).

Tabell 57. Rik fjellgrashei og grastundra. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	5
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	3

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for JB7-BT beitetrykk, 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon, 7TK Spor etter ferdsel med tunge kjøretøy og D5 menneskeskapte objekt virker hensiktsmessig satt og fanger opp lokalitetens tilstand (**tabell 55**). Lavt beitetrykk som gir høy skår, kan være vanskelig å skille fra moderat beitetrykk som gir en lavere skår.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse og forekomst av rødlistede arter virker fornuftig (**tabell 56**). Funn av rødlistede arter er imidlertid arbeidskrevende og er avhengig av kartleggerens artskunnskap. Det må presiseres om funn av rødlistede arter også kan inkludere tidligere dokumenterte funn.

For variabelen antall kalkkrevende diagnostiske arter var det ikke spesifisert hvilke kalktrinn som skulle inngå. Alle diagnostiske arter som var oppgitt med kalktrinn (KA) fg og hi i gjeldende faktaark ble derfor inkludert. Terskelverdien kan se ut til å være noe lav siden alle våre polygoner skåret moderat eller høyt på denne variabelen.

Evaluerings av verdisetting

Alle de åtte NNF-polygonene skåret «svært viktig» under verdisettingen for Rik fjellgrashei og grastundra (**tabell 57**). Det viste seg at antall kalkkrevende diagnostiske arter ble førende for alle registrerte polygon. Siden NiN-typene er basert på artslister og gitte diagnostiske arter, så skåret alle våre polygon «moderat» eller høyere åa Artsmangfold og naturvariasjon. Forekomst av rødlistede arter fikk derfor ingen eller liten betydning for våre polygon. Så lenge lokalitetens tilstand er «god», så vil antall kalkkrevende diagnostiske arter minimum bidra til «moderat» verdi for artsamangfold som igjen gir en svært høy kvalitet, verdi 3. Erfaringer i felt er at det skilte for lite mellom de rikeste polygonene med innslag av rødlistede arter og de som var mindre rike og hadde få eller ingen rødlistede arter.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått.

Behov for endring/nye variabler for artsamangfold og naturvariasjon

1AE-MB Artsgruppesammensetning kalkkrevende diagnostiske arter bør gjennomgå.

Behov for andre endringer/enderinger i NNF

Differensiert vektning av de ulike variablene bør vurderes. Faktaark for T22 C-3 Kalkrik fjellgrashei og T22-C4 kalkrik grassnøleie bør gjennomgå.

Tidsforbruk

Det er tidkrevende å utfigurere rik fjellgrashei og grastundra i 1:5000. I tillegg var leting etter kalkkrevende diagnostiske arter og rødlistede arter arbeidskrevende. Det estimeres et time forbruk på 1-1,5 dagsverk pr rute avhengig av rutens kompleksitet. Det hadde vært tidsbesparende å kartlegge etter 1:20000. Forarbeid: 0,5-1 time. Etterarbeid: 2-3 timer avhengig av rutens kompleksitet og hvor mange polygon som utfigureres.

3.4 Våtmark

Avgrensning av NNF-er relatert til NiN i 1:5000 kartlaget går ofte greit, men ikke for alle NNF-typene. For de aller fleste NNF-ene fungerer variablene for lokalitetstilstand (polygontilstand) veldig bra. Variabelen 5AB-DO-TT Torvtak (ja/nei) derimot bør være mer differensiert. Et gjennomgående tema er at det er ofte bare en variabel for å sette en skår for artsamangfold og naturvariasjon og at dette gir et litt for lite nyansert bilde.

3.4.1 Sentrisk høgmyr (NNF_RL2011_047)

Sentrisk høgmyr (typisk høgmyr i Aarrestad mfl. 2016) er sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 58**) og artsamangfold og naturvariasjon (**tabell 59**):

Tabell 58. Tilstand i sentrisk høgmyr vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Verdier i parentes angir grenseverdier for boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller observerbar endringsgjeld)
5AB-DO-TT Torvuttak	Nei	Nei	Ja

	Artsmangfold og naturvariasjon		
Primær variabel	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 200 daa	50-200 daa	< 50 daa
Sekundær variabel			
Forekomst av strukturer			
	Tydelige og/eller regelmessige strukturer eller markert lagg.		

A photograph of a forest landscape. The foreground is dominated by dense, tall, brownish-yellow grasses or reeds. In the middle ground, there are several trees, including some with bare branches and others with green foliage. The background shows a hazy, overcast sky and a distant horizon line.

Resultat verdisetting

Flere kombinasjoner av lokalitetens tilstand og artsmangfold ble registrert (**tabell 60**).

Tabell 60. Sentrisk høgmyr. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	2
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	1

Evaluerings av tilstand

Svært få polygoner ble kartlagt, men vårt inntrykk er at gradering langs 7GR-GI Grøftingsintensitet ga et godt bilde av tilstand (**tabell 58**). Derimot er vi usikre på om 5AB-DO-TT Torvuttak som ja/nei-variabel alltid gir et riktig bilde av tilstand.

1

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Lite spillerom når det gjelder vurdering av mangfold (**tabell 59**), se under.

Samlet vurdering av verdisetting

Det er lite grunnlag for evaluering her, men samlet sett kom vi ut med rimelig rett nivå på kvalitet og verdi for de fire polygonene (**tabell 60**). Ett av polygonene var intakt og fikk høyeste kvalitet. Polygonene på Høstadmyra var mer eller mindre påvirket av torvtekt og grøfting, men fikk likevel høy kvalitet ut ifra kombinasjonen tilstand og artsmangfold og naturvariasjon (størrelse) begge satt til moderat, eller dårlig tilstand og stort artsmangfold.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Vurderingen av torvuttak (5AB-DO-TT) kan kanskje registreres på en gradert skala, da torvuttak varierer sterkt i omfang og størrelse.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det er vanskelig å trekke noen konklusjon med så få polygoner, men vi foreslår at forslaget til flere variabler under kystnedbørsmyr nedenfor også blir vurdert her.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Ikke vurdert.

3.4.2 Kystnedbørsmyr (NNF_RL2011_043)

Kystnedbørsmyr er sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 61**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 62**):

Tabell 61. Tilstand i kystnedbørsmyr vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Verdier i parentes angir grenseverdier for boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller observerbar endringsgjeld)
5AB-DO-TT Torvuttak	Nei	Nei	Ja
Sekundære variabler	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/ Ferdsl med tunge kjøretøy (andel med spor)	1: 0-1/16	2: 1/16-1/2	
7EU Eutrofiering (effekt på artssammensetning)	2-3: svak eller nokså svak effekt	4-6: middels sterk til sterk effekt	

Tabell 62. Artsmangfold og naturvariasjon i kystnedbørsmyr vurderes ut fra lokalitetsstørrelse, men forekomst av kanthøgmyr brukes til å oppgradere lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 200 daa	50-200 daa	< 50 daa
Sekundær variabel			
Forekomst av kanthøgmyr (3TO-HN)	Ja		

Kartlagte områder

Det ble kun kartlagt to polygoner med kystnedbørsmyr, begge på Måmyran og dominert av terrengdekkende myr (tabell 1).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det er vanskelig å trekke noen konklusjoner ut fra så få registreringer, men generelt er det en utfordring å avgrense terrengdekkende myr mot naturtyper med lignende artsinventar, som annen myr på tynn torv og fuktig hei. Her støttet vi oss på en tidligere vegetasjonskartlegging, så avgrensingen gikk greit.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsamangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (tabell 63).

Tabell 63. Kystnedbørsmyr. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsamangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsamangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1
Dårlig	Stort	Høy (2)	Svært viktig (3)	1

Evaluerings av tilstand

Svært få polygoner ble kartlagt, men vårt inntrykk er at gradering langs 7GR-GI Grøftingsintensitet ga et godt bilde av tilstand (**tabell 61**).

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Lite spillerom når det gjelder vurdering av mangfold (**tabell 62**), se under.

Samlet vurdering av verdisetting

Ett av polygonene var grøfta og delvis dyrka opp, men fikk likevel høy lokalitetskvalitet og verdien svært viktig pga. størrelsen (**tabell 63**). Dette kan tyde på at det trengs flere "artsmangfoldsvARIABLER". Det andre polygonet var et intakt myrkompleks inne i naturreservatet og fikk svært høy kvalitet.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått, men forslag under Sentrisk høgmyr og Åpen myrflate er også relevante her.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det er behov for flere variabler som kan nyansere. Også lokaliteter i svært dårlig tilstand vil få høy kvalitet med dagens system. Forekomst av mange ulike NiN kartleggingsenheter og stor variasjon langs LKM'en TV Tørrleggingsvarighet kan være alternativer.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Ikke vurdert.

3.4.3 Palsmyr (NNF_RL2011_044)

Palsmyr er sterkt truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 64**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 65**):

Tabell 64. Tilstand i palsmyr vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Fra Evju mfl. (2017).

	Lokalitetens tilstand		
Primær variabel	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet	1: intakt.	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt.	GI 3: nokså lite grøfting.
Sekundær variabel	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/Ferdsel med tunge kjøretøy	1: 0-1/16 påvirka av slitasje eller spor	2: 1/16-1/2 påvirka av slitasje eller spor	

Tabell 65. Artsmangfold og naturvariasjon i palsmyr vurderes ut fra strukturvariasjonen. Fra Evju mfl. (2017).

	Artsmangfold og naturvariasjon		
Variabel	Stort	Moderat	Lite
Strukturvariasjon	Høge kuppelpalser og store platåpalser, samt smeltende og nyetablerte palser.	Kuppelpalser og både smeltende og nyetablerte palser	Låge kuppelpalser, ingen nyetablerte palser.

Kartlagt område

En rute inneholdt NNF-typen palsmyr, Haukskardmyrin i Oppland.

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensing av palsmyr med utgangspunkt i NiN-systemet gikk greit, men svært tidkrevende. Palser, palsringer og tueformasjoner består av ombrotrofe myrflater (V3), mens myrflatene mellom palsformasjonene består av åpen jordvannsmyr (V1). Palsmyr består også av damssystemer som er rester av tinede palser. Pr i dag er det ikke mulig å registrere dammer generelt, kun helofyttsumper (L-C4). Dammer bør kunne inkluderes i kartleggingen siden de er en viktig del av palsmyrsystemet.

Avgrensning av størrelse på NNF-en var vanskelig. Det er uklart om NNF-en skal utgjøre hele myrsystemets potensial for nydannede palser, eller bare den delen hvor det i dag finnes palser.

Resultat verdisetting

Ett polygon ble kartlagt på Haukskardmyrin i Oppland og skåret god på tilstand og moderat på artsmangfold og artsvariasjon se **tabell 66**.

Tabell 66. Palsmyr. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier på primærvariabelen /GR-GI Grøftingsintensitet og sekundærvariabel 7SE/TK Slitasje, erosjon/ferdsel med tunge kjøretøy virket fornuftige (**tabell 64**). Palsene har imidlertid noen naturlige erosjonsflater (bruddkanter) som karakteriserer et palsområde med tinede palser. Dette bør ikke forveksles med menneskeskapt slitasje på palsene.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Artsmangfold og naturvariasjon på palsmyr ble vurdert ut fra om det forekommer høge kuppelpalser og store palsplatå, tinede og nyetablerte palser (**tabell 65**). I den nordlige regionen er det ikke uvanlig at man finner palser som er over 3 meter høye. I sør vil en pals på 1-2 meter betegnes som høy. I tillegg til geografisk region, vil også myrens beskaffenhet (dybde) ha betydning for hvor høye palser som finnes. På grunne myrer vil vi aldri kunne finne høye palser. Palsene på Haukskardmyrin i Oppland er små i forhold til de store palssystemene i nord, men stor i forhold til tilsvarende palsområder i sør.

Nyetablerte palser skal også vurderes. En må ha et trent øye for å oppdage nyetablerte palser i et palsmyrsystem. Kartlegger må derfor ha god kjennskap til palsmyrer og hva man skal se etter for å få øye på slike palser. Nyetablerte plaser vil derfor være en variabel som lett blir oversett. I tillegg er deler av palssystemene gjerne utilgjengelig og kan ikke befares i felt. Slike områder kan inneholde nyetablerte palser. Det er behov for en gjennomgang av variabelen strukturvariasjon.

Vurdering av verdisetting

Samlet vurdering av lokalitetskvalitet ble satt til «svært høy kvalitet» (3) med «god» tilstand og «moderat» artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 66**). Området burde også ha skåret «stort» på artsmangfold og naturvariasjon siden store kuppelpalser er regionalt betinget, og avhengig av myrens beskaffenhet. Verdien på området blir «særdeles viktig» siden palsmyr er en rødlistet naturtype. Dette stemmer godt med egen vurdering siden Haukskardmyrin er regionens største innen Vest-Europas sydligste palmyrsystem.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer foreslått

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det er behov for en gjennomgang av variabelen strukturvariasjon.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Palsmyrsystemet består også av dammer som er rester av tinede palser. Pr i dag er det ikke mulig å registrere dammer generelt, kun helofyttsummer (L-C4). Dammer bør kunne inkluderes i kartleggingen. Størrelse skulle angis i NiN-appen, men denne variabelen er ikke inkludert i rapport. Verdier for størrelse må angis. Det er også uklart om størrelsen på NNF-en skal utgjøre hele myrsystemets potensial for nydannede palser, eller bare den delen hvor det i dag finnes palser. Dette må spesifiseres. Funn av rødlistede arter skulle angis i NiN-appen. Det er ikke gitt terskelverdier for denne verdien i rapport.

Tilgjengeligheten i de ulike palsmyrsystemene vil variere fra område til område og nøyaktigheten på utfigurering av kartleggingsenheter i NiN vil bli svært variabel. Store deler av et palsmyrsystem vil man ikke kunne besøke på grunn av myrens beskaffenhet. Bruk av sammensatte polygon bør benyttes ved kartlegging av palsmyr.

Tidsforbruk

Utfigurering av NiN-kartleggingsenheter på palsmyr var tidkrevende og vil kunne variere mye i forhold til systemets kompleksitet og tilgjengeligheten til palser og palsplatå. Utfigurering av 0,25 km² på Haukskardmyrin tok ca. 8 timer. I tillegg kommer utfigurering av verdisettingslaget (NNF) på 1-2 timer og et forarbeid på 0,5-1 time. Bruk av sammensatte polygon med andeler vil være tidsbesparende.

3.4.4 Åpen myrflate (NNF_RL2011_053)

Åpen myrflate er nær truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 67**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 68**):

Tabell 67. Tilstand i åpen myrflate vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Verdier i parentes angir grenseverdier for boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller observerbar endringsgjeld)
5AB-DO-TT Torvuttak	Nei	Nei	Ja
Sekundære variabler	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/Ferdsel med tunge kjøretøy (andel med spor)	1: 0-1/16	2: 1/16-1/2	
7EU Eutrofiering (effekt på artssammensetning)	2-3: svak eller nokså svak effekt	4-6: middels sterk til sterk effekt	

Tabell 68. Artsmangfold og naturvariasjon i åpen myrflate vurderes ut fra lokalitetsstørrelse (verdier i parentes angir grenseverdier i BN og SB). De sekundære variablene brukes for å oppgradere små eller middels store lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 (50) daa	10-100 (5-50) daa	< 10 (5) daa
Sekundære variabler		Større	
Forekomst av rødlistearter		Minst en rødlisteart	
Forekomst av kalkindikatorer		Flere arter fra artsgruppe 8-10 i Vedlegg 1.	
Forekomst av strukturer		Tydelige strukturer	

Kartlagte områder

Til sammen 57 polygoner av åpen myrflate ble kartlagt, på Beitland (14) og Rosåsen (16) i Nord-Trøndelag, Fuglmyra (1), Høstadmyra (3), Måmyran (2) i Sør-Trøndelag og Lygra (10), Vorland (12) og Skjelangerbukta (1) i Hordaland.

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensing av åpen myrflate i forhold til NiN er i og for seg greit nok, dette er all myr uten tresjikt som ikke er slåttemyr. Riktignok kan det være en utfordring å avgrense myr mot andre åpne naturtyper med lignende artsinventar, f.eks. fuktig hei, men et større problem er hvordan man begrenser størrelsen på polygonene for en slik overordna naturtype. Hvis man skal følge (den generelle) kartleggingsinstruksen i NiN bokstavelig, kan et polygon av Åpen myrflate danne et stort sammenhengende polygon-nettverk og strekke seg over det meste av kartleggingsområdet dersom man er i en region med mye myr (f.eks. Trøndelag). Det blir ofte vanskelig/umulig å gi et så stort polygon et fornuftig innhold og verdi. I tillegg er størrelse lagt inn som en primærvariabel for vurdering av naturvariasjon.

Ved kartlegging av NNF-er i myr bør man derfor vurdere en annen tilnærming. Det vil etter vår mening være mer formålstjenlig å først avgrense myrmassivene, og så gi hvert enkelt myrmas-siv-polygon innhold og verdi. Det er myrmassivet man verdsetter når man kartlegger landskaps-del-/natursystemkompleks-typer som Sentrisk høgmyr, Kystnedbørsmyr og Palsmyr (i alle fall bør det være det). Det er ingenting i veien for at man senere kan slå sammen myrmas-siv-poly-goner med likt innhold som grenser inntil hverandre, alt etter hvilket formål man har med kart-leggingen, men i en verdisetting er det myrmassivet som bør være enheten, ikke nødvendigvis NiN-enheten.

Vi prøvde ut denne tilnærmingen i Trøndelagsområdene Beitland og Rosåsen. Her lot vi være å slå sammen store myrarealer med Åpen myrflate som naturlig var delt av en bekk eller som kun hang sammen med andre arealer med Åpen myrflate gjennom smale grunne myrpartier i et brattheng eller over høydedrag.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Hva som menes med tydelige strukturer bør beskrives bedre. Kanskje bør man også angi torvmarksform som et mål på variasjon for åpen myrflate? Alternativt kan man bruke stor variasjon langs TV som indikasjon på naturvariasjon, eller forekomst av mange ulike NiN kartleggingsenheter.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Åpen myrflate er relativt enkelt å avgrense, men likevel relativt tidkrevende å utfigurere på grunn av store og iNNFløkte polygoner, spesielt i områder med mye myr. Tidsbruken ligger nok derfor over gjennomsnittet.

3.4.5 Rik åpen jordvannsmyr (NNF_MDIR_042)

Denne inkluderer rikere myrflate i låglandet (EN), rikere myrkantmark i låglandet* (EN), åpen låglandskildemyr (VU), åpen myrflate (NT), svak kilde og kildeskogsmark* (NT) og flommyr, myrkant og myrskogsmark* (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Rik åpen jordvannsmyr har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 70**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 71**):

* Bare deler av typen inngår, og typen kan også inngå i andre naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse.

Tabell 70. Tilstand i rikmyr vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Verdier i parentes angir grenseverdier for boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller obser-verbar endringsgjeld)
Sekundære variabler	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/Ferdsel med tunge kjøretøy (andel med spor)	1: 0-1/16	2: 1/16-1/2	
7EU Eutrofiering (effekt på artssammensetning)	2-3: svak eller nokså svak effekt	4-6: middels sterk til sterk effekt	

Tabell 71. Artsmangfold og naturvariasjon i rikmyr vurderes ut fra lokalitetsstørrelse (verdier i parentes angir grenseverdier i BN og SB). De sekundære variablene brukes for å oppgradere små eller middels store lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 (50) daa	10-100 (5-50) daa	< 10 (5) daa
Sekundær variabel	Større		
Forekomst av rødlistearter	Minst en rødlisteart		
Forekomst av strukturer	Tydelige strukturer		

Kartlagte områder

Til sammen tre polygoner med rik åpen jordvannsmyr ble kartlagt, ett på hver av lokalitetene Beitland og Rosåsen i Nord-Trøndelag og Måmyran i Sør-Trøndelag.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av typen går etter kalkinnhold. Her er det klart definerte artsgrupper å forholde seg til, så avgrensingen gikk greit.

Resultat verdisetting

Kun to kombinasjoner ble registrert (**tabell 72**).

Tabell 72. Rik åpen jordvannsmyr. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	1
God	Lite	Høy (2)	Svært viktig (3)	2

Evaluering av tilstand

Lite grunnlag for evaluering pga. at svært få polygoner ble kartlagt (**tabell 70**).

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Lite grunnlag for evaluering pga. at svært få polygoner ble kartlagt (**tabell 71**).

Evaluering av verdisetting

Det er lite grunnlag for evaluering her, men samlet sett kom vi ut med rimelig rett nivå på kvalitet og verdi for de tre polygonene (**tabell 72**). Alle tre polygonene ble vurdert til å ha god tilstand. To ble vurdert til å ha lite artsmangfold og naturvariasjon, og ett til å ha moderat artsmangfold og naturvariasjon, hovedsakelig på grunn av lite areal (< 10 daa). Det ga totalt to polygoner med høy kvalitet og verdien svært viktig, og et polygon med svært høy kvalitet og verdien særdeles viktig.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer eller forslag til nye variabler.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Ingen konkrete endringer eller forslag til nye variabler, men endringene foreslått for Åpen myrflate bør også vurderes her.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Det var få polygoner som ble kartlagt. Det er derfor vanskelig å angi tidsbruk, men tror likevel at tidsbruken for denne typen ligger under gjennomsnittet.

3.4.6 Slåttemyr (slåttemyrflate + slåttemyrkant) (NNF_RL2011_048)

Slåttemyrflate er sterkt truet (EN), mens slåttemyrkant er kritisk truet (CR) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011), og slåttemyr er en utvalgt naturtype (UN) etter

naturmangfoldloven. Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 73**) og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 74**):

Tabell 73. Tilstand i slåtte myr vurderes ved hjelp av disse variablene. Den primære variabelen vurderes først, og deretter de sekundære variablene. Verdier i parentes angir grenseverdier for lokaliteter i boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller obser-verbar endringsgjeld)
1AG-A-G Tresjiktdekning – dekning av gjenvekst-trær 1AG-B Busksjiktdekning	0-1: inntil 1/32 av arealet	2-3: 1/32-1/8 av arealet	>3: >1/8 av arealet
Sekundære variabler	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/ Ferdse med tunge kjøretøy (andel med spor)	1: 0-1/16	2: 1/16-1/2	
7EU Eutrofiering (effekt på artssammensetning)	2-3: svak eller nokså svak effekt	4-6: middels sterk til sterk effekt	

Tabell 74. Arts mangfold og naturvariasjon i slåtte myr vurderes ut fra lokalitetsstørrelse (verdier i parentes angir grenseverdier i boreonemoral og sørboreal sone). De sekundære variablene brukes for å oppgradere små eller middels store lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Arts mangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 (50) daa	10-100 (5-50) daa	< 10 (5) daa
Sekundær variabel	Større		
Forekomst av rødlistearter	Minst en rødlisteart		
Forekomst av kalkindikatorer	Flere arter fra artsgruppe 8-10 i Vedlegg 1 .		
Forekomst av strukturer	Tydelige strukturer		

Kartlagte områder

Til sammen 29 polygoner med slåtte myr ble kartlagt i de to lokalitetene Beitland og Rosåsen i Nord-Trøndelag. De aller fleste (24) i Rosåsen (**tabell 1, figur 7**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det kan være en utfordring å avgrense slåtte myr mot annen jordvannsmyr. I de fleste tilfeller er slåtte myrene i en suksessjonsfase slik at slåtte markspreget er svakt. Dessuten innebærer avgrensning av slåtte myr et generelt problem som gjelder flere myrtyper: bør hele myrmassivet/myrkomplekset som er dominert av slåtte myr avgrenses som slåtte myr eller skal bare de partiene som er tydelig slåtte preget inngå? En kan i alle fall argumentere for at hele myrmassiv(er) som helt eller delvis er slåtte preget bør inngå i polygonet, siden en påvirkning av de delene av myrmassivet som ligger utenfor det som er slåtte preget også påvirker den slåtte prega delen pga. felles hydrologi. Siden størrelse er en primær variabel for naturmangfold, vil dette ha betydning for verdisettingen. Avgrensning av typer etter kalkinnhold gikk greit. Her er det klart definerte artsgrupper å forholde seg til.



Figur 7. Slåttemyr på Rosåsen. Foto: Marte Fandrem.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (**tabell 75**).

Tabell 75. Slåttemyr. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	9
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	8
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	3
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	3
Moderat	Lite	Moderat (1)	Viktig (2)	5
Dårlig	Moderat	Moderat (1)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Se under "evaluering av verdisetting".

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Forslaget om "Forekomst av strukturer" som sekundær variabel for å oppgradere små lokaliteter er uheldig. Dette kan like gjerne være en tilstandsvariabel. Se under.

Evaluerings av verdisetting

Det var en tydelig skjevfordeling i verdisettingen av slåttemyr (**tabell 75**). Bare 6 av de 29 polygoner (20 %) fikk laveste verdi «viktig». Dette skyldes i hovedsak at kun ett polygon ble vurdert

til å være i «dårlig» tilstand. En viktig årsak til dette er knyttet til utfordringen med å identifisere og avgrense slåttemyr når slåttepreget er svakt (se over).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Foreslår å flytte 'Forekomst av strukturer' fra 'Artsmangfold og naturvariasjon' til 'Tilstand' (sekundær variabel). Forekomst av tydelige strukturer (f.eks. tuer) er oftest et tegn på dårligere tilstand (gjengroing) på slåttemyr, mens det er positivt for myr i naturtilstand. Se også kommentarer under Åpen myrflate.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Foreslår å flytte 'Forekomst av strukturer' til 'Tilstand', se over. Man bør også vurdere å innføre forekomst av flere ulike kartleggingsenheter (f.eks. at både fattig og rik vegetasjon forekommer) som en sekundær variabel i tillegg til forekomst av kalkindikatorer og rødlistearter.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Denne typen går raskt å kartlegge når man først er trygg på hvordan ei slåttemyr skal se ut.

3.4.7 Flommyr, myrkant og myrskogsmark (NNF_RL2011_041)

Flommyr, myrkant og myrskogsmark er nær truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 76**) og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 77**):

Tabell 76. Tilstand i flommyr, myrkant og myrskogsmark vurderes ved hjelp av disse variablene. De primære variablene er likestilte og vurderes først. Variabelen med dårligst verdi avgjør tilstand. Verdier i parentes angir grenseverdier for boreonemoral og sørboreal bioklimatiske sone. * Brukes ved vurdering av tresatte lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primære variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet, (7GR-EG Endringsgjeld)	GI 1: intakt. (GI 1-2: intakt eller med ubetydelig grøftingseffekt)	GI 2: ubetydelig grøftingseffekt. (GI 3: nokså lite grøfting)	GI 3: nokså lite grøfting. (GI 4: omfattende grøfting og EG 1-2: ubetydelig eller observerbar endringsgjeld)
*7SB-HI-ÅP Åpen foryngelseshogst	0: <1/16	1: 1/16-1/8	2-5: >1/8
*7SD Skogbestands-dynamikk	0: naturskog 5: gammel normalskog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
Sekundære variabler	Tilstand uendret	Tilstand dårligere	
7SE/TK Slitasje, erosjon/Ferdsel med tunge kjøretøy (andel med spor)	1: 0-1/16	2: 1/16-1/2	
7EU Eutrofiering	2-3: svak eller nokså svak effekt	4-6: middels sterk til sterk effekt	

Tabell 77. Artsmangfold og naturvariasjon i flommyr, myrkant og myrskogsmark vurderes ut fra lokalitetsstørrelse (verdier i parentes angir grenseverdier i BN og SB). De sekundære variablene brukes for å oppgradere små eller middels store lokaliteter. Fra Evju mfl. (2017).

Primær variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 (50) daa	10-100 (5-50) daa	< 10 (5) daa
Sekundær variabel	Større		
Forekomst av kalkindikatorer	Flere kalkindikatorer		

Kartlagte områder

Til sammen 19 polygon ble kartlagt for flommyr, myrkant og myrskogsmark, Rørvik-Kragerø (2), Jomfruland (1) og Skåtøy (8) i Telemark og Beitland (5) og Rosåsen (3) i Nord-Trøndelag (tabell 1).

Denne NNF-en var angitt som mindre enhet under Rik myr- og sumpskogsmark. Det var derfor noe uklart om NiN-kartleggingsenheter under V2 Myr og sumpskogsmark skulle kartlegges under NNF_RL2011_041 eller under Rik myr- og sumpskogsmark (NNF_MDIR_041). Alle polygoner fra Skåtøy i Telemark ble kartlagt under Flommyr, myrkant og myrskogsmark selv om de rikeste utformingene også kunne kartlegges under Rik myr - og sumpskogsmark, noe som ville gitt en høyere verdi på polygonene grunnet naturtypeverdi «særlig stor».

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Typen er grei å avgrense, men siden dette er en «samlesekk»-type som overlapper med flere andre typer, ligger utfordringen i om man skal registrere den som Flommyr, myrkant og myrskogsmark eller noen av de andre mindre enhetene (se over). Det er også utfordringer knyttet til 4m-regelen og avgrensning av smale fuktdrag av typen. (Se under evaluering av verdisetting).

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsamangfold og naturvariasjon som gav forskjellig lokalitetskvalitet og verdi (tabell 78).

Tabell 78. Flommyr, myrkant og myrskogsmark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsamangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsamangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
God	Lite	Høy (2)	Viktig (2)	15
Moderat	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig (1)	2
Dårlig	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig (1)	1

Evaluerings av tilstand

Terskelverdi for grøftingsintensitet, åpen foryngelseshogst, slitasje og erosjon, ferdsel med tunge kjøretøy og eutrofiering synes å være satt hensiktsmessig (tabell 76). Vekt på skogtilstand bør tones ned, siden de fleste forekomster vil være ikke-tresatt. Åpen foryngelseshogst bør kunne dekkes av Skogsbestandsdynamikk (se. f.eks. Rik myr- og sumpskogsmark).

Evaluerings av artsamangfold og naturvariasjon

Kun størrelse var lagt inn som primærvariabel (tabell 77). Terskelverdi for størrelse, ligger for høyt og bør vurderes. Sekundær variabel med forekomst av kalkindikatorer er ikke spesifisert.

Denne bør spesifiseres slik at den kan oppgradere små eller middels store lokaliteter. Denne parameteren er aktuell for en rekke NNF/rødlistetyper som dekker en betydelig gradient i kalkinnhold (og der mange rødlistearter vil kunne være kalkkrevende).

Evaluerings av verdisetting

Kun ett av de 19 polygonene for flommyr, myrkant og myrskogsmark nådde «svært høy» kvalitet (**tabell 78**). Resten av polygonene, 18 stk. skåret kun «høy» kvalitet eller lavere, hovedsakelig pga. polygonenes størrelse. Den primære variabelen «størrelse» trekker ned skåren for alle polygoner. Den sekundære variabelen «forekomst av kalkindikatorer» er kun spesifisert for de åpne myrtypene (vedlegg 1 i NINA rapp. 1357) og kunne ikke brukes til å oppgradere artsmangfoldet fra lite til moderat for sumpskogspolygonene, som kunne ha gitt flere av polygonene «svært høy» kvalitet.

«Lite areal» blir her en utslagsgivende negativ faktor for en naturtype som ofte opptrer naturlig med små arealer. Vi så dette spesielt på Skåtøy, der vi kartla et stort antall svartorsumpskog som hadde varierende egenskaper i rikhet og artsmangfold, men som alle var svært små i forhold til størrelses-verdiskalaen. Dette var den styrende faktoren for «Artsmangfold og naturvariasjon» og trakk samtlige ned i verdi. Dette kunne også fullstendig overskygge forskjell i en viktig faktor som fattig-rikgradienten. Hvis størrelse skulle være en verdifaktor, synes arealskalaen helt feil og stiller altfor høye krav. Det burde heller vært slik at uvanlig store sumpskog skilte «god» fra «moderat», ikke at de aller fleste lokaliteter havnet på «lite».

4 meters-regelen for smale soner i en sumpskog synes å være for streng. Det er helt naturlig at det kan være fuktdrag eller dreneringsdrag mellom ulike deler av sumpskogen. Kutter man en lokalitet der det snevres inn til et drag under 4 m, vil man ofte miste mindre lommer, som kan være en svært verdifull del av den større lokaliteten men som er under minimumsarealet på 250 m². Hadde man ikke hatt 4 meters-regelen så ville disse naturlig henge på et større hovedparti. Her kan man vel tenke seg en spesialregel som binder sammen langsmale naturtype-polygoner som er naturlig sammenbundet ved linjedrag som bekker/fuktsig der små partier er smalere enn 4 m, og/eller får lov å opprettholde bredde på 4 m omkring linjedraget.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen endringer eller forslag til nye variabler.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Mangler spesifisering for kalkindikator i Evju mfl. 2017. Vurdere om læger bør tas inn jamfør Rik myr- og sumpskogsmark (**tabell 79**). Samlet er sumpskog i vid forstand en type som kan ha stor floristisk variasjon, med blant annet ulike dominanstyper. Man må kunne anta at dette iallfall dels kan skyldes ulike, til dels uklare økologiske forskjeller (jf. f.eks. en av de kartlagte lokalitetene på Skåtøy, som i motsetning til de andre hadde sterk dominans av sverdlilje). Denne type forhold er vanskelig å ta hensyn til ved et rent parameterstyrt system, og ivaretagelse av slike typer krever at informasjon i kommentarfelt blir kilde til forvaltningstiltak, eventuelt etter oppgradering av verdi basert på variabelsett for typen.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Flommyr, myrkant og myrskogsmark er tidkrevende å utfigurere. Estimeres til 1-1,5 dagsverk pr. rute avhengig av rutens kompleksitet. Forarbeid: 1-2 timer pr rute. Etterarbeid: 1-2 timer. Utfigurering av ett polygon i felt tar 0,5-1 time.

3.4.8 Rik myr- og sumpskogsmark (NNF_MDIR_041)

Denne inkluderer grankildeskog (VU), varmekjær kildelausvog (VU), svak kilde og skogsmark (NT) og flommyr, myrkant og myrskogsmark (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Rik myr- og sumpskogsmark har særlig stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 79**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 80**):

Tabell 79. Tilstand i rik myr- og sumpskogsmark, grankildeskog og varmekjær kildelausvog vurderes ved hjelp av disse variablene. Variablene er likestilt og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet	1: intakt.	2: ubetydelig grøftingseffekt.	3: nokså lite grøfting.
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog. (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-A-0/-B Total tre- og busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab Dekning av gran	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 80. Artsmangfold og naturvariasjon i rik myr- og sumpskogsmark, grankildeskog og varmekjær kildelausvog vurderes ved hjelp av disse variablene. Variablene er likestilt og variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 10 daa	2-10 daa	< 2 daa
Forekomst av rødlistearter	Dokumentert forekomst av truede (≥ 1 EN/CR eller ≥ 2 VU), eller ≥ 10 NT/DD arter	Dokumentert forekomst av ≥ 1 VU eller ≥ 3 NT eller DD-arter	<3 NT/DD arter
Mosaikkvariasjon	2 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet	1 kartleggingsenhet
Antall læger	$\geq 4/2$ læger pr. daa ($\geq 20/30$ cm diam) eller $\geq 40/20$ læger $\geq 20/30$ cm diam	$\geq 2/1$ læger pr. daa ($\geq 20/30$ cm diam) eller $\geq 20/10$ læger $\geq 20/30$ cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grovgadd)	>50 % mye nedbrutt eller innslag av hardgadd >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd >20 cm	Bare lite nedbrutte læger

Kartlagte områder

Til sammen fire polygoner av rik myr- og sumpskogsmark ble kartlagt i Rørvik-Kragerø (2) og Røsskleiva (2) i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Klassifisering og økologisk karakteristikk av sumpskog har alltid vært ansett som vanskelig, og bl.a. derfor ble det valgt i forslag til NNF å operere med en samlesekk; Rikere sump- og kildeskog (eller: Rikere sumpskog), som i NiN 2.0 tilsvarer Rik myr- og sumpskogsmark. Det har imidlertid vist seg å ikke være helt enkelt å avklare hvilke rødlistetyper denne samlesekken inneholder. Flere av disse rødlistetypene er dessuten overlappende, slik at det ikke er åpenbart hvordan de enkelte lokaliteter skal klassifiseres.

Rik myr- og sumpskogsmark (rik sumpskog) omfatter de to kartleggingsenhetene V2-C-2 Intermediær myr- og sumpskog og V2-C-3 Kalkrik myr og sumpskog, og favner følgende rødlistetyper: Varmekjær kildelauvskog, Grankildeskog, Svak kilde og kildeskogsmark, Flommyr, myrkant og myrskogsmark i tabell 1 i NINA rapport 1357. Den sistnevnte typen omfatter i hovedsak åpne myr-utforminger og i liten grad tresatt myr/sumpmark, og er inkludert som en egen enhet, (med andre variabler enn for Rik myr- og sumpskogsmark) i verdisettingsrapporten (NINA rapp. 1357). Den sistnevnte rødliste-enheten skiller seg fra NNF Rik sumpskog ved at den også inkluderer fattige utforminger (med lavt kalkinnhold). Seks relativt fattige svartorsumpskoger på Skåtøy, Kragerø (Telemark) ble således kartlagt som Flommyr, myrkant og myrskogsmark (se kap. 3.4.7), mens to rikere lokaliteter i Rørvik, Kragerø ble kartlagt her (se nedenfor).

Resultat verdisetting

Polygonene kom ut med lokalitetskvalitet viktig, svært viktig og verdi særdeles viktig på grunn av at dette er en NNF av særlig stor forvaltningsinteresse (**tabell 81**).

Tabell 81. Rik myr- og sumpskogsmark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	2
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	1
Dårlig	Moderat	Moderat (1)	Viktig (1)	1

Evaluerings av tilstand

Alle de fem inkluderte variablene i instruksjonen virker relevante og lar seg greit måle (**tabell 79**). Men skogtilstand bør kunne skåres gjennom én variabel (7SD Skogbestandsdynamikk). Åpen hogst 7SB-HI-ÅP) er i dag sjelden i rikere sumpskog, og slike arealer kan registreres som hogstklasse I med variabel 7SD.

I det ene bestandet vi registrerte, møtte vi imidlertid en utfordring; ca. en tredjedel av bestandet var hogd for ca. 30 år siden (hogstklasse III), mens resten var gammel skog (hkl. IV). Her er en begrensning med NiN-systemet som gir gjennomsnittsskår på polygon-nivå på slike beskrivelsesvariabler. Vi har her valgt å vektlegge det store, verdifulle arealet med gammelskog, og gitt god tilstand (dvs. hkl. V) på denne variabelen. Ved stort sprik på en variabel innenfor polygonet bør det være regler for hvordan man kan vekte verdifulle elementer (alternativt dele polygonet), slik at ikke alt havner i middelmådig. Variabelen for tre- og busksjiktdeknning bør endres eller fjernes. Flere av disse myrsympskogene er tette og gjengrodde, men kan likevel inneha kvaliteter som gjør at tilstanden er god. Vi observerte at denne variabelen til stadighet nedskalerte tilstanden på flere polygoner.

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Her er mest fokus på habitat-kvaliteter knyttet til gammelskogstrukturer (læger) (**tabell 80**), mens kvaliteter knyttet til mikrohabitat/substrat på bakken er ikke fanget opp. Her er mange variabelkandidater som burde vurderes; som forekomst/antall punktkilder/kildehorisonter (vi var ikke innom slike utforminger på vårt feltarbeid), forekomst av naturlige åpninger i vegetasjonsdekket forårsaket av vindfall, bekke-erosjon ol. Sistnevnte er viktig for en del konkurransesvake habitatspesialister/rødlistearter som skogsøtgras.

Evaluering av verdisetting

To av fire polygoner for flommyr, myrkant og myrskogsmark nådde «svært høy» kvalitet (**tabell 81**) mens ett polygon nådde «viktig kvalitet» og ett nådde «moderat» kvalitet. Hovedårsaken til dette var polygonenes størrelse og lave andel læger.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Skogtilstand samles i én parameter (Skogbestandsdynamikk).

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Vurdering av variabler knyttet til habitat-kvaliteter for arter som lever i felt/bunnsjikt.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

Omtrent som for foregående (Flommyr, myrkant og myrskogsmark).

3.4.9 Fjæresone-skogsmark (NNF_RL2011_012)

Fjæresoneskogsmark er nær truet (NT) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 82**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 83**):

Tabell 82. Tilstand i fjæresoneskogsmark og svartorstrandskog vurderes ved hjelp av disse variablene. Variablene er likestilt og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7GR-GI Grøftingsintensitet	1: intakt.	2: ubetydelig grøftingseffekt.	3: nokså lite grøfting.
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normalskog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-A/B Busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab Dekning av gran	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 83. Artsmangfold og naturvariasjon i fjæresoneskogsmark og svartorstrandskog vurderes ved hjelp av disse variablene. Variablene er likestilt og variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 10 daa	2-10 daa	< 2 daa
Forekomst av rød-listearter	Dokumentert forekomst av truede (≥ 1 EN/CR eller ≥ 2 VU), eller ≥ 10 NT/DD arter	Dokumentert forekomst av ≥ 1 VU eller ≥ 3 NT eller DD-arter	<3 NT/DD arter
Antall læger	$\geq 4/2$ læger pr. daa ($\geq 20/30$ cm diam) eller $\geq 40/20$ læger $\geq 20/30$ cm diam	$\geq 2/1$ læger pr. daa ($\geq 20/30$ cm diam) eller $\geq 20/10$ læger $\geq 20/30$ cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt eller innslag av hardgadd >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd >20 cm	Bare lite nedbrutte læger

Kartlagte områder

Til sammen fire polygon ble registrert som fjæresoneskogsmark/svartorstrandskog, Skåtøy (3) og Jomfruland (1) i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Den rødlistede fjæresoneskogsmark (NT) tilsvarer NNF-typen Svartorstrandskog. NiN-2.0 kartleggingsenhet som inngår i svartorstrandskog er V8-C3 Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark. Typen var ikke tidkrevende eller vanskelig å utfigurere i felt. (Kalk)rike utforminger må imidlertid ikke forveksles med V8-C2 som er kalkrik strand og sumpskogsmark i tilknytning til innsjøer og tjern og andre steder med høyt relativt stagnerende ferskvann.

Resultat og samlet evaluering av verdisetting

Kun to kombinasjoner ble registrert (**tabell 84**).

Tabell 84. Fjæresone-skogsmark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	3
Dårlig	Moderat	Moderat (1)	Mindre viktig (1)	1

Evaluering av variabler for tilstand

Terskelverdier for grøftingsintensitet, skogbestandsdynamikk, åpen hogst og fremmedartinnslag synes å være fornuftige (**tabell 82**). 1AG-A/B Busksjiktdekning er inkludert som mål på tilgroing, men (i) vektingen/trinndelingen av denne i dag fungerer ikke godt, og kanskje (ii) bør vurderes om det kan finnes bedre mål på tilgroing. En del svartorstrandskoger er første generasjon skog i gjengroing av (indre) strandenger/strandsummer. Kanskje kan man finne en måte å skåre dette ("suksessjon fra strandeng"). Skogtilstand kan trolig dekkes av én parameter (Skogbestandsdynamikk; åpen hogst er i dag svært sjelden i svartorstrandskoger, og kan hvis forekommer skåres som hogstklasse I-III som gir dårlig tilstand).

Evaluerings av variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse (basert på generelle gjennomsnittsverdier for relevante edellauvskogstyper) kan se ut til å ligge noe høyt, siden alle våre polygon skåret lite på størrelse. Fjæresoneskogsmark forekommer vanligvis som små arealer på beskyttede steder i øvre deler av strandsonen. Våre polygon lå mellom 0,4 daa og 1,2 daa. Terskelverdi for størrelsen bør derfor vurderes (**tabell 83**).

Når det gjelder habitat-kvaliteter, har dagens parametere en ensidig vektning på substrat/habitat knyttet til gammelskogsstruktur (læger; her kunne også gamle trær vært inkludert). I svartorskogen er også svært viktig med (mikro-)habitat på bakken knyttet til tuer, stylderøtter, åpninger/vindfall og åpent vannspeil. Parametere som åpninger/vindfall og stylderøtter bør vurderes nærmere, men kan kreve nye/endrete variabler i NiN beskrivelsessystem.

Evaluerings av verdisetting

Ett av polygonene skåret «dårlig» på tilstand grunnet busksjiktdekning på 50-75 %. Resten skåret «god» på tilstand (**tabell 84**). Alle polygon skåret «lite» på størrelse, men innslag av læger og forekomst av rødlistede arter økte skåren for noen av polygonene. Tre polygon kom ut med en lokalitetskvalitet på «svært høy» kvalitet, mens ett polygon fikk skåren «moderat» kvalitet på grunn av høy dekning av busksjiktet. Dette stemmer ikke med våre erfaringer i felt. Polygon med høyt innslag av busksjikt bør antagelig skåre like høyt som de med lav dekning.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ikke forslag til nye variabler for tilstand, men erstatning av dagens «tilgroingsvariabel» (busksjiktdekning) bør vurderes. 1AE-MB-D-Plab Dekning gran bør legges inn i NiN-appen slik at variabelen er mulig å registrere i felt.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Åpninger/vindfall og andre variabler som reflekterer habitat-kvaliteter og naturvariasjon for biosamfunn på bakken bør vurderes

Tidsforbruk

Forarbeid: 1 time pr rute for sjekk av rødlistede og fremmede arter og innlasting av aktuelle polygon fra AR5. Feltarbeid: 1-1,5 dagsverk pr. rute avhengig av rutens beskaffenhet. Selve polygonene er ofte små og oversiktlige, tar 0,5-1 time for utfigurering og innlegging av variabler pr. polygon/lokalitet.

3.4.10 Saltpåvirket strand og sumpskogsmark (NNF_MDIR_043)

Rødlistetypen Fjæresoneskogsmark (svartorstrandskog) i NiN-appen rapporteres under Fjæresoneskogsmark (NNF_RL2011_12), se 3.4.9.

3.5 Skog

De fleste NNF-ene i skog var greie å utfigurere. Noen utfordringer er imidlertid knyttet opp mot utfigurering av Gammel furuskog, Kystgranskog og Kalklindeskog. Terskelverdier for tilstandsvariablene virker å være hensiktsmessig satt og fanger opp lokalitetens tilstand på en god måte. Variabelen Fremmedartsinnslag har behov for spesifisering av skalaen, det er også delt syn blant kartleggerne om variabelen bør stå under tilstand eller artsmangfold og naturvariasjon. Terskelverdier for størrelse kan se ut til å være satt noe høyt for de fleste NNF-ene. Det samme gjelder inngangsverdi for læger. Det er jevnt over for få parametere som blir utslagsgivende for verdisettingen (jf. dårligste for tilstand og høyeste for artsmangfold). Det er fare for at «særlig verdifulle» lokaliteter havner med samme lokalitetsverdi som de med litt over middels verdi. Kun to av 68 polygon fikk verdi «særdeles viktig» (4). 34 polygon skåret «svært viktig» (3), 27 «viktig» (2), og fem polygon «mindre viktig» (1).

3.5.1 Høgstaudegranskog (NNF_RL2011_013)

Høgstaudegranskog er vurdert som nær truet (NT) i Rødlista for naturtyper fra 2011. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 85**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 86**). Disse er felles for NNF-ene kalkrik lavfurskog, lågurt-lyngfurskog og høgstaudegranskog:

Tabell 85. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kalkrik lavfurskog, lågurt-lyngfurskog og høgstaudegranskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Modereat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normalskog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7SE Slitasje (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16-1/2	3: > 1/2
7TK Ferdsel med tunge kjøretøy (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16-1/2	3: > 1/2

Tabell 86. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i kalkrik lavfurskog, lågurt-lyngfurskog og høgstaudegranskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold og naturvariasjon.

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 daa	10-100 daa	< 10 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU), eller ≥10 NT/DD-arter	Forekomst av ≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD-arter
Mosaikkvariasjon	≥4 kartleggingsenheter	2-3 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Bergknausforekomst (4NB-BK)	Mange forekomster (>10 stk/>10% dekn)	Få forekomster (3-10)	< 3 forekomster
Læger lav/lågurfurskog	≥2/4 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥1/2 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Læger høystaudegranskog	≥6/12 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥80/160 læger ≥30/20 cm diam	≥3/6 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, eller innslag av hardgadd (kelofuru) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelofuru) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav
Antall hule lauvtrær	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

*furu >200 år; gran >150 år

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Den rødlistede høgstaudegranskog (NT) tilsvarer NiN-2.0 kartleggingsenhetene T4-C18 og T4-C19. Typen var ikke tidkrevende eller vanskelig å utfigurere i felt. Utfigureringen foretas på basis av treslag og defineres som frisk kalkrik fuktskogsmark dominert av gran.

Kun to polygon er registrert i denne naturtypen og det er ett i Gran-Gjøvika og ett i Oppdalen, begge i Oppland. I NiN-appen er Høgstaude-grankalkskog (NT) og Høgstaudegranskog (NT) slått sammen til "Høgstaudegranskog" jf. endring fra NiN 1.0 til NiN 2.0. I NINA kortrapport 72 (forslag til NNF) og NINA rapport 1357 (forslag til verdisetting) er uansett de to rødlistetypene inkludert sammen med de andre kalkskogene (KA4) under samlegruppen "Kalkbarskog". Den opprinnelig snevert definerte og rødlistede "Høgstaude-grankalkskog" er ikke funnet innenfor årets kartleggingsruter, og alle vurderinger i det følgende gjelder således rødlistetypen "Høgstaudegranskog (NT)" i snever forstand.

Resultat

Kun to kombinasjoner ble registrert (**tabell 87**).

Tabell 87. Høgstaudegranskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Lite	Høy (2)	Viktig (2)	1
Moderat	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig (1)	1

Evaluerings av tilstand

Tilstandsvariablene er akseptable for å vurdere lokalitetens tilstand (**tabell 85**).

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Flere av variablene for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon er problematiske for å angi god vurdering (**tabell 86**). Lokalitetsstørrelse er satt svært høyt for denne naturtypen, som typisk forekommer i sig eller langs bekkedrag, og vil derfor stort sett vært relativt små polygon. Mosaikkvariasjon er også satt alt for høyt, for denne naturtypen vil man typisk utfigurere fra andre naturtyper, og man får dermed en bias mot lav artsmangfold og naturvariasjon. Bergknausforekomster forekommer muligens sjelden i denne naturtype og bør ikke være en parameter for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon. Det er for mange lægerkategorier å vurdere, og man får muligens en forskyvning mot mye mer leger registrert i forhold til faktisk lægerforekomst. Samlet vurdering er at det må omfattende revisjon av parameterne for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i denne naturtypen.

Evaluerings av verdisetting

Ettersom få og små polygon er registrert i verdisettingsoppdraget er det vanskelig å gjøre en samlet vurdering (**tabell 87**). Verdisettingen var vanskelig på bakgrunn av parameterne satt til å vurdere verdien.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Foreslår ingen endringer av parametere innenfor tilstand

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Nesten samtlige parametere for vurdering av artsmangfold og naturvariasjon bør revideres. Størrelse er satt for høyt for denne naturtypen. Her bør kategoriene plasseres i en helt annen størrelsesskala. Mosaikkvariasjon vil være lavere innenfor denne naturtypen og bør ikke være en variabel man benytter, vi foreslår at denne variabelen kuttes ut. Det er for mange variabler av læger/gadd man skal vurdere, vi forslår at denne kuttes til kun en kategori for å vurdere dette. Ettersom disse polygonene er relativt små, er både gamle trær og antall hule lauvtrær variabler som vil forekomme sporadisk i naturtypen, og således være mindre gode til å vurdere artsmangfold og naturvariasjon.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Det er behov for å se gjennomgående på parameterne innenfor artsmangfold og naturvariasjon og finne bedre vurderingskriterier for denne naturtypen.

Tidsbruk

Naturtypen er grei å avgrense og vil således ikke kreve mer tidsbruk enn det som regnes innenfor normalen.

3.5.2 Kalkbarskog (NNF_MDIR_015)

Kalkbarskog, som er en NNF-type fra NINA rapport 1357 (Evju mfl. 2017), omfatter de fire rødlistede kalkskogstypene Lågurt-grankalkskog (VU) og Høgstaude-grankalkskog (NT), Lav-furukalkskog (NT) og Lågurt-lyngfurukalkskog (NT), se tabell 1 i Evju mfl. (2017). Kalkbarskog som samlegruppe og den lavere enheten Lågurt-grankalkskog (VU) er kategorisert med særlig stor forvaltningsinteresse, de andre mindre enhetene som NT. Det er ugunstig i kartleggingssammenheng at største enhet har annen naturtypeverdi enn de mindre enhetene.

Noen kan kartlegge et område som kalkbarskog med naturtypeverdi «særdeles stor», mens andre kan kartlegge samme området til f.eks. Lav-furukalkskog med naturtypeverdi «stor». Samme område kan da få helt ulik total verdi.

I NiN-appen er Lav-furukalkskog (NT), Lågurt-lyngfurukalkskog (NT), Kalkrik lavfuruskog (NT) og Lågurt-lyngfuruskog (NT) samlet til en sammenslått rødlistetype kalt «Kalkrik furuskog» (MD notat Kartleggingsinstruks – deloppdrag verdisetting 2017. Supplerende instruks gitt 07.06.2017. Det er opplyst fra Miljødirektoratet at årsaken til dette var at NiN-appen måtte tas i bruk før den ble helt ferdigstilt. Sammenslåingen er imidlertid uheldig i kartleggingssammenheng, da Lågurt-lyngfuruskog (NT) ikke er en kalkskog, men en betydelig fattigere type. Det samme gjelder for den sammensatte rødlistetypen «Høgstaudegranskog» som består av Høgstaudegranskog (NT) og Høgstaude grankalkskog (NT). Disse har ulike krav til kalkrikhet.

Kalkbarskog har følgende variabler for tilstand (**tabell 88**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 89**).

Tabell 88. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kalkbarskog og undertyper. Variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens samlede tilstand. Etter Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
7SE Slitasje (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16-1/2	3: > 1/2
7TK Ferdsl med tunge kjøretøy (andel av lokaliteten med spor)	0: ingen spor 1: < 1/16	2: 1/16-1/2	3: > 1/2

Tabell 89. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i kalkbarskog og undertyper. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold og naturvariasjon. Etter Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 100 daa	10-100 daa	< 10 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD-arter	≥ 1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD-arter
Mosaikkvariasjon	≥4 kartleggingsenheter	2-3 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Bergknausforekomst (4NB-BK)	Mange forekomster (>10 stk/>10% dekn)	Få forekomster (3-10)	< 3 forekomster
Læger i kalkfurskog	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥2 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥2 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥1 låg pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Læger i kalkgranskog	≥8 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥4 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥2 låg pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelofuru) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelofuru) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær (gran >150 år, furu >200 år; lauvtrær >40 cm diam)	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav

*denne vurderes bare når enheten *kalkbarskog* avgrenses

Kartlagte lokaliteter

Til sammen 20 NNF-polygoner ble registrert som kalkbarskog/kalkrik furuskog, Frierflogene-Blekebakken (1), Jomfruland (2), Rørvik-Kragerø (1), Røsskleiva (3), Steinvika-Langesund (9) i Telemark og Gran-Gjøvika (4) i Oppland.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Kalkbarskog finnes innenfor mange NiN-kartleggingsenheter og er bla. definert ut fra dominans av gran eller furu, og bartreandelen må være over 50%. De mange NiN-typene gjør det noe vanskelig å avgrense den i forhold til NiN. Kalkrik furuskog på både kalktrinn KA4 og KA3 ble registrert.

Resultat verdisetting

Flere kombinasjoner av tilstand og arts mangfold ble registrert. Ingen polygon fikk «særdeles viktig» verdi, seks polygoner fikk «svært viktig», fire fikk «viktig» og to fikk «mindre viktig» verdi (**tabell 90**).

Tabell 90. Kalkbarskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet. Naturtypeverdi som er benyttet er særlig stor.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig	3
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig	1
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig	4
God	Lite	Høy (2)	Viktig	5
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig	5
Moderat	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig	2

Evaluerings av tilstand

Terskelverdi for 7SD Skogbestandsdynamikk og 7SB-HI-ÅP Åpen hogst virker hensiktsmessig satt (**tabell 88**). For 7FA Fremmedartsinnslag er det behov for en spesifisering av skalaen. Hvor mye skal én fremmedart, som f.eks. sprikemispel trekke ned? Problemarter som skvallerkål og løkurt som ikke er svartelistet, kan generelt utgjøre et mye større problem med hensyn til å ekspandere på bekostning av de naturlige artene, men slike vil ikke gjøre noe utslag. Terskelverdier for 7SE Slitasje og 7TK ferdsel med tunge kjøretøy virker hensiktsmessig satt.

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Terskelverdier for størrelse ser ut til å være satt noe høyt (**tabell 89**). Små lokaliteter med kalkbarskog kan være svært verdifulle/utgjøre hotspots, særlig i regioner der kalkfuruskog er sjelden. Dette gjelder ikke minst indre og høyereliggende strøk der kalkskogsandel blir mindre som følge av kjøligere klima og lavere nedbrytningshastighet og dermed sterkere opphopning av humus. Dette fører til at næring fra underliggende kalkrik berggrunn blir mindre tilgjengelig, og etter hvert utilgjengelig, først for karplanter og siden for sopp, som kan ha mycel som når dypere ned.

Dokumentert forekomst av rødlistearter stiller krav til gjentatte undersøkelser. Kalk-lindeskog og kalkfuruskog kan i flere år ha ingen eller svært dårlig soppsesong som følge av klimatiske forhold. Sesongen kan være kort og intensiv, og det er få personer som har arts kunnskapen som trengs. Trolig burde det komme inn en parameter i form av potensial for rødlistede arter ut fra økologisk kunnskap. Det kan likevel være et pluss på verdiskalaen for det som faktisk er dokumentert av rødlistede arter.

Mosaikkvariasjon: Det skulle være et klart pluss ved forekomst av flere kartleggingsenheter innenfor polygonet. For kalkrik furuskog kan dette bety at mosaikken består av kartleggingsenheter på henholdsvis kalktrinn KA3 og KA4. For kalkskog som samlet sett sjelden type vil det være rimelig å tilskrive lokaliteten større verdi hvis hele arealet bare tilhørte det rikeste næringstrinnet (KA4). Dette understøttes blant annet av flere rødlistearter på KA4-trinnet. Mosaikkvariasjon bør derfor tas ut for den variasjonen som går på variasjon mellom KA3 og KA4.

Bergknausforekomst (4NB-BK) kan være noe underestimert. Bergknausforekomst burde være angitt som antall pr. dekar med et minsteareal, eller dekning av polygonet.

Læger og andel mye nedbrutte læger og grov gadd: Det stilles store krav til dødved-kvalitet/mengde også i kalkbarskoger, noe som ideelt sett er biologisk riktig, men denne type kombinasjon (kalkrikt/mye dødved er ut fra dødved-kriterier interessante for artsmangfoldet) er svært sjeldent å finne, siden kalkskog oftest befinner seg lett tilgjengelig i bygdenære strøk og har vært skogbrukspåvirket gjennom lang tid. Dødved-postene bør tones kraftig ned i tabellene som gir verdi for artsmangfold. Eventuelt bør det gis et pluss til de svært få dødvedrike kalklokalitetene som blir registrert.

Antall gamle trær er ingen lett sak å vurdere, særlig ikke når det dreier seg om vurdering av gamle trær pr. dekar.

Evaluerings av verdisetting

Kun fem polygoner nådde øverste verdi «god» for tilstand, resten skåret «moderat» til «liten» på grunn av innslag av fremmede arter (**tabell 90**). Ingen av polygonene nådde stor verdi på størrelse og kun tre polygoner skåret moderat. I tillegg så skåret ingen av polygonene særlig høyt på antall læger og gamle trær. Det kan se ut til at inngangsverdier for størrelse og læger er for høy og må vurderes. Åtte av de 20 NNF-polygonene nådde «svært høy» lokalitetskvalitet (**tabell 90**). Dette ligger noe lavere enn inntrykket vi fikk av lokalitetene i felt. Tre av polygonene ble kartlagt som kalkbarskog og fikk dermed verdien «særdeles høy» (jf. kap.4.2.1).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Det trengs en spesifisering av skala for fremmedartsinnslag.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Viktigste variabler synes dekket av nåværende oppsett, men det synes klart at disse ikke dekker all interessant variasjon innenfor typen, særlig slike som er knyttet til regional variasjon. Et eksempel er en svært sjelden utforming av kontinental småbregne- (fugletelg-) dominert furuskog, som til og med er viktig delgrunnlag for verneforslag Høvringslia naturreservat i Sel Gudbrandsdalen (pr. okt. 2017 til høring, Fylkesmannen i Oppland 2017). Denne type forhold er vanskelig å ta hensyn til ved et rent parameterstyrt system, og ivaretagelse av slike typer krever at informasjon i kommentarfelt blir kilde til forvaltningstiltak, eventuelt etter oppgradering av verdi basert på variabelsett for typen.

Behov for andre endringer/endrings i NNF

Det er jevnt over for få parametere som blir utslagsgivende for verdisettingen (jf. dårligste for tilstand og høyeste for artsmangfold). Det bør vurderes om man skal gå fra et «todimensjonalt verdisettingssystem» som nå, til å få ut totalverdi basert på et større antall parametere, eventuelt ved ulik veiing av variablene.

Tidsforbruk

For feltarbeid estimeres det 1-1,5 dagsverk pr. rute avhengig av rutes kompleksitet og antall polygoner som skal utfigureres. Forarbeid: 0,5-1 timer. Etterarbeid 2-3 timer.

3.5.3 Kalkrik furuskog (NNF_RL2011_018)

Kalkrik furuskog er enn såkalt sammenslått rødlistetype og inkluderer Lav-furukalkskog (NT), Lågurt-lyngfurukalkskog (NT), kalkrik lavfuruskog (NT) og Lågurt-lyngfuruskog (NT), se kap. 3.5.2. Disse var ført som separate enheter i NINA Rapport 1357. Kalkrik furuskog er rapportert under kalkbarskog, se kap. 3.5.2.

3.5.4 Lågurteikeskog (NNF_RL2011_019)

Lågurteikeskog (**figur 8**) er rødlistet som nær truet (NT) i Rødlista for naturtyper 2011 og har således naturtypeverdien således stor. Naturtypen har følgende variabler for tilstand (**tabell 91**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 92**).

Tabell 91. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med lågurteikeskog. Variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens samlede tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-B Busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab/FAsy Dekning av gran/bøk	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 92. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med lågurteikeskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD-arter
Mosaikkvariasjon	≥3 kartleggingsenheter	2 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Antall læger	≥4/2 læger pr. daa (≥20/30 cm diam), eller ≥40/20 læger ≥20/30 cm diam	≥2/1 læger pr. daa (≥20/30 cm diam), eller ≥20/10 læger ≥20/30 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav
Antall hule lauvtrær	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

Kartlagte områder

Fem polygoner ble kartlagt som lågurteikeskog i Telemark, Kragerø (1), Jomfruland (3) og Skåtøy (1) og to polygoner i Indre-Gjerdviki i Hordaland, totalt syv polygoner. To av polygonene på Jomfruland var beitet og hagemarkspregete med glissent øvre kronesjikt av eik og undre kronesjikt av hassel.

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Det er avvik mellom NINA kortrapport 72 og Vedlegg E, enheter, variabler og definisjoner, henholdsvis er andelen eik > 25 % og 1AR-A-QU \geq 3 (50%). Vi fulgte definisjonen til NINA kortrapport 72 og kartlagte areal som hadde en dekning av eik >25 %. I områder med mye og tett vekst med understandere som hassel, kunne det være vanskelig å vurdere andelen av eik i kronedekket. Store områder med spredt forekomst av eik var derfor vanskelig og tidkrevende å utfigurere. På lokaliteten i Indre Gjerdviki gikk avgrensing av NNF veldig greit.

Resultat verdisetting

Flere kombinasjoner av tilstand og arts mangfold ble registrert (**tabell 93**).

Tabell 93. Lågurteikeskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	3
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
God	Lite	Høy (2)	Viktig (2)	2
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

I likhet med sumpskog og edellauskoger generelt, er lågurteikeskog sjelden utsatt for åpen hogst, og skogtilstanden bør kunne fanges opp gjennom én variabel, 7SD Skogbestandsdynamikk, mens 7SB-HI-ÅP Åpen hogst bør kunne strykes (**tabell 91**). I Indre Gjerdviki i Hordaland er eikeskogen i hovedsak rundt 50-60 år gammel og havner i hogstklasse 3, noe som da gir moderat tilstand. Dette virker litt strengt når skogen ellers har lite spor etter hogst og lite innslag av fremmede arter. Selv om det meste av skogen er i hogstklasse 3, er det også en del eldre trær.

Variabelen 1AE-MB-D Dekning av gran/bøk er uegnet for Vestlandet, men på Sørøst- og Østlandet er framvekst av gran eller bøk et problem i mange områder.

7FA Fremmedartsinnslag: Her bør en trinn-justering vurderes, da et «nokså svakt» fremmedartsinnslag (som ikke påvirker den øvrige artssammensetningen nevneverdig) antagelig bør være forenlig med god tilstand.

1AG-B Busksjiktdekning: Dette er inkludert som mål på tilgroing fra en tidligere mer åpen fase med beitepåvirkning (som tidl. var vanlig i lågurteikeskog), og slik tilgroing er særlig uheldig omkring gamle, hule eiker, men det er usikkert om denne parameteren og trinndelingen treffer. Her trenger vi mer felt-erfaring. Når eikeskogen er tosjiktet, med et velutviklet nedre kronesjikt av hassel, vil som regel busksjiktet være relativt lite utviklet, selv lang tid etter opphørt hevd.

1AE-MB-DPlab/Fasy dekning av gran/bøk: Her trengs også mer felterfaring med trinndeling og vektning av andel unge trær for å fange tilgroingsdynamikken.

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Størrelse: Er basert på snitt-størrelser i naturbasen (fra nasjonal kartlegging av edellauvskog), men ut ifra erfaringen fra årets kartlegging virker disse arealtallene i Naturbasen vel høye, og antas stedvis å inkludere arealer med andre typer. Selv en i Kragerø-målestokk svært stor lokalitet (Storkollen NR i Rørvik; kanskje den største i kommunen) når ikke opp til "Stort" (over 50 daa). Her bør trinndelingen justeres (**tabell 92**).

Dokumentert forekomst av rødlistearter: På Jomfruland er det foretatt kartlegging av rødlistearter i ulike prosjekter, publisert i ulike rapporter, og ikke alle disse dataene er innlagt i Artskart. Å skaffe seg oversikt over slike publiserte registreringer som ikke ligger i Artskart krever litt forarbeid/etterarbeid, men en del grundigere dokumenterte naturtype-kartlegginger i Naturbasen inkluderer slike oversikter. Det ble registrert mye ask (VU). Selv om ask er i tilbakegang og er kategorisert som VU, er den (fortsatt) så vanlig i ulike typer edellauvskog som lågurteikeskog, at denne ikke bør telle med ved skåring av rødlisteforekomster. Det samme gjelder for alm.

Mosaikkvariasjon: Dette må defineres nærmere. Det store eikeskogpolygonet i Rørvik hadde ganske stor mosaikk-variasjon i grunntyper, men en del rik lågurteikeskog, svak lågurteikeskog og blåbæreikeskog. Selv om variasjon er et pluss, ville det i dette tilfellet vært mer verdifullt om større deler hadde vært rik lågurteikeskog, fordi denne utformingen både er langt mer sjelden, truet og huser de fleste rødlisteartene. Her kan man legge inn en variabel med grad av forekomst av rik lågurt, og/eller grad av forekomst av kravfulle edellauvskogsplanter. Noen kartleggere synes også at variabelen ikke bør vektas på lik linje med død ved og antall rødlistearter.

Antall læger og gamle trær: Disse variablene er velprevde, og fungerte bra i området, bortsett fra at ikke alle gamle trær av eik blir fanget opp på lavproduktiv mark (fordi de er < 40 cm diam). En bør også vurdere om ikke læger-konsentrasjoner over en viss tetthet bør registreres for seg (slik som i MiS miljøregistrering i skog) på store polygoner.

Evaluering av verdisetting

Lokaliteten i Indre Gjerdviki i Hordaland er fra før gitt en B-verdi etter DN-håndbok 13, og med ny metodikk får den verdi «viktig» (trinn 2 av 4). Verdi etter ny metodikk samsvarer godt med egen vurdering. Dette er en litt «svak» B-lokalitet, ganske stor, men ikke gammel skog og med få interessante artsfunn. Samtidig er lokaliteten helt typisk for naturtypen på Vestlandet.

Fire av syv polygoner skåret «svært viktig» på lokalitetsverdi, inkludert de tre på Jomfruland (**tabell 93**). Disse skårer høyt både på tilstand og på artsmangfold/naturvariasjon. En av disse på Jomfruland er vurdert tidligere som særlig verdifull på grunn av både mange gamle trær/hule eiker, samt rik utforming med rikt jordsmonn og rødlistearter både knyttet til gammelskogsstrukturer og artssamfunn på bakken. Her ser vi at kombinasjonen mange parametere og «høyeste verdi bestemmer» på Artsmangfold/naturvariasjon fører til at de særlig verdifulle lokalitetene havner i samme lokalitetsverdi som de med litt over middels verdi, dvs. verdisettingen greier ikke å skille «klinten fra hveten» i den øvre delen av skalaen.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Åpen hogst bør kunne strykes. Trinndeling av tilgroing av gran/bøk og i busksjiktet bør vurderes nærmere.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Trinndeling av størrelse bør justeres, og habitat-kvaliteter i form av særlig rike utforminger eller grad av forekomst av kravfulle edellauvskogsplanter bør skåres.



Figur 8. Lågurteikeskog, Jomfruland i Telemark. Foto: Egil Bendiksen (3. okt. 2017).

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen vurdert.

Tidsforbruk

Gammelskogsstrukturer som ant. læger/gamle trær tar tid å få oversikt over, særlig i store, heterogene polygoner. I våre polygoner var imidlertid tettheten av slike liten til middels. Tidsbruken pr. polygon varierte sterkt mellom små til store og uoversiktlige, der kartavgrensning tok mye tid; fra 1 til 3 timer pr. polygon, og ca. 1 dagsverk pr. rute. Forarbeid: ca. 1 time pr rute, etterarbeidet vil variere alt etter hvor mange polygon som utfigureres.

3.5.5 Rik alm-lind-hasselskog (NNF_MDIR_018)

Rik alm-lind-hasselskog ble ikke vurdert som enhet i Rødlista 2011. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og følgende variabler er gitt for å vurdere tilstand (**tabell 94**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 95**):

Tabell 94. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med rik alm-lind-hasselskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-B Busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab/FAsy Dekning av gran/bøk	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 95. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med rik alm-lind-hasselskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD-arter
Mosaikkvariasjon	≥3 kartleggingsenheter	2 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Læger høyproduktiv lauvskog (bonitet 11–20)	≥8 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥4 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥2 låg pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav
Antall hule lauvtrær	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

Kartlagte områder

Totalt 15 antall polygoner av Rik alm-lind-hasselskog ble kartlagt: Frierflogene-Blekebakken (2), Rørvik-Kragerø (1), Jomfruland (4), Steinvika-Langesund (4) alle i Telemark; Joberget (2) i Hordaland og Grinde (2) i Sogn og Fjordane (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av rik alm-lind-hasselskog med utgangspunkt i NiN-systemet gikk bra. Små polygoner er ikke tidkrevende, men store polygoner er noe tidkrevende.

Resultat verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 96**).

Tabell 96. Rik alm-lind-hasselskog. Kombinasjon av lokalitetens (polygonenes) tilstand basert på NiN-variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som tilsammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte natrutypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig	1
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig	5
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig	2
God	Lite	Høy (2)	Viktig	3
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig	3
Moderat	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig	1

Evaluering av tilstand

Variablene fungerer godt for å beskrive lokalitetens tilstand (**tabell 94**). Det er ulike meninger om at variabelen Fremmedartsinnslag bør stå under tilstand eller under artsmangfold og naturvariasjon. Noen hevder at Fremmedartsinnslag er en viktig negativ tilstandsfaktor, og bør derfor i alle typer stå under tilstand. På den annen side vil en stor andel fremmedarter (antall arter og/eller individer) trolig over tid påvirke artsmangfold og naturvariasjon negativt.

Variabelen 1AE-MB-D Dekning av gran/bøk er uegnet for Vestlandet, men på Sørøst- og Østlandet er framvekst av gran eller bøk et problem i mange områder.

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Artsmangfold og naturvariasjon fungerer bra for de polygonene vi har verdisatt. Verdt å påpeke at trinnverdiene for skåren «lite» og «moderat» er kanskje satt for lavt slik at det er få polygoner som får denne verdien (**tabell 96**). For «lite» Artsmangfold og naturvariasjon er størrelse satt til mindre enn 5 daa, og det er ikke satt noen krav for læger og antall gamle trær.

Læger og gadd er forklart vanskelig i både tekst i introduksjonen på skog og i tabellen. Flere kartleggere synes det er altfor mange læger- og gaddvariabler som tar uforholdsmessig tid å registrere. Dette gjelder generelt for mange skogtyper. Man har imidlertid lang erfaring i at disse læger- og gaddvariablene fungerer som mål på gammelskogskvaliteter og substrat for rødlistearter, men forenklinger bør vurderes for å spare tid.

Begrunnelsen for Mosaikkvariasjon-variabelen (behovet for å skåre naturvariasjon/typevariasjon for NNF-er som er samlesekker) må forklares mye bedre. Mange kartleggere forstår ikke hvorfor den er med og foreslår og fjerner den.

Evaluering av verdisetting

På Joberget i Granvin ble to lokaliteter med rik-alm-lind-hasselskog undersøkt, den ene var fra før etter DN håndbok 13 registrert med B-verdi, den andre med A-verdi. Etter nytt system fikk begge verdien «svært viktig» (**tabell 96**). Det er ikke særlig stor forskjell på lokalitetene, så dette kan synes som en riktig ny verdisetting. Begge lokalitetene har skog med varierende alder, gjerne yngre i nedre del og eldre i øvre del. Det er en god del død ved, som først og fremst skyldes de bratte forholdene i lokalitetene.

På Jomfruland skåret ett av polygonene «svært høy» på lokalitetskvalitet, mens to av lokalitetene kom ut med «høy» lokalitetskvalitet pga. av moderat skåring på Artsmangfold og størrelse. I Steinvika-Langesund skåret et polygon «moderat» på lokalitetskvalitet på grunn av normalskogens suksesjonsstadier, 2: ungsog, kombinert med lite areal og ikke funn av rødlistede arter. Resten av polygonene skåret «svært høy» på lokalitetskvalitet, og dette stemmer godt overens med våre vurderinger i felt.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

En mulighet er å justere trinnene på skogsbestandsdynamikk; at god tilstand også omfatter hogstklasse 4 og at moderat er hogstklasse 3. Dårlig er da hogstklasse 2. Hogstklasse 1 kan gjerne tas ut fra tabellen. Da er det vel ikke snakk om en verdifull naturtype? Variabelen 1AE-MB-D Dekning av gran/bøk kan per i dag ikke registreres i NiN-appen og bør eventuelt inkluderes. Ellers er det ingen andre forslag til nye variabler.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Viktigste variabler synes dekket av nåværende oppsett, men det synes klart at det er andre variabler som også kunne vært tatt hensyn til, særlig slike som er knyttet til regional variasjon eller mer økologiske spesialtilfeller. På Jomfruland hadde vi svært spesielle skogutforminger (**figur 9**), dels av denne typen, dels lågurteikeskog, på grov, dels naken morenestein på raet, som ikke vil fanges opp av de vanlige parameterene, men som bør tas hensyn til i forvaltningssammenheng via informasjon i kommentarfelt.

Trær med spesielt livsmedium bør kanskje inn som variabel. Styva trær er nokså vanlig i denne naturtypen på Vestlandet.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Artsmangfold og naturvariasjon. Her er det stor variasjon mellom det kartleggerne anbefaler, noe som nok skyldes at man har kartlagt få lokaliteter som kan gi ulike erfaringer, og fordi kartleggingen har foregått i to forskjellige klimatiske regioner, en på Vestlandet og en på Østlandet.

For å redusere overestimering av artsamangfold og naturvariasjon anbefaler noen følgende endringer. Bruk variabelen med dårligst verdi for å bestemme kvaliteten, dette fordi en rik alm-lind-hasselskog kan ha mange gamle trær (≥ 6) men ha middels sterkt (4) innslag av fremmedarter og da vil moderat artsamangfold og naturvariasjon best beskrive tilstanden. Fremmedartsinnslag bør flyttes til artsamangfold og naturvariasjon. Følgende variabler bør flyttes fra primær til sekundær: størrelse, mosaikkvariasjon og dokumentert forekomster av rødlistearter. Antall gamle trær bør økes og følge NiN-systemet i NiN-appen, f.eks. stort: ≥ 8 gamle trær pr. daa, moderat: ≥ 4 gamle trær pr. daa, lite: ≤ 3 gamle trær pr. daa. Eller så må verdiene som registreres i NiN-appen, redigeres. Hvis man oppdager en uoverensstemmelse i verdivurderingen etter endt dag i felt (klikket på feil verdi) og så har man registrert 4-7 trær i appen mens det skulle vært flere, er det vanskelig å vite om artsamangfoldet skal være stort eller moderat.

Andre mener at det ikke grunnlag for å foreslå at antall gamle trær bør følge NiN systemet, og mener at det er NiN som trenger en revisjon av antall gamle trær. Gamle trær av lind/alm kan være fåtallig og svært verdifulle for mangfoldet; det er dokumentert i flere NINA rapps (ARKO).

Tidsforbruk

Utfigurering går fort for små polygoner men er litt mer tidkrevende for store polygoner. På Grinde i Leikanger brukte vi 2,5 dag på feltarbeid for 2 ruter, dette fordi det er et svært mosaikkpreget kulturlandskap og mange små områder som må undersøkes. Områder med mindre variasjon og enklere terreng kan komme ned i tre timer per rute. Forarbeid 0,5 timer. Etterarbeid 1 time.



Figur 9. Særpreget hasseldominert vegetasjon klassifisert som rik alm-lind-hasselskog, Jomfruland i Telemark. Foto: Egil Bendiksen (3. okt. 2017).

3.5.6 Rik lågurtospeskog (NNF_MDIR_019)

Rik lågurtospeskog ble ikke vurdert som enhet i Rødlista fra 2011. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 97**) og arts- mangfold og naturvariasjon (**tabell 98**).

Tabell 97. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med rik lågurtospeskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal- skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AE-MB-D-Plab/FAsy Ekspansjon av gran/bøk	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 98. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med rik lågurtospeskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD- arter	<3 NT/DD arter
Mosaikkvariasjon	≥3 kartleggingsenheter	2 kartleggingsenheter	1 kartleg- gingsenhet
Antall læger	≥4/8 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	≥2/4 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥2 låg pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læ- ger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læ- ger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hard- gadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, el- ler hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav
Antall hule lauvtrær**	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

Kartlagte områder

Det ble kartlagt en rute som inneholdt ett polygon med Rik lågurtospeskog på Skåtøy i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

NNF-typen omfatter rik til intermediær, frisk til tørr ospeskog på lågurtmark eller rasmark. Avgrensningen av rik lågurtospeskog gikk greit i forhold til NiN. Det registrerte polygon ble kartlagt som NiN-kartleggingsenhet T4-C3 Lågurtskog.

Resultat verdisetting

Kun ett polygon er registrert og dette polygon skåret «moderat» på både lokalitetstilstand og artsmangfold som gir «høy» lokalitetskvalitet og «viktig» verdi (**tabell 99**).

Tabell 99. Rik lågurtospeskog. Kombinasjon av lokalitetens (polygonenes) tilstand basert på NiN-variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som tilsammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte natrutypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Terskelverdi for 7SD Skogbestandsdynamikk, 7SB-HI-ÅP Åpen hogst, 7FA fremmedartinnslaget og 1AE-MB-D-Plab/FAsy Ekspansjon av gran/bøk kan se ut til å være hensiktsmessig og skåret moderat på lokalitetstilstand (**tabell 97**). Ekspansjon av gran/bøk er imidlertid ikke mulig å registrere i NiN-appen, men kun som tekst i merknadsfeltet.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

På bakgrunn av det ene polygonet kan terskelverdier for artsmangfold og naturvariasjon se ut til å være hensiktsmessig satt, med samlet «moderat» skår på artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 98**).

Evaluerings av verdisetting

Vurderingen i felt er at dette polygonet muligens burde ha skåret «moderat» verdi for lokalitetskvalitet i stedet for «høy» verdi (**tabell 99**). Årsaken til at det havnet på høy verdi var at store mengder med hogde tømmerstokker lå inne i polygonet og gav moderat skår for artsmangfold og naturvariasjon. Polygonet skåret ellers lite på forekomst av rødlistede arter. Det er imidlertid vanskelig å komme med en samlet vurdering/generalisering av verdisettingen av rik lågurtospeskog på bakgrunn av kun ett polygon.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Variabelen 1AE-MB-D-Plab/FAsy Ekspansjon av gran/bøk bør kunne registreres i NiN-appen ellers ingen forslag til endringer.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Ingen forslag til endringer.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag til endringer.

Tidsforbruk

For feltarbeid estimeres det 1-1,5 dagsverk pr rute avhengig av rutens kompleksitet. Selve utfigureringen av det ene polygonet tok 0,5-1 time. Forarbeid: 1-2 timer. Etterarbeid: 2-3 timer pr. rute og vil være avhengig av antall polygon som er registrert.

3.5.7 Tørr intermediær til rik sandfurskog (NNF_MDIR_021)

Tørr intermediær til rik sandfurskog ble ikke vurdert som enhet i Rødlista 2011. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse (natrutypeverdi Stor) og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 100**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 101**).

Tabell 100. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med tørr intermediær til rik sandfuruskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7JB-BT Beitetrykk	2: lavt 3: moderat	4: nokså høyt 5: høyt	1: ingen 6: overbeite

Tabell 101. Variabler for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon i lokaliteter med tørr intermediær til rik sandfuruskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede arts mangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Arts mangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD arter
Lav-/mosedekning (1AG-D)	7-8: > 75 %	5-6: 25-75%	1-4: < 25 %
Antall læger	≥2/4 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥1/2 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav

Kartlagte områder

Det ble kartlagt en rute som inneholdt ett polygon med tørr intermediær til rik sandfuruskog på Jomfruland i Telemark (tabell 1).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Naturtypen består av tørre, lav- eller mosedominerte furuskoger på sand- eller siltdominerte løssmasser. Naturtypen er et hotspothabitat for sopp og insekter. Avgrensningen av tørr intermediær til rik sandfuruskog gikk greit å kartlegge i forhold til NiN. Det registrerte polygonet ble kartlagt som mosaikk mellom NiN-kartleggingsenhetene T4-C-10 Svak lyng-lågurtskog og T4-C-11 Lyng-lågurtskog.

Resultat verdisetting

Kun ett polygon er registrert som tørr intermediær til rik sandfuruskog og dette polygonet skåret «moderat» på både lokalitetstilstand og arts mangfold, noe som gir «høy» lokalitetskvalitet og «viktig» verdi (tabell 102).

Tabell 102. Tørr intermediær til rik sandfuruskog. Kombinasjon av lokalitetens (polygonenes) tilstand basert på NiN-variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som tilsammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte natrutypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluering av tilstand

Terskelverdi for 7SD Skogbestandsdynamikk, 7SB-HI-ÅP Åpen hogst og 7JB-BT Beitetrykk kan se ut til å være hensiktsmessig satt (**tabell 100**). Polygonet skåret moderat på tilstand på grunn av 7SB-HI-ÅP Åpen hogst som ble satt til 1:1/16-1/8.

Evaluering av artsmangfold og naturvariasjon

Polygonet skåret moderat på artsmangfold og naturvariasjon på grunn av størrelse og forekomst av rødlistede arter (**tabell 101**).

Evaluering av verdisetting

Det er vanskelig å komme med en samlet vurdering/generalisering av verdisettingen av Rik lågurtospeskog på bakgrunn av ett polygon (**tabell 102**), men det kan se ut til at terskelverdi for død ved ligger noe høyt. Det var ikke registrert noe død ved i polygonet, selv om dette var et forholdsvis stor polygon som skåret moderat på størrelse (29,5 daa).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag til endringer.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Ingen forslag til endringer.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag til endringer.

Tidsforbruk

Forarbeid: 1-2 timer pr rute. Feltarbeid 1-1,5 dagsverk pr. rute avhengig av rutens kompleksitet. Selve utfigureringen av det ene polygonet tok 0,5-1 time. Etterarbeid: 2-3 timer pr. rute og vil være avhengig av antall polygon som er registrert.

3.5.8 Kalklindeskog (NNF_RL2011_014)

Kalklindeskog (**figur 10**) er en utvalgt naturtype, og er vurdert som truet (VU) på Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypeverdien er således svært stor og følgende variabler er gitt for å vurdere tilstand (**tabell 103**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 104**):

Tabell 103. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kalklindeskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-B Busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab/FAsy Dekning av gran/bøk	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 104. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med kalklindeskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens betydning for artsmangfold		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 20 daa	2-20 daa	> 0,5-2 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥3 EN/CR, eller ≥6 VU, eller ≥10 NT/DD arter	Forekomst av ≥2 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD arter
Potensiale for rødlistearter			
Bergknausforekomst (4NB-BK)	Mange forekomster (>10 stk/>10% dekn)	Få forekomster (3-10)	< 3 forekomster
Antall hule lauvtrær*	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

*lindesokler/stammebasis > 30 cm diam.

Kartlagte områder

Det er kartlagt to polygoner av denne naturtypen, Frierflogene-Blekebakken (1) og Røsskleiva-NR (2) i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Denne naturtypen er svært vanskelig å avgrense etter NiN 2.0, da undervegetasjonen vi observerte i denne naturtypen ville i begge tilfeller tilsi grunntype T4-C3 Lågurtskog, ettersom den rike feltsjiktvegetasjonen manglet, kanskje pga. sen årstidskartlegging. Definisjonen på kalklindeskog er også utfordrende, og baserer seg i hovedsak på kjennskap til soppflora, noe som i seg selv er problematisk da dette er artsgrupper få kartleggere kan.

Resultat verdikartlegging

Avgrensingen av disse to polygonene tok utgangspunkt i tidligere kartlegging av denne naturtypen (**tabell 105**). Naturtypen ville sannsynligvis ikke kunne ha vært registrert uten denne forkunnskapen.

Tabell 105. Kalklindeskog. Kombinasjon av lokalitetens (polygonenes) tilstand basert på NiN-variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som tilsammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Særdeles viktig (4)	3

Evaluering av tilstand

Variablene for tilstand var tilfredsstillende for å bestemme hvilken kategori naturtypen skulle plasseres i (**tabell 103**).

Evaluering av arts mangfold og naturvariasjon

I en samlet vurdering av arts mangfold og naturvariasjon er det variabelen med høyest verdi som bestemmer lokalitetens samlede plassering (**tabell 104**). Her er muligens lokalitetens størrelse satt høyt i forhold til kalklindeskogens fragmentering. Det foreslås at det endres på kategoriene for størrelse for å unngå en forskyvning mot «moderat» og «dårlig» tilstand. Det vil være kategorien størrelse som typisk bestemmer den samlede verdien ettersom forekomst av rødlistearter stort sett er begrenset til sopp, og bergknausforekomst kan være vanskelig å vurdere. Kategorien potensial for rødlistearter er uklar og bør spesifiseres, eventuelt fjernes i sin helhet. Kategorien bergknausforekomster bør spesifiseres i antall per dekar, eller prosent forekomst innen polygonet for å bedre kunne estimeres av kartlegger.

Evaluering av verdisetting

Naturtypen er i utgangspunktet vanskelig å definere i felt, så verdisettingen (**tabell 105**) er følgelig problematisk å vurdere. Typen er imidlertid en utvalgt naturtype, så det er ikke usannsynlig at verdien havner i kategori «særdeles høy». Kartlegging av typen vil imidlertid som oftest kreve spesialistregistrering og kan lett overses av kartleggere, men det aller meste av naturtypens areal er allerede kartlagt og behørig dokumentert i flere publikasjoner, f.eks. Brandrud mfl. (2016).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ikke behov for nye variabler for tilstand

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Det er behov for å endre variablene slik beskrevet under evaluering av arts mangfold og naturvariasjon.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen.

Tidsforbruk

Denne naturtypen er svært tidkrevende å avgrense, og krever mye ressurser både til forarbeid og feltarbeid. I de rutene denne naturtypen er registrert, ble mye tid brukt på disse to polygonene. Det er avgjørende å ha forkunnskaper for å kunne avgrense naturtypen.



Figur 10. Kalklindeskog, Blekebakken i Telemark. Foto: Egil Bendiksen (16. aug. 2017).

3.5.9 Rik boreal frisk lauvskog (NNF_RL2011_023)

Rik boreal frisk lauvskog er vurdert som nær truet (NT) i Norsk rødliste for naturtype 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har stor forvaltningsinteresse og har følgende variabler for vurdering av lokalitetens tilstand (**tabell 106**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 107**).

Tabell 106. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med rik boreal frisk lauvskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normal-skog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk
1AG-B Busksjiktdekning	0-4: <25%	5: 25-50%	6-8: >50%
1AE-MB-D-Plab Dekning av gran	0-1: <12,5 %	2: 12,5-25 % (>70% unge trær)	3-5: >25 % (>70% unge trær)

Tabell 107. Variabler for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon i lokaliteter med rik boreal frisk lauvskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede arts mangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Arts mangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU, eller ≥10 NT/DD arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD arter
Mosaikkvariasjon	≥3 kartleggingsenheter	2 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Antall læger	≥4/8 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	≥2/4 læger pr. daa (≥30/20 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger	>50 % mye nedbrutt	>20% mye nedbrutt	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav
Antall hule lauvtrær**	≥3 hule lauvtrær	1-2 hule lauvtrær	Ingen krav

*selje og bjørk > 40 cm diam. rogn >30 cm diam. **>30 cm diam.

Kartlagte områder

Totalt 11 polygoner ble kartlagt av rik boreal frisk lauvskog, Øvstebrufossen (9) i Sogn og Fjordane (tabell 1).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensningen av naturtypen fungerte greit relatert til NiN.

Resultat verdisetting

Tabell 108. Rik boreal frisk lauvskog. Kombinasjon av lokalitetens (polygonenes) tilstand basert på NiN-variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som tilsammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	2
God	Moderat	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	4
God	Lite	Høy (2)	Viktig (2)	2
Moderat	Moderat	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Variablene for å vurdere tilstand fungerer bra (tabell 106).

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Variablene for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon fungerer bra for de polygonene vi har verdisatt (tabell 107). Verdt å påpeke at det skal mye til for å få «stort» Arts mangfold og naturvariasjon. Læger og gadd er forklart vanskelig i både tekst i introduksjonen på skog og i tabellen. Det er for mange læger og gadd variabler å estimere når det er såpass vanskelig å forstå de ulike gruppene, antall og størrelse. Litt bekymret for at læger/gadd variablene ikke er korrekt estimert i felt.

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og artsmangfold og naturvariasjon som gav verdiene «svært viktig» og «viktig» (**tabell 108**). Dette stemmer godt med egen vurdering for alle lokalitetene.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Noen kartleggere synes det er merkelig at fremmedartsinnslag er en variabel for lokalitetens tilstand. En stor andel fremmedarter (antall arter og/eller individer) vil påvirke artsmangfold og naturvariasjon negativt. Både artsmangfold og lokalitetens tilstand påvirkes av fremmedartsinnslag, og de mener at fremmedartsinnslag bør flyttes til artsmangfold og naturvariasjon. Ingen forslag til andre variabler.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Diameter er kanskje for stor for både læger og gamle trær da dette ofte er skoger som ligger nær skoggrensen og vil bli begrenset i størrelse på grunn av klimaet, det er ikke ofte man finner bjørk/selje nær skoggrensen som er over 40 cm i diameter.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Utfigurering av rik boreal frisk lauvskog er raskt gjort i felt. For Øvstebrufossen i Stryn brukte vi 5 timer på feltarbeid for 1 rute og 2 timer på forarbeid ved å lese en tidligere rapport fra området.

3.5.10 Flomskogsmark (NNF_MDIR_011)

Flomskogsmark er ikke vurdert for Rødlista for naturtyper, men omfatter de to rødlistede enhetene doggpilkratt og mandelpilkratt (begge NT). Disse ble ikke registret i området som ble kartlagt. Her var det gråorskog som dominerte. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse, og følgende variabler er gitt for å vurdere tilstand (**tabell 109**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 110**):

Tabell 109. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med flomskogsmark. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7VR-RI Vassdragsregulering - reguleringsintensitet	1: intakt 2: ubetydelig	3: nokså liten	4: omfattende 5: gjennomgripende
7GR-GI Grøftingsintensitet	1: intakt 2: ubetydelig	3: nokså liten	4: omfattende 5: gjennomgripende
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel nor-malskog (hkl V)	4: eldre produksjons-skog (hkl IV)	1-3: ung skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk

Tabell 110. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i flomskogsmark. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 30 daa	5-30 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU), eller ≥10 NT/DD- arter	Forekomst av ≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD-arter
Antall læger	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥2 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥2 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥1 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær*	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav

*>30 cm for gråor og vier

Kartlagte områder

Kun tre polygoner ble kartlagt av flomskogsmark, alle på sanduren Fåbergstølsgrandane i Sogn og Fjordane (**tabell 1, figur 11**).



Figur 11. Gråor som dominerende treslag på flomskogsmark. Fåbergstølsgrandane i Sogn og Fjordane. Foto: Per Arild Aarrestad.

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Avgrensning av åpen flomfastmark med utgangspunkt i NiN-systemet overlapper dårlig for ett polygon. Dette er fordi flomskogsmark T30-C2 inneholder både gråor-flomskog og vierkratt-flomskog og bare gråor-flomskog inngår i flomskogsmark (NNF_MDIR_011).

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 111**).

Tabell 111. Flomskogsmark. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet. Fra Evju mfl. (2017).

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Stort	Svært høy (3)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Lite	Moderat (1)	Mindre viktig (1)	1

Evaluerings av tilstand

Variablene for å vurdere tilstand (**tabell 109**) fungerer bra for Flomskogsmark.

Evaluerings av arts mangfold og naturvariasjon

Variablene for arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 110**) fungerer bra for Flomskogsmark.

Evaluerings av verdisetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 111**). Dette stemmer godt med egen vurdering for alle polygonene foruten om ett. Dette polygonet ville vært mye større (ca. 90 daa) hadde det ikke vært for at mer enn 50 % av polygonet ligger utenfor kartleggingsruten og derfor blir avgrenset ved rute kanten (ca. 1 daa). Dette gjør at størrelsen til polygonet gir verdi «lite» for arts mangfold og naturvariasjon og med «moderat» tilstand gir dette lokalitetskvalitet «moderat» og verdi «mindre viktig». Ved å utfigurere hele naturtypen ville polygonet fått «stort» arts mangfold og naturvariasjon og med «moderat» tilstand gir dette «svært høy» lokalitetskvalitet og verdi «svært viktig».

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Ingen forslag.

Behov for endring/nye variabler for arts mangfold og naturvariasjon

Ingen forslag.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen forslag.

Tidsforbruk

Utfigurering av åpen flomfastmark gikk sakte på Fåbergstølsgrandane, fordi området er hadde flere elveløp som måtte krysses. En annen grunn er at det blir mange små polygoner når breelvene ikke er en del av åpen flomfastmark. På Fåbergstølsgrandane (1 rute) brukte vi en time på forarbeid, 8 timer på feltarbeid og 8 timer på etterarbeid.

3.5.11 Gammel furuskog (NNF_MDIR_012)

Gammel furuskog (**figur 12**) ble ikke vurdert som enhet i Rødlista fra 2011. Naturtypen har stor forvaltningsinteresse, og følgende variabler er gitt for å vurdere tilstand (**tabell 112**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 113**):

Tabell 112. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med gammel furuskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk

Tabell 113. Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i lokaliteter med gammel furuskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede artsmangfold og naturvariasjon. Fra Evju mfl. (2017).

Variabel	Artsmangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU), eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD arter
Mosaikkutforming	≥4 kartleggingsenheter	2-3 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Antall læger	≥4 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥2 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥20/40 læger ≥30/20 cm diam	≥2 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥1 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥10/20 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav

Kartlagte områder

Det ble kartlagt to polygoner med gammel furuskog; begge på Skåtøy, Kragerø i Telemark (**tabell 1**).

Avgrensning av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Gammel furuskog er definert ved tettheten av furutrær > 200 år gamle. Andelen furu skulle være over 50 %, med minst 2 gamle furutrær pr. daa. Største problem er knyttet til vurderingen av om et tre er > 200 år gammelt eller ikke, spesielt siden dimensjonene også på gamle trær kan variere betraktelig etter hvor skrin en lokalitet er. Da kan vurdering av form/stagnert vekst bli eneste holdepunkt. Med en slik usikkerhet og eventuell gradvis tetthetsreduksjon over større arealer kan grensesetting for et polygon få en svært høy usikkerhetsmargin.

Resultat

Ett av de to polygonene oppnådde lokalitetskvalitet «svært høy» lokalitetskvalitet selv om antall læger og andel mye nedbrutte læger var lavt (**tabell 114**). Polygonet skåret moderat på Artsmangfold og naturvariasjon pga. størrelse, 5-50 daa.

Tabell 114. Gammel furuskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt artsmangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Artsmangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Moderat	Svært høyt (3)	Svært viktig (3)	1
Dårlig	Stort	Høy (2)	Viktig (2)	1

Evaluerings av tilstand

Terskelverdier for 7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andelen av arealet hogd) og 7FA fremmedartsinnslag synes i hovedsak å være hensiktsmessig satt (**tabell 112**). Det vil imidlertid nettopp for furuskog kunne være tilfeller hvor det ved den åpne hogstformen frøstillingshogst kan være satt igjen et stort antall svært gamle (og biologisk sett verdifulle) trær (i teorien opp til 15 pr daa, jf. definisjonen på hogstformen). Ved foreslått verdivurdering av tilstandsvariabler vil verdi for variabel åpen hogst bli «dårlig», om skjermstillingshogsten omfatter hele eller storparten av polygonarealet. Dette vil bli styrende for verdisettingen, siden variabel med dårligste verdi bestemmer lokalitetens tilstand. En reservasjon for dette kunne eventuelt legges inn i variabeldefinisjonen. (Eksempel på et slikt tilfelle: Høvringen-området, Sel (Oppland), E. Bendiksen, pers. obs., jf. **figur 11**). En slik skog vil ikke minst kunne ha et stort framtidig potensial som leverandør av død ved av en kvalitet som det er ytterst lite av pr. i dag.

For fattige furuskoger, som vil utgjøre det aller meste av arealet, vil fremmedartsinnslag være lite relevant, da tilstanden i de aller fleste tilfeller vil være God. Dermed vil det nesten alltid være grad av hogstinngrep som blir styrende faktor.

Evaluerings av artsmangfold og naturvariasjon

Terskelverdi for størrelse (**tabell 113**) kan synes noe høy tatt i betraktning hvor sjelden denne typen er i Norge. På den annen side synes det rett vurdert at verdien kan bli høy uten at det stilles krav med hensyn til dødvedparametere, siden dødvedrik gammel furuskog av skogbruks-historiske årsaker er så sjeldent forekommende. Slik sett kan stort areal eller høyt antall trær alene gi verdi stor.

Dokumentert forekomst av rødlistearter avhenger mye av kartleggers kompetanse innen de ulike artsgruppene, slik at det i praksis vil være begrenset hvem som er i stand til å utføre en forsvarlig registrering av typen. Dette vil kunne lempes noe ved at krav om dokumenterte funn av rødlistearter helt eller delvis erstattes av vurdering av potensial for forekomst av rødlistearter.

I **tabell 113** for Artsmangfold og naturvariasjon er det satt «ingen krav» til antall gamle trær for variabelverdi «lite». Dette lyder forvirrende og bør skiftes ut med minst 2 gamle trær pr. daa (som inngangsverdi), slik det formodentlig er ment.

Evaluerings av verdisetting

Såpass sjelden som gammel furuskog er, synes det rimelig at «sært høy» kvalitet kan oppnås også ved at Tilstand eller Artsmangfold og naturvariasjon er «moderat» (**tabell 114**).

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Se ovenfor.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Viktigste variabler synes dekket av nåværende oppsett, men det synes klart at det er andre variabler som også bør tas hensyn til, særlig slike som er knyttet til regional variasjon, eks. gammel lavlandsfuruskog (med bl.a. vedlevende insekter og sopp som mangler eller er sjeldne i høyereliggende skog) og gammel solvarm bergfuruskog i lavere høydesoner (Sørlandet, Østlandet, Vestlandet - indre fjordstrøk). Her vil det være et valg mellom å legge inn flere variabler eller at informasjon i kommentarfelt gir praktisk utslag i framtidig forvaltning av de aktuelle polygoner der det er særskilte verdier knyttet til regional variasjon.

Behov for andre endringer/endringer i NNF

Ingen endringer foreslått.

Tidsforbruk

I den grad man relativt enkelt klarer å vurdere alder og tetthet av gamle trær kan (som for de to rutene på Skåtøy) registrering av denne NNF-typen gå relativt hurtig, siden dødvedelementer, som er tidkrevende parametere å estimere, er sjeldne for de fleste aktuelle lokaliteter. Tidsbruk i vårt tilfelle var størst med hensyn til å avgrense polygonene, siden tetthet av gamle trær avtok gradvis mot kantene.



Figur 12. Gammel furuskog (t.v.), Telemark: Skåtøy, 4. okt. 2017. Eksempel på gammel og biologisk verdifull furuskog der verdisetting kan komme dårlig ut (t.h.), Oppland: Sel, Høvringen, 29. sept. 2017, se tekst. Foto: Egil Bendiksen.

3.5.12 Kystgranskog (NNF_RL2011_017)

Kystgranskog er vurdert som truet i Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtypen har særlig stor forvaltningsinteresse, og følgende variabler er gitt for å vurdere tilstand (**tabell 115**) og artsmangfold og naturvariasjon (**tabell 116**):

Tabell 115. Variabler for å vurdere tilstand i lokaliteter med kystgranskog. Den variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens tilstand. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Lokalitetens tilstand		
	God	Moderat	Dårlig
7SD Skogbestandsdynamikk	0: naturskog 5: gammel normalskog (hkl V)	4: eldre produksjonsskog (hkl IV)	1-3: yngre skog (hkl I-III)
7SB-HI-ÅP Åpen hogst (andel av arealet hogd)	0: 0-1/16	1: 1/16-1/8	2-5: > 1/8
7FA Fremmedartsinnslag (effekt på artssammensetning)	1: ingen 2: svak	3: nokså svak 4: middels sterk	5: nokså sterk 6: sterk

Tabell 116. Variabler for å vurdere arts mangfold og naturvariasjon i lokaliteter med kystgranskog. Variabelen med høyest verdi bestemmer lokalitetens samlede arts mangfold. Fra Evju mfl. (2017).

Variabler	Arts mangfold og naturvariasjon		
	Stort	Moderat	Lite
Størrelse	> 50 daa	5-50 daa	< 5 daa
Dokumentert forekomst av rødlistearter	≥1 EN/CR eller ≥2 VU), eller ≥10 NT/DD-arter	≥1 VU eller ≥3 NT/DD-arter	<3 NT/DD arter
Mosaikkutforming	≥4 kartleggingsenheter	2-3 kartleggingsenheter	1 kartleggingsenhet
Antall læger	≥12 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥6 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥80/160 læger ≥30/20 cm diam	≥6 læger pr. daa (≥20 cm diam), eller ≥3 læger pr. daa (≥30 cm diam), eller ≥40/80 læger ≥30/20 cm diam	Ingen krav
Andel mye nedbrutte læger (+ grov gadd)	>50 % mye nedbrutt, Eller innslag av hardgadd (kelo) >30 cm diam	>20% mye nedbrutt, eller hardgadd (kelo) >20 cm	Bare lite nedbrutte læger
Antall gamle trær	≥6 gamle trær pr. daa, eller ≥20 gamle trær	≥3 gamle trær pr. daa, eller ≥10 gamle trær	Ingen krav

Kartlagte lokaliteter

Til sammen åtte polygoner ble kartlagt av kystgranskog: Bjørtjønn (1) og Rosåsen (7), begge i Nord-Trøndelag (**tabell 1**).

Avgrensing av naturtyper (NNF) relatert til NiN 2.0

Polygonet i Bjørtjønn består av en sumpskog i et lysåpent og flatt terreng med mye stående død gran, noe liggende også. Det var lett å typifisere etter NiN, men det var noe tvil om NNF-en. I Rosåsen besto lokalitetene utelukkende av blåbærskog og var greie å avgrense etter NiN.

Generelt må det påpekes at en avgrensing av NNF-en relatert til kun de to kriteriene bioklimatisk seksjon (O3 og O2) samt dekning gran i tresjikt (>50%) gir en svært udiskriminert avgrensing og vil da i praksis omfatte all granskog innenfor disse bioklimatiske seksjonene uavhengig av utforming i fuktgradient og artsinventar.

Resultat verdsetting

Vi hadde flere kombinasjoner av lokalitetstilstand og arts mangfold og naturvariasjon (**tabell 117**).

Tabell 117. Kystgranskog. Kombinasjoner av lokalitetenes (polygonenes) tilstand basert på NiN variabler, samt arts mangfold og naturvariasjon, som til sammen gir lokalitetskvalitet. Den endelige verdi er en kombinasjon av naturtypens på forhånd fastsatte naturtypeverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitetens tilstand	Arts mangfold og naturvariasjon	Lokalitetskvalitet	Verdi	Antall polygoner
God	Lite	Høy (2)	Svært viktig (3)	1
Moderat	Moderat	Høy (2)	Svært viktig (3)	4
Moderat	Lite	Moderat (1)	Viktig (2)	3

Evaluerings av variabler for tilstand

Variablene for tilstand (**tabell 115**) er greie og lette å måle i felt.

Evaluerings av variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det ble vurdert som for tidkrevende å foreta en nøyaktig telling eller beregning av tetthet av ulike dødvedkategorier for hele polygon, men i de fleste tilfeller bestrebet vi oss på å få et godt estimat på total mengde liggende død ved (**tabell 116**).

Evaluerings av verdisetting

I Rosåsen kom fire polygoner ut med høy kvalitet og tre med moderat kvalitet (**tabell 117**). Mengden dødved var utslagsgivende for verdien av Artsmangfold og naturvariasjon. Vi hadde ikke kompetanse til å vurdere forekomst av rødlistearter. Polygonet i Bjørtjønna har tidligere blitt registrert til verdi A etter DN håndbok 13. Ny verdisetting av lokaliteten ga verdien «viktig» (trinn 2 av 4). Dette synes som en mer riktig verdi enn den opprinnelige, da lokaliteten etter vår vurdering ikke er helt typisk for naturtypen.

Behov for endring/nye variabler for tilstand

Vi foreslår å justere trinnene på skogsbestandsdynamikk; at god tilstand også omfatter hogstklasse 4 og at moderat er hogstklasse 3. Dårlig er hogstklasse 2. Hogstklasse 1 kan gjerne tas ut fra tabellen. Mosaikkutforming er positivt, men bør kanskje ikke vektes like mye som død ved og antall rødlistearter.

Behov for endring/nye variabler for artsmangfold og naturvariasjon

Det anbefales å redusere antall variabler for død ved. Kan man velge en dimensjon på død ved som er viktigere enn andre, f.eks. total mengde liggende dødved?

Tidsforbruk

For polygonet Bjørtjønna ble det estimert ca. 0,5 timer til forarbeid. Feltarbeid tok 2,5 timer, men her utgjorde NNF-en en liten del av ruta. Etterarbeid: 1 time.

4 Generelle kommentarer

4.1 Praktiske problemer

4.1.1 NiN-app

Forslag til forbedringer. Ved valg av NNF bør forvaltningsstatus automatisk komme opp i NiN-app. Man bør kunne registrere alle variabler i NiN-appen uten å ha tilgang til rapport 1357. Det vil si at alle variabler med forklaring av trinn ligger inne i appen. Verdi for lokalitetskvalitet og verdi genereres så automatisk etter at oppgitte variabler er fylt ut. Dette vil kunne være tidsbesparende, samt redusere faren for tastefeil i felt (noe vi opplevde en rekke ganger).

4.1.2 Avvik mellom NiN-app og NINA Rapport 1357

Det forekommer en del avvik mellom det som registreres i NiN-app og det som omtales i NINA rapport 1357. Begrepet "forvaltningsstatus" i NiN-app hvor man registrerer forvaltningsinteressen, omtales som naturtypeverdi og naturtypens verdi i rapport. Begrepet "verdi" i NiN-app omtales som lokalitetsverdi i rapport. Det er også avvik mellom valg av skår for tilstand i NiN-app og rapport. I NiN-app registreres tilstand som liten, moderat og stor. I rapport omtales de som dårlig, moderat og god tilstand.

Størrelse skal alltid registreres i NiN-app som liten, moderat eller stor. Enkelte av NNF-typene har ikke oppgitte terskelverdier for denne variabelen, eller kun oppgitt for noen nivå som sekundærvariabel for å benyttes til oppgradering av artsmangfoldet. Terskelverdier for størrelse bør finnes for alle nivå. Dette gjelder også for forekomst rødlistede arter.

Det bør stå hvilke NiN 2.0 kartleggingsenheter som inngår i de ulike NNF-ene i NINA Rapport 1357, slik at man ikke også må se i NINA Rapport 72.

Fakaark for NiN-kartleggingsenheter i fjell fremstår som noe uferdige og var vanskelig å benytte i felt. Det anbefales en gjennomgang av alle faktaark.

4.2 Kommentarer til kartleggingsenheter og verdissettingsmetodikk

4.2.1 Kartleggingsenheter

Oppdeling av NNF-er i hovedenheter og underenheter

Noen NNF-er i instruksjonen var angitt i største enhet, mens andre var splittet i mindre enheter. Dette førte til misforståelser og feilaktig kartlegging i felt. Noen polygon med NiN-kartleggingsenhet V2-C2 Sterkt intermediær til litt kalkrike myr- og sumpskog, ble kartlagt under NNF Flommyr, myrkant og myrskogsmark. Disse polygonene kunne også kartlegges under NNF Rik myr- og sumpskogsmark som ville gitt en høyere verdi på polygonet fordi naturtypeverdien er særlig stor.

Dette gjelder også Kalkbarskog kontra Kalkrik furuskog som inkluderer lav-furukalkskog, lågurt-lyngfurukalkskog, kalkrik lavfuruskog og lågurt-lyngfuruskog (oppdatert retningslinjer fra Miljødirektoratet). Ved kartlegging som Kalkbarskog benyttes forvaltningsstatusen «*særlig stor*», og det er da lett å komme til høyeste verdi «*særdeles stor*». Det var også mulig å kartlegge polygonet som Kalkrik furuskog, noe vi gjorde, men her er forvaltningsstatus «*stor*» siden alle rike furuskoger har rødlistestatus NT og polygonet kan således aldri komme opp i «*særdeles stor*». Samme polygon kan da få ulik verdi alt etter hvilken NNF man velger å kartlegge under, Kalkbarskog eller Kalkrik furuskog.

4.2.2 Feil i tabeller som kan påvirke verdisettingen

Feil på tabell for samlet vurdering av lokalitetskvalitet. Orange rute med dårlig tilstand og stort arts mangfold har verdi 1 i stedet for 2 for høy kvalitet. Gjelder følgende NNF-er:

Åpen grunnlendt kalkmark, nakent tørkeutsatt kalkberg, sanddynemark og sørlig etablert sanddynemark, fosseberg og fosse-eng, oseanisk levermoserik hei, kulturmarkseng, rik fjellhei, leside og tundra, rik snøleie, rik rabbe, rik fjellgrashei- og grastundra, rik rasmarkhei og -eng, oseanisk levermoserik skog, boreonemoral regnskog og temperert kystfuruskog og skog med lungeneversamfunn.

4.2.3 Variabler for lokalitetskvalitet

Tilstand

Terskelverdier for tilstandsvariablene virker å være hensiktsmessig satt og fanger opp lokalitetens tilstand på en god måte for de fleste NNF-ene. Dette er nærmere spesifisert under de ulike NNF-ene.

Variabelen Fremmedartsinnslag har behov for spesifisering av skalaen. Verdiene bør følge NiN-systemet, ved å bruke 0: ingen istedenfor 1: ingen (slik det står i dag), slik at forveksling mellom verdiene reduseres. Det er også delt syn blant kartleggere om variabelen fremmedartinnslag bør stå under tilstand eller arts mangfold og naturvariasjon ved vurdering av skog. Enkelte variabler kan imidlertid være vanskelig å avgjøre i felt, jf. 7M-UO Uorganiske miljøgifter. Det er også en utfordring å skille mellom lavt og moderat beitetrykk som gir en lavere skår.

I følge definisjonen av 7JB-BA Aktuell bruksintensitet skal alt som har nokså (6) til svært intensivt bruk (8) klassifiseres som sterkt endret mark, med andre ord så kan ikke semi-naturlig mark og dens NNF-enheter få disse verdiene som gir dårlig lokalitetstilstand for denne variabelen. For myr bør variabelen 5AB-DO-TT Torvtak (ja/nei) derimot bør være mer differensiert.

Artsvariasjon og naturmangfold

Terskelverdier for størrelse kan ser ut til å være satt noe høyt for de fleste NNF-ene i skog. Det samme gjelder inngangsverdi for læger. For åpen grunnlendt mark foreslås det å redusere terskelverdier for størrelse og i noen tilfeller er det foreslått at den bør brukes som sekundær variabel. For myr er ofte størrelse eneste primærvariabel, og det kan gi et litt for lite nyansert bilde.

For fjell ble kalkkrevende diagnostiske arter den førende variabelen for arts mangfold og naturvariasjon. Alle polygon skåret moderat eller høyere på kalkkrevende diagnostiske arter, og forekomst av rødlistede arter og unisentrisk arter fikk derfor ingen eller liten betydning på verdisettingen. Metodikken gav svært liten variasjon i skår for verdi.

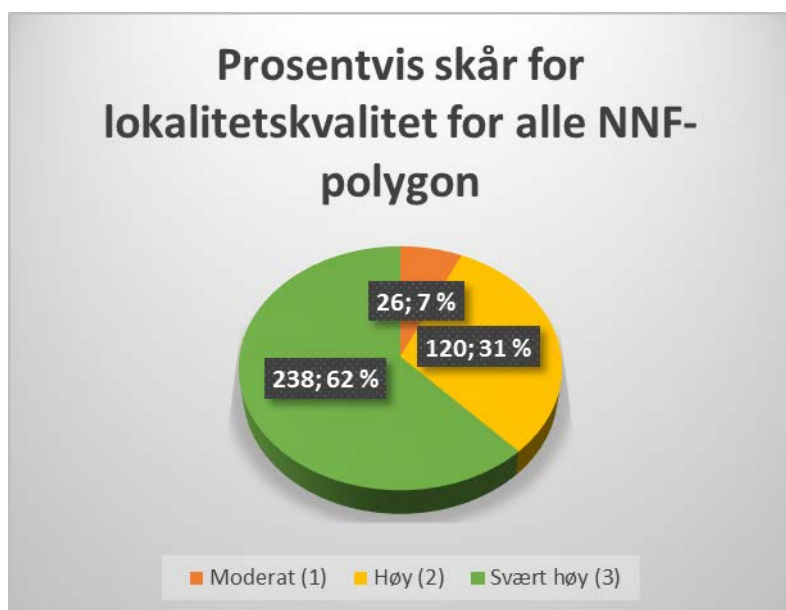
Begrepet rødlistede arter brukes ulikt i NINA Rapport 1357 og Ipad. I rapporten refereres som dokumentert forekomst av rødlistede arter, i NiN-app skal man alltid registrere forekomst av rødlistede arter. Det er derfor uklart om tidligere funn av rødlistede arter også skal registreres, eller kun funn gjort av kartlegger. Unøyaktige data fra artskart/artsobservasjoner kan være vanskelig å bruke i små polygon. For semi-naturlig mark står det spesifisert innledningsvis at kun kartlegginger som er gjort for 1-2 år siden kan brukes, forutsatt at kvaliteten på lokaliteten ikke har endret seg. Det må presiseres hva som kan regnes som funn av rødlistede arter, og eventuelt hvilke kilder man kan innhente funn fra.

Registrering av rødlistede arter er arbeidskrevende og sterkt avhengig av kartleggerens arts kunnskap. Spesielt for sopp vil mulighet for funn variere mye gjennom sesongen og mellom sesonger. En mulig endring kan være å registrere potensielle for rødlistede arter, men dette krever også et svært godt kunnskapsgrunnlag av kartleggere.

Det bør vurderes om problemarter skal tas med i verdivurderingen. I kalkfuruskog kan for eksempel skvallerkål og løkurt, som ikke er svartelistet, utgjøre et mye større problem enn fremmede arter med hensyn til å ekspandere på bekostning av de naturlige artene. Slik metodikken er lagt opp i dag, vil ikke problemarter gjøre noe utslag på verdi.

Lokalitetskvalitet

Generelt skårer NNF-ene høyt på lokalitetskvalitet (**figur 13**). Det kan skyldes at man har valgt ut kremen av NNF-er, men det kan også skyldes at systemet for lett gir for høy verdi av lokalitetskvalitet.

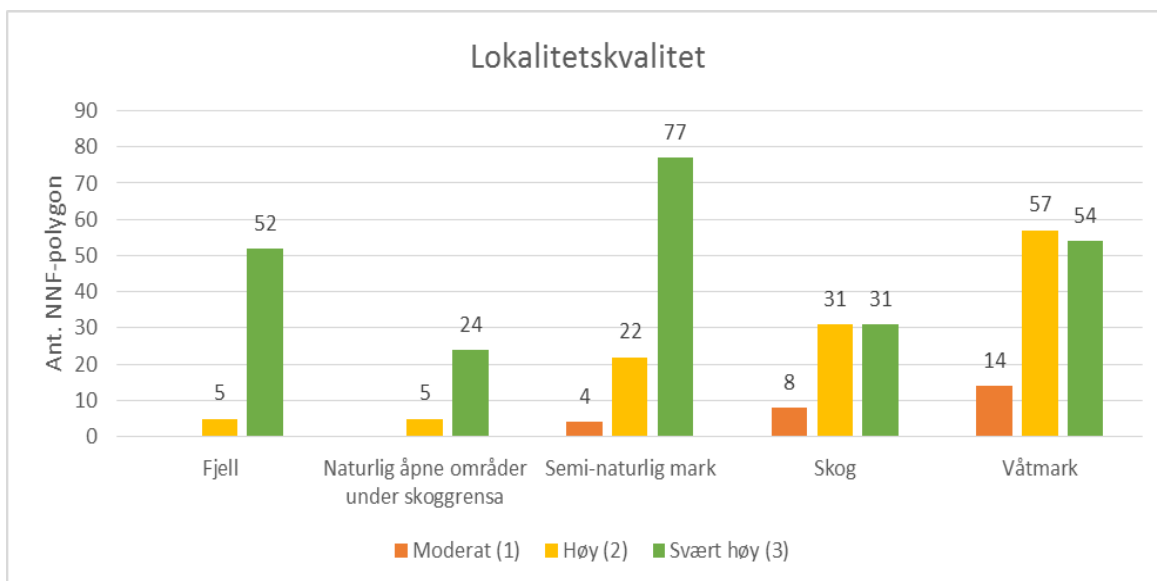


Figur 13. Antall og prosentandel av NNF-polygoner i ulike lokalitetskategorier.

For naturlig åpne områder under skog-grensa var det ingen NNF-er som skåret på det laveste trinn «moderat» (**tabell 118** og **figur 14**). Hovedtyngden (83 % av polygonene ble registrert med en lokalitetskvalitet på «svært høy» (3). 75 % av polygonene under semi-naturlig mark skåret «svært høy» (3) på lokalitetskvalitet. For fjell skåret alle polygon moderat eller stort på kalkkrevende diagnostiske arter. Metodikken gav svært liten variasjon i skår for lokalitetskvalitet og 52 av 57 polygon skåret «svært høy», mens fem polygon «høy» (2). Det kan se ut til at det er vanskelig å havne ned på moderat lokalitetskvalitet med dagens metodikk. 11 % av polygonene

Tabell 118. Oversikt over registrerte polygons lokalitetskvalitet relatert til hoved-økosystemer. Antall polygoner i ulike kategorier. Prosentandel i parentes.

	Lokalitetskvalitet			
	Moderat (1)	Høy (2)	Svært høy (3)	Total
Naturlig åpne områder under skog-grensa		5 (17)	24 (83)	29
Semi-naturlig mark	4 (4)	22 (21)	77 (75)	103
Fjell		5 (9)	52 (91)	57
Våtmark	14 (11)	57 (46)	54 (43)	125
Skog	8 (11, 4)	31 (44, 3)	31 (44,3)	70
Sum	26 (7)	120 (31)	238 (62)	384

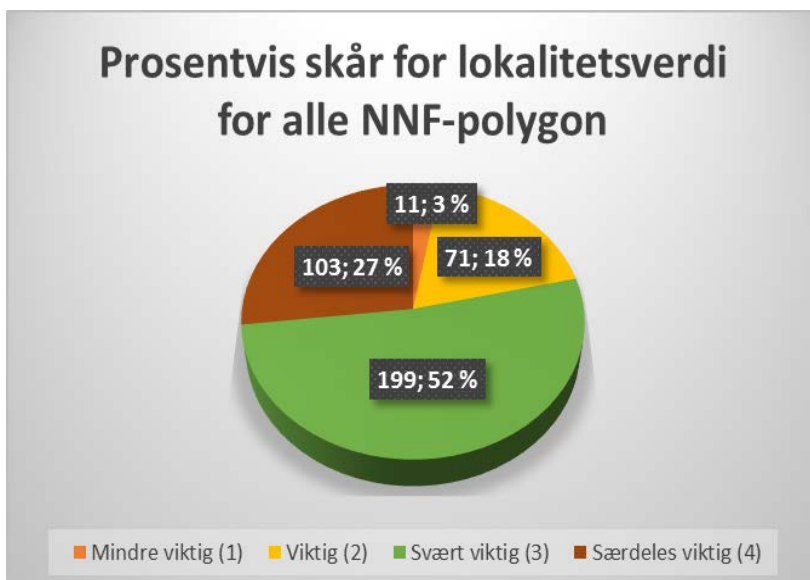


Figur 14. Oversikt over registrerte polygons lokalitetskvalitet relatert til hoved-økosystemer.

under våtmark skåret ned på det nederste nivået «moderat». Resten skåret «høyt» eller svært høyt. For skog er det jevnt over for få parametere som blir utslagsgivende for lokalitetskvaliteten (jf. dårligste for tilstand og høyeste for artsmangfold). Kun et lite antall av våre kartlagte polygoner fikk moderat lokalitetskvalitet, 11 % og de fleste havnet på verdiene «høy» eller «svært høy».

4.2.4 Lokalitetsverdi

Av de totalt 384 kartlagte NNF-polygonene havnet hele 52 % i kategori «svært viktig» og 27% under «særdeles viktig» (**figur 15**), mens bare 11,3 % havnet i den laveste kategorien. Trolig er gir systemet en overrepresentasjon av høye lokalitetsverdier.



Figur 15. Antall og prosentandel av NNF-polygoner i ulike kategorier for lokalitetsverdi.

Naturlig åpne områder under skoggrensa

Det er registrert totalt 29 NNF-er som tilhører naturlig åpne områder under skoggrensa. Ingen polygon fikk laveste verdi og kun 5 polygoner skåret «viktig» (2) (**tabell 119, figur 16**). Hovedvekten, 55 % av polygonene skåret «svært viktig» (3). Noen NNF-er med særlig stor forvaltningsinteresse skåret helt opp på «særdeles viktig» (4). De fleste havner altså i de to øverste kategorier som vel ligger nærmest A-verdien i DN-håndbok 13, og det skal mye til for at polygoner får de laveste to verdiene.

Semi-naturlig mark

For semi-naturlig mark fikk 35 % av polygonene verdien «svært viktig» og 60 % «særdeles viktig». Dette utgjør 95 % av alle kartlagte polygoner. Flesteparten av de kartlagte polygonene har «særlig stor» forvaltningsstatus. De høye verdiene kan skyldes at vi har vært i områder som er typiske og viktige (f. eks. Grinde i Sogn og Fjordane), men vi fikk ofte inntrykk at polygonene skåret litt for høyt i sammenlignet med vår egen vurdering.

Fjell

For fjell skåret alle polygon moderat eller stort på kalkkrevende diagnostiske arter, og forekomst av rødlistede arter og unisentrisk arter fikk derfor ingen eller liten betydning på verdisettingen. Metodikken gav svært liten variasjon i skår for verdi. 52 av 57 polygon skåret «svært viktig (3)», mens fem polygon skåret viktig (2). Vi hadde ingen skår på høyeste (noe som skyldes naturtyoens utgangsverdi) eller laveste verdi.

Våtmark

Våtmark hadde også en overveiende stor andel av polygoner som skåret svært viktig (3) eller særdeles viktig (4). Henholdsvis 51 % og 24 %. Halvparten av disse NNF-ene har forvaltningsstatus stor og andre halvparten har særlig stor. Kun 25 % skåret moderat eller høy verdi, de fleste av disse er polygon som er registrert i NNF-en Flommyr, myrkant og sumskogsmark og åpen myrflate.

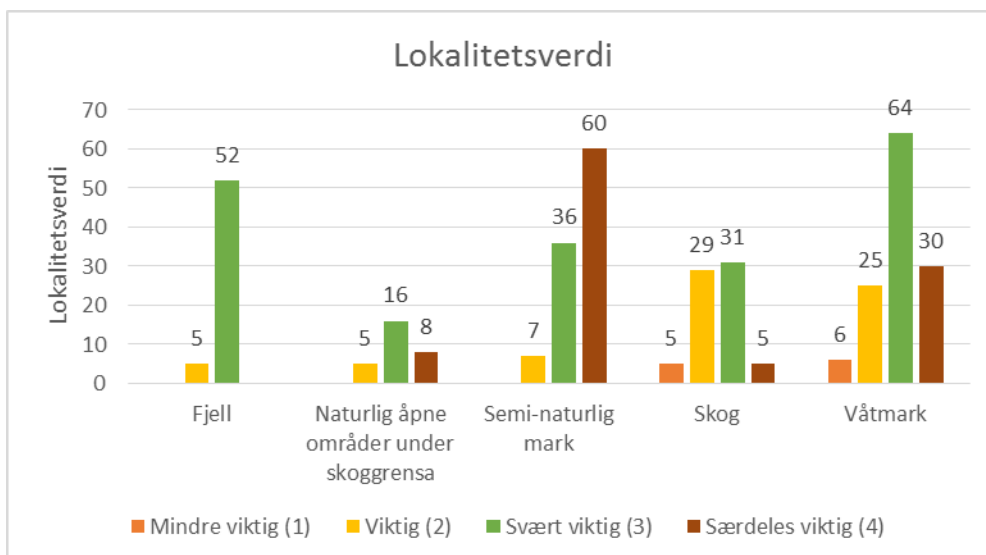
Skog

For skog er det jevnt over for få parametere som blir utslagsgivende for verdisettingen (jf. dårligste for tilstand og høyeste for artsmangfold). Det er fare for at «Særlig verdifulle» lokaliteter havner med samme lokalitetsverdi som de med litt over middels verdi. Kun to av 68 polygon fikk verdi særdeles viktig (4). 34 polygon skåret svært viktig (3), 27 viktig (2), og fem polygon «Mindre viktig (1)». En verdi for særdeles viktig og mindre viktig er vanskelig å oppnå for polygon i skog etter dagens metodikk.

Det bør kanskje vurderes om man skal gå fra et «todimensjonalt verdisettingssystem» som nå, til å få ut totalverdi basert på et større antall parametere, eventuelt ved ulik veiing av variablene.

Tabell 119. Oversikt over registrerte polygoners verdi relatert til hoved-økosystemer. Antall polygoner i ulike kategorier. Prosentandel i parentes.

	Verdi				
	Mindre viktig (1)	Viktig (2)	Svært viktig (3)	Særdeles viktig (4)	Totalt
Naturlig åpne områder under skoggrensa		5 (17)	16 (55)	8 (28)	29
Semi-naturlig mark		7 (7)	36 (35)	60 (58)	103
Fjell		5 (9)	52 (91)		57
Våtmark	6 (5)	25 (20)	64 (51)	30 (24)	125
Skog	5 (7,2)	29 (41,3)	31 (44, 3)	5 (7,2)	70
Sum	11 (3)	71 (18)	199 (52)	103 (27)	384



Figur 16. Oversikt over registrerte polygoners lokalitetsverdi relatert til hoved-økosystemer.

4.2.5 Objektivitet versus subjektivitet

Verdisettingsmetodikken foreslått i Evju mfl. (2017) skiller seg i hovedsak fra den verdisettingsmetodikken som tidligere har vært praktisert i naturtypekartlegging fra 2000-2015 (se faktaark for polygoner i Naturbasen) ved en større objektiv vektning på kvantitative, målbare parametere, basert på typer av kriterier foreslått av Miljødirektoratet. Tanken er at objektivitet skal minimere «kartlegger-effekten» ved ulik kunnskap blant kartleggere. Formålet med dette prosjektet er å vurdere om parametere med grenseverdier gitt i Evju mfl. (2017) er hensiktsmessige for å verdisette naturtypen, og eventuelt foreslå nye parametere eller nye grenseverdier som klarer bedre å sette riktig verdi enn de nåværende foreslåtte variabler.

Våre mest erfarne kartleggere mener imidlertid at en ren objektiv kvantitativ analyse ikke er nok, og at kvantifiserbare parametere ikke kan fange opp alle verdiaspekter. Det må være rom for faglig skjønn, der man ser at spesielle verdiaspekter ikke fanges opp. Faglig skjønn vil da i særlige tilfeller kunne endre verdisettingen et hakk opp eller ned. Det er gitt en mulighet for faglig skjønn i kommentarfeltet i NiN-app, men da er da viktig at disse kommentarene tas hensyn til, og at forvaltningen vurderer dette leddet i den endelige fastsettelsen av polygonets verdi. Det anbefales at den endelige verdien fastsettes av forvaltningen, og ikke kartleggeren, da det er stor forskjell på kartleggerens kunnskap om naturtypen.

4.2.6 Tidsbruk

Avgrensing av NNF-ene tok generelt liten tid, siden disse stort sett var overlappende med 1:5000 laget og ble kopiert derfra. Avgrensinger av NiN-typer i 1:5000 tok klart mest tid. Variabelregistreringene på semi-naturlig eng-typer er relativt enkle og går raskt, mens variabel-registreringer på for eksempel skog er betydelig mer tidskrevende.

For fjell er avgrensing av NNF-er relatert til NiN i 1:5000 kartlaget tidkrevende. Rike og svakt rike kartleggingsenheter av fjellhei, fjellgrashei, snøleie og lesider skulle utfigureres, og mye tid gikk med på å skille disse fra intermediære typer som ikke var inkludert i verdisettingen. Feltarbeidet estimeres her 1-1,5 dagsverk pr rute. Forarbeid ca. 0,5-1 timer og etterarbeid 2-3 timer pr rute, avhengig av hvor mange polygon som er kartlagt.

I skog var de fleste NNF-ene greie å utfigurere. Noen utfordringer er imidlertid knyttet opp mot utfigurering av Gammel furuskog, Kystgranskog og Kalklindeskog. Feltarbeidet estimeres til 1-

1,5 dagsverk pr rute og er avhengig av rutes kompleksitet. Forarbeid ca. 0,5-1 timer og etterarbeid 2-3 timer pr rute, avhengig av hvor mange polygon som er kartlagt.

Generelt vil det variere mellom 0,5-1,5 dagsverk å kartlegge en hel rute, alt etter kompleksitet og framkommelighet i terrenget. Forarbeid stipuleres til 1-2 timer pr rute og etterarbeid 2-3 timer avhengig av hvor mange polygon som er utfigurert.

5 Referanser

- Brandrud, T.E., Evju, M., Blaaid, R. & Skarpaas, O. 2016. Nasjonal overvåking av kalklindeskog og kalklindeskogsopper. Resultater fra første overvåkingsomløp 2013-2015. - NINA Rapport 1297. 128 s.
- DN 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13, 2. utgave. Oppdatert 2007. 254 s.
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarre-stad, P.A. 2017. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk - NINA Rapport 1357. 172 s.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S., red. 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. - Artsdatabanken, Trondheim.
- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.E., Johansen, L., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2016. Forslag til terrestriske forvaltningsprioriterte naturtyper FPNT. Ansvarsnaturtyper, levesteder for truede og prioriterte arter og viktige økologiske funksjonsområder. - NINA Kortrapport 41. 84 s.
- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.B., Johansen, L. Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Evju, M. 2017. Forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Reviderte naturtypebeskrivelser. - NINA Kortrapport 72. 72 s.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er ein uavhengig stiftelse som forskar på natur og samspelet natur–samfunn.

NINA vart etablert i 1988. Hovudkontoret er i Trondheim, med avdelingskontor i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driv NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskingsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINA driv både med forskning og utgreiing, miljøovervaking, rådgjeving og evaluering. Instituttet har stor breidde i kompetanse og erfaring, med både naturvitarar og samfunnsvitarar i staben. Vi har kunnskap om artane, naturtypene, menneska sin bruk av naturen og korleis dei store drivkreftene i naturen verkar.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-3150-3

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovudkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger