

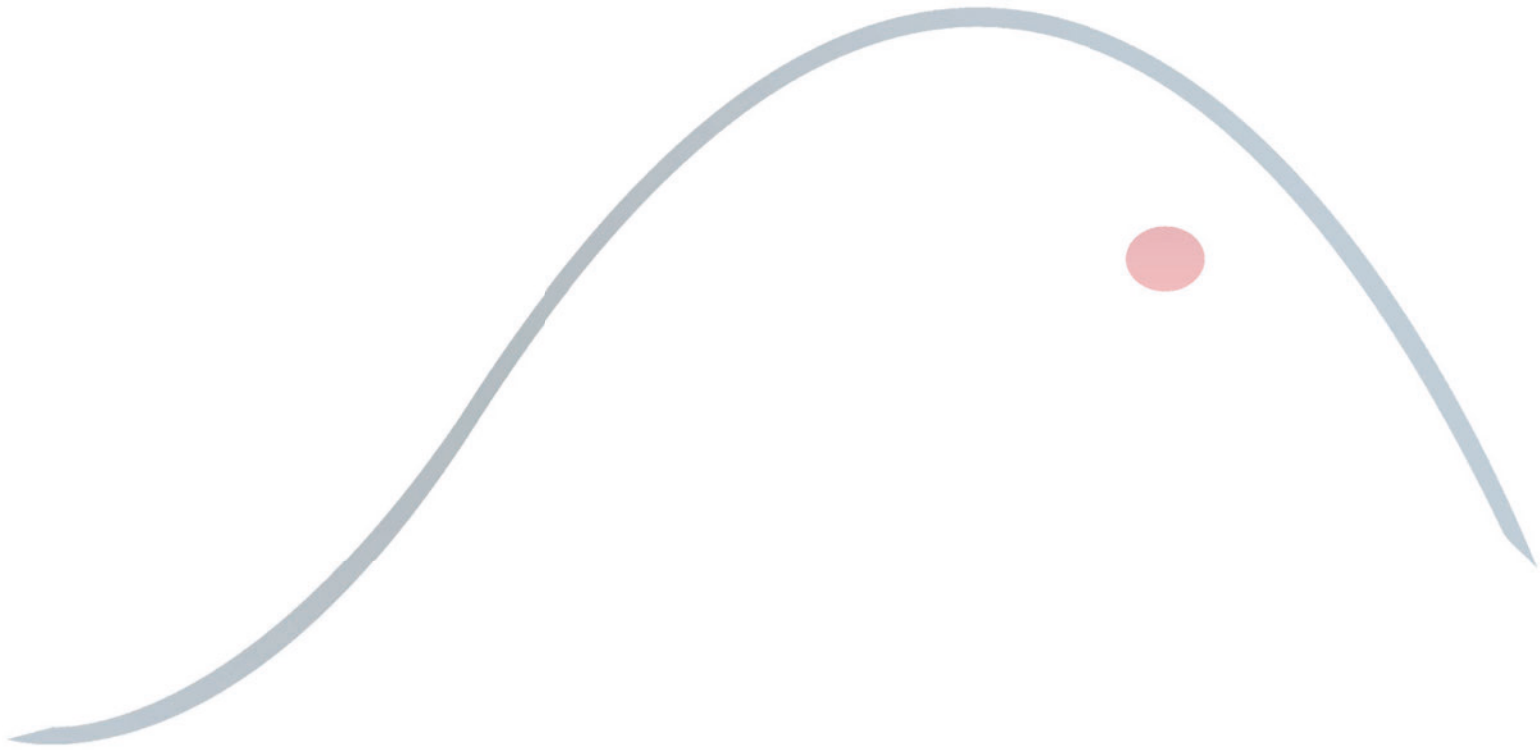
Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse

Uttesting av metodikk



Miljøfaglig
Utredning

Rapport MU2017-22



Forsidebilde

*Kartlegging på toppen av Ryphuskollen i
Vinstradalen, Oppdal. Foto: John Bjarne Jordal*

RAPPORT 2017-22

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): John Bjarne Jordal (Biolog J.B.Jordal AS), Per Gerhard Ihlen (Asplan Viak AS), Kirstin Maria Flynn Steinsvåg (Miljøfaglig utredning AS), Ulrike Hanssen (MFU), Kristin Wangen (MFU)
Oppdragsgiver: Miljødirektoratet (M-851 2017)	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Eirin Bjørkvoll
Referanse: Gaarder, G., Hanssen, U., Ihlen, P. G., Jordal, J. B., Steinsvåg, K. M. F. & Wangen, K. 2017. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Uttesting av metodikk. Miljøfaglig Utredning, rapport 2017-22. 108 s. + vedlegg. ISBN 978-82-8138-895-6	
Referat: Miljøfaglig Utredning har i 2017 i samarbeid med Asplan Viak og Biolog J. B. Jordal gjennomført ett av fire uttestingsprosjekter av forslag til metodikk for verdisetting av naturtyper kartlagt etter NiN. Prosjektet er gjennomført ved kartlegging av 50 ruter à 500x500 m i 19 områder i 8 fylker (Hedmark, Hordaland, Møre og Romsdal, Nordland, Oppland, Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag og Telemark). Kartlegginga har produsert 306 avgrensede lokaliteter fra 54 ulike naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Kartleggingsmetodikken er evaluert basert på utfylling av et feltskjema og diskusjoner/sammenstilling i etterkant. Blant konklusjonene er at metodikken enkelte ganger fungerer etter formålet. Andre ganger virker den ikke tilstrekkelig målrettet. Den todimensjonale verdimatrisen kan medvirke til en «blackbox» hvor man mister oversikt over hva som skjer, verdipyramidene blir omvendt (dvs. flest lokaliteter får høyeste verdi), man har valgt en del substitutt for artsmangfoldet som fungerer dårligere enn mangfoldet selv, valgene som er tatt mangler begrunnelse, m.v. Lokalitetenes verdi etter systemet stemmer i 34% av tilfellene med vår egen vurdering, mens avviket er moderat i 47% og svært avvikende i 18% av tilfellene.	

FORORD

Miljøfaglig Utredning har utført utprøving av forslag til ny metodikk for verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Utprøvingen er basert på feltarbeid i utvalgte områder og med grunnlag i instruks, kartleggingsverktøy og veiledere fra Miljødirektoratet, samt basert på forslag til ny verdisettingsmetodikk utarbeidet av Evju m.fl. (2017).

Prosjektleder hos Miljøfaglig Utredning AS har vært Geir Gaarder, med Ulrike Hanssen, Kirstin Maria Flynn Steinsvåg og Kristin Wangen som prosjektmedarbeidere fra samme firma. I tillegg har John Bjarne Jordal (Biolog J.B.Jordal AS) og Per Gerhard Ihlen (Asplan Viak AS) vært sentrale medarbeidere, både under feltarbeid og ved rapportering. Også Sylvelin Tellnes har deltatt på avgrensede deler av feltarbeidet og Pål Alvereng blant annet ved utvikling av en egen evalueringsbase i FileMaker, begge fra Miljøfaglig Utredning.

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Miljødirektoratet, der Eirin Bjørkvoll og dels Idunn Elisabeth Borgen Skjetne har vært kontaktpersoner. Disse takkes for informasjon og veiledning underveis.

En spesiell takk rettes til Jostein Lorås, Universitetet i Nord, for nyttig deltakelse i felt og viktig informasjon om naturmangfoldet i Holmvassdalen naturreservat, Grane kommune.

Tingvoll / Jordalsgrend / Bergen 24.11.2017

Miljøfaglig Utredning AS

*Geir Gaarder Ulrike Hanssen Per Gerhard Ihlen John Bjarne Jordal
Kirstin Maria Flynn Steinsvåg Kristin Wangen*

INNHold

SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	11
2 SENTRALE GRUNNLAGSDOKUMENTER	12
2.1 KONSEPTNOTATET FRA MILJØDIREKTORATET	12
2.2 NINA-RAPPORTENE 41 OG 72 OM NATURTYPER	13
2.3 NINA-RAPPORT 1357 OM VERDISETTING	13
2.4 OPPDRAGSBESKRIVELSEN FRA MILJØDIREKTORATET	14
2.5 KARTLEGGINGSINSTRUKSER	14
3 KARTLEGGINGSMETODE	15
3.1 NATUR I NORGE	15
3.2 MILJØDIREKTORATET SIN KARTLEGGINGSINSTRUKS	15
3.3 NIN-APP	16
3.4 NATURTYPEINNDELING	16
3.5 EGEN FELTDATABASE	18
3.6 UTVELGELSE AV OMRÅDER	19
3.7 FELTARBEID	20
3.8 JUSTERING AV GRUNNTYPER I HOVEDØKOSYSTEM OG LOKALITETSANTALL	22
4 KARTLEGGINGSRESULTATER	24
4.1 FOREKOMST AV RØDLISTEARTER	24
4.2 VERDISETTINGSRESULTATER	27
4.3 VÅRE ERFARINGER OG VURDERINGER AV KARTLEGGINGEN I FELT	36
5 EVALUERING AV VERDISETTINGSMETODIKKEN	44
5.1 GENERELLE FORSLAG TIL ENDRINGER I INNGANGSVERDIER	44
5.1.1 Minsteareal	45
5.1.2 Tilstand	46
5.1.3 Artsmangfold	47
5.1.4 Bruk av dagens tilstand eller skjøtselsbehov ved verdisetting	47
5.2 GJENNOMGANG AV NNF-TYPER	48
5.2.1 Naturtyper som bør legges til NNF-utvalget	48
5.3 ENDRINGER FOR ETABLERTE NNF-TYPER	52
5.3.1 Sammensatte naturtyper	87
5.4 PRINSIPPER VED VERDISETTING AV NNF-ER	89
5.4.1 En synlig rekkefølge fra mål til resultater	89
5.4.2 Et operativt fundament for verdisetting av NNF-typer	90
5.4.3 Nødvendigheten av en korrekt formet verdissettingspyramide	91
5.4.4 Fjerning av lite relevante variabler	92
5.4.5 Egnetheten til nasjonal rødliste for naturtyper	93
5.4.6 Egnetheten til nasjonal rødliste for arter	94
5.4.7 Problem med høy kompleksitet og mangelfulle faglige begrunnelser	95
5.4.8 Økt bruk av prosa i anvendelse av metodikken	97
5.5 RESSURSBRUK	100

6	KONKLUSJON	102
6.1	GENERELL VURDERING AV FORESLÅTT METODE	102
6.2	ANDRE VIKTIGE PRINSIPIELLE SVAKHETER	103
7	KILDER	104
8	VEDLEGG	108
8.1	BRUK AV ARTSLISTER HOS BRATLI M.FL. (2017) OG MOTTATT ARTSTABELL	108
8.2	PROBLEMARTER, INKLUDERT HJORTEDYR	109
8.3	KOORDINERING MED OVERORDNEDE VERDISETTINGSSYSTEM	109

SAMMENDRAG

Bakgrunn

På oppdrag for Miljødirektoratet har Miljøfaglig Utredning AS, i samarbeid med Biolog J.B.Jordal AS og AsplanViak AS, evaluert et forslag til ny metodikk for verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF-typer). Evju m.fl. (2017) presenterer det nye forslaget, men viktige grunnlagsdokument omfatter også et konseptnotat fra Miljødirektoratet (Bjørkvoll & Riisberg 2016) forslag til inndeling i NNF-typer utarbeidet av Aarrestad m.fl. (2016, 2017), samt oppdragsbeskrivelser og kartleggingsinstrukser utarbeidet av Miljødirektoratet (2017a, 2017b). I konseptnotatet definerer Bjørkvoll & Riisberg (2016) NNF-typerne som *"Naturtyper som det skal tas spesielle hensyn til i arealforvaltningen for å ivareta forvaltningsmålene for arter, naturtyper og økosystemer (Naturmangfoldloven §§ 4-5)."* I tillegg framhever de at den primære målgruppen for dataene er *"saksbehandlere i kommunesektoren som jobber med arealplan."*

Materiale og metoder

Natur i Norge (NiN, versjon 2.02a) danner hovedgrunnlag for utvelgelse, beskrivelse og definisjon av miljøvariabler som er benyttet. I tillegg kommer bl.a. artsregistreringer basert på vanlig systematikk og terminologi. Vi valgte ut 50 ruter á 500x500 meter der alle aktuelle NNF-typer skulle kartlegges med grunnlag i instrukser gitt av oppdragsgiver og rapporteres via NiN-app. I alt var det snakk om 74 ulike typer, og vi valgte ut ruter basert på et ønske fra oppdragsgiver om å fange opp minst 75% av typene i vårt feltarbeid. Rutene fordelte seg på 8 fylker fra Telemark i sør til Nordland i nord, og i alt 15 ulike kommuner.

Miljødirektoratet utarbeidet også en egen Arts-app, men denne ble først ferdigstilt noe ut i feltsesongen og vi valgte derfor ikke å benytte oss av den. Derimot utarbeidet vi selv en egen database i FileMaker for å kunne systematisere vår evaluering av typene, der vi vurderte både presisjon, relevans og kognitiv innsats ved valg av naturtype, verdi og avgrensning for naturtypelokalitetene, samt også hadde mulighet til å legge inn generelle kommentarer, bilder og artslistor for lokalitetene.

Feltarbeid og etterarbeid ble i hovedsak gjennomført etter planen, men ei rute ble tatt ut underveis. Det er samtidig grunn til å gjøre oppmerksom på at utvelgelsen av ruter medfører at datamaterialet ikke kan oppfattes som representativt for norsk natur eller tilfeldig fordelt. Det kan ha flere systematiske svakheter, men vi er ikke kjent med at disse er så store at de påvirker hovedkonklusjonene i vår evaluering.

Resultater

Innenfor de 49 undersøkte rutene fant vi i alt 306 lokaliteter med NNF-typer. Disse fordelte seg på i alt 54 ulike typer, dvs 73%. I tillegg hadde vi minst en type der arealet var for lite til å figureres ut som egen lokalitet. Vi gjorde samtidig 176 funn av 79 rødlistearter innenfor lokalitetene, deriblant 5 sterkt truede (EN), 32 sårbare (VU), 41 nær truede (NT) og en art i kategorien kunnskapsmangel (DD), i tillegg til at andre personer tidligere har funnet et stort antall rødlistearter innenfor enkelte av lokalitetene.

Ved vurdering av lokalitetskvalitet så hadde 170 lokaliteter svært høy kvalitet, 86 lokaliteter høy kvalitet og 50 lokaliteter moderat kvalitet. Samlet sett ble verdifordelingen 54 særdeles viktige lokaliteter, 155 svært viktige, 73 viktige og 24 moderat viktige. Med andre ord var det klart flest lokaliteter av svært høy kvalitet og i de to øverste verdiklassene, og få lokaliteter med lav kvalitet og i laveste verdiklasse. Dette gjenspeiles også i at 68% av lokalitetene ble vurdert å være i god tilstand, 24,5% moderat tilstand og 7,5% med dårlig tilstand, samt at 40,2% hadde stort arts mangfold og naturvariasjon, 38,6% moderat og 19,9% lite. Det var betydelige forskjeller mellom

ulike NNF-typer og hovedøkosystem, men i de fleste tilfeller er datamaterialet for lite til å kunne gi sikre analyser på et så detaljert nivå.

I vår evaluering vurderte vi blant annet hvor sikre vi var på avgrensning av lokalitetene, og mente at vi i 81,5% av tilfellene var ganske sikre, 17,1% litt sikre og bare 1,3% følte oss direkte usikre. Når vi vurderte om andre kartleggere ville fått omtrent samme avgrensning, så var vår oppfatning at andre i 47% av tilfellene stort sett ville få et samsvar bedre enn 5 meter, i 46% av tilfellene kunne få et avvik på 5-20 meter, i 6% et avvik på 20-50 meter og i 1% av tilfellene kanskje kunne få en avgrensning som avvek med over 50 meter.

Ved valg av naturtype følte vi oss ganske sikre i 77,5% av tilfellene, litt usikre i 19,5% og ganske usikre i 3% av tilfellene. Når vi vurderte om andre kartleggere ville komme fram til samme naturtype, så antok vi at dette mest sannsynlig ville være tilfelle i 68,1% av tilfellene, vi var litt sikre på det i 27,2% og stilte oss usikre/tvilende til det i 4,7% av tilfellene. Vi vurderte også om NNF-typene var definert på en fornuftig måte for å oppnå overordnede mål og mente at dette var situasjonen i 85,6% av tilfellene, mens vi i 14,4% av tilfellene derimot mente at den ikke var det.

I verdisettingen analyserte vi hvor sikre vi var på om vi hadde brukt parameterne til Evju m.fl. (2017) korrekt, og følte oss ganske sikre på dette i 79,2% av tilfellene, mens vi var litt sikre i 18,1% og ganske usikre i 2,3% av tilfellene. Derimot var vi bare enig i at verdien ble korrekt i forhold til hva vi oppfattet som overordnede mål og vår tidligere erfaring med verdisetting i 33,9% av tilfellene. Det var noe avvikende oppfatninger i 47,3% av tilfellene, og vi hadde sterkt avvikende oppfatning i 18,2% av tilfellene.

Evaluering

Oppdragsgiver ønsket at vi i vår evaluering særlig skulle fokusere på 6 forhold. I tillegg var det 4 forhold som Evju m.fl. (2017) gjerne ville ha evaluert. Disse overlappet noe, og vi mener de kan sammenfattes i 7 punkt:

1. Stemmer fastsatt verdi med egen vurdering
2. Forslag til endring av inngangsverdier for verdisetting.
3. Grad av etterprøvbarehet i resultatene
4. Forslag til endringer i avgrensning (definisjon) av naturtypen.
5. Forslag til fjerning av variabler (vår forståelse: både registrerings- og verdisettingsvariabler)
6. Forslag til innføring av nye variabler.
7. Tidsbruk ved kartleggingen

I alt har vi kommet med 369 forslag til endringer av foreslåtte verdimatriser. Dette gir et snitt på 6,7 endringer pr. NNF-type. Nesten halvparten av endringene er knyttet til skog (N=176), med over 10 endringsforslag pr type. for kulturmark har vi 55 endringsforslag, med et snitt på nesten 7 pr type. For fjell, naturlig åpne områder i lavlandet og våtmark ligger snittet på vel 5 pr type. Vi mener det kan foreligge faglige svakheter i definisjonen av over halvparten av typene (N=33).

I 12 tilfeller foreslår vi å fjerne variabler helt fra systemet. I de fleste tilfeller mener vi derimot at de bør overlates til faglig skjønnsutøvelse av den enkelte kartlegger. Dette er variabler som enten sjelden er relevante, påvirker naturverdiene i begrenset grad og/eller i noen tilfeller er vanskelig å vekte presist. Vi har 79 forslag til nye variabler som enten bør inn i det standardiserte verdioppsettet eller overlates til skjønnsmessige vurderinger. I 85 tilfeller tror vi terskelverdier blir satt feil og bør endres. For øvrig trekker vi fram over 10 naturtyper på natursystemnivå innenfor NiN som vi også mener bør være NNF-typer, samt diskuterer 4 mulige sammensatte naturtyper på natursystemkompleksnivå som også virker svært relevante som NNF-typer.

Ved generell vurdering av inngangsverdier for avgrensning av NNF-typer mener vi det er faglig grunnlag både for å øke minstearealet i noen tilfeller samt redusere det i andre tilfeller. For tilstand vil det være enkelte viktige tilstandstyper som bør gå igjen på hovedøkosystemnivå som

inngangsverdi, med bruk av gjengroing for semi-naturlige typer, skogbestandsdynamikk for tresatte typer og grøftingsintensitet for våtmark (myr). Videre argumenterer vi for at artsmangfold, særlig rødlistearter, men også diagnostisk viktige arter, bør danne grunnlag for inngangsverdier, basert på overordnede målsettinger med kartleggingen av NNF-typer. Vi påpeker at både inngangsverdier og øvrig verdisetting må basere seg på dagens tilstand, og ikke blande inn framtidig utvikling og skjøtelseshov, noe som etter vår oppfatning nå har vært situasjonen for flere foreslåtte NNF-typer.

For å sikre etterprøvbarehet til metodikken ut fra overordnede mål og dermed også en samkjørt, konsistent evaluering så savner vi en operativ kobling mellom overordnede mål for metoden og foreliggende forslag til metode, med andre ord at strategien har blitt synliggjort på en god, etterprøvbar måte. Dette vil i neste omgang blant annet gi grunnlag for en operativ begrunnelse for hvor inngangsverdien til NNF-typerne bør ligge og fordelingen mellom ulike verdiklasser.

Vår utprøving gav en pyramideformet verdifordeling, men da satt med spissen ned, dvs at det ble flest lokaliteter og størst areal av de mest verdifulle typene og færrest lokaliteter og minst areal av de i laveste verdiklasser. Vi argumenterer for at en verdipyramide derimot bør være plassert med spissen opp, og mener derfor det er nødvendig med store endringer i reglene for verdisetting. En verdipyramide med spissen ned representerer både et klart brudd på allmenne verdioppfatninger av hvordan fordelingen bør være, det gir sterkt redusert robusthet i systemet og det fører til stor spennvidde i verdi innenfor de høyeste verdiklassene med tilhørende problemer med intern fordeling mellom slike lokaliteter.

For å få et bedre system for verdisetting, blant annet med høyere grad av etterprøvbarehet og presisjon mot overordnede mål, diskuterer vi bruken av nasjonal rødliste for naturtyper og rødlista for arter. Vår konklusjon er at rødlista for naturtyper i nåværende form er uegnet som et generelt grunnlag for å skille mellom naturtyper av ulik verdi, blant annet med grunnlag i konkrete erfaringer for enkeltlokaliteter, ulike naturtyper og fordi tilstand i liten grad er benyttet ved verdisettingen. Vi ser også klare svakheter i bruk av rødlistede arter, men mener disse likevel må få et vesentlig tyngre gjennomslag i verdisettingen enn hva det var lagt opp til. Dette både fordi artsbevaring er et overordnet mål for hele metoden og skal utgjøre et direkte grunnlag for verdisetting av NNF-typer, og fordi arter representerer et mer objektivt og etterprøvbart resultat av verdisettingene enn hva de fleste variabler og typer basert på NiN vil være.

De generelt store avvikene mellom vår vurdering av hva som bør være korrekt metode og resultater i verdisetting og hva Evju m.fl. (2017) har foreslått, har gjort at vi stiller spørsmål ved om det er skapt "svarte bokser" i metodeutviklingen. Dvs at en har mistet oversikten over sammenhengen mellom mål, input-data og hva som blir konklusjonene. Vi advarer mot faren for at en får en tilsynelatende presis metode, men der en bommer på målet og at skjønnsutøvelsen som er utført ved utvikling av metoden blir skjult. For å unngå at svarte bokser dannes så foreslår vi sterke forenklinger i verdisettingsmetoden, inkludert at forslaget til en to-dimensjonal verdimatrise bør forkastes. For å sikre nødvendig åpenhet og etterprøvbarehet, er det nødvendig med tydelige, forståelige og faglig gode begrunnelser i alle viktige forvaltningsvalg, både i utvikling av metodikken og ved anvendelse av den. I sistnevnte tilfelle innebærer det ikke minst en utstrakt bruk og synliggjøring av faglig skjønn blant kartleggerne. Synliggjøring av skjønn er også i samsvar med sentrale brukergrupper sitt behov for prosa ved presentasjon av kartleggingsresultatene.

Vi har gjort en kortfattet evaluering av ressursbruken. Vi diskuterer problemstillingen, der vi bl.a. konstaterer at vi ikke klarte å utvikle en presis og detaljert metode for å kunne besvare spørsmålet. En viktig årsak var problemet med å kunne skille mellom ulike arbeidsoppgaver under den praktiske feltkartleggingen. På helt generelt nivå så hadde vi en framdrift på ca. 17,5 dekar om dagen eller 3,5 lokaliteter om dagen (8 timers arbeidsdag), men der vesentlige deler av etterarbeidet også er inkludert. Framdriften har vært så lav at det ikke er mulig å komme med pålitelige representative erfaringstall på tidsbruk ved heldekkende kartlegging av NNF-typer.

Til sist i rapporten har vi gjort en samlet oppsummering og konklusjon av evalueringen. Vi er tvilende til om forsøk på oppretting innenfor foreslått rammeverk løser utfordringene. Vi mener det er flere store, strukturelle svakheter ved metoden, med utviklingen av svarte bokser i prosessen og en verdipyramide med spissen ned, der den to-dimensjonale matrisen for lokalitetskvalitet kan være en årsak til problemene. En løsning kan være å gå tilbake til et endimensjonalt system for verdisetting, redusere variabelbruken vesentlig, øke bruken av skjønn og annen prosa hos kartleggerne samt stille krav om faglige begrunnelser, både ved utvikling og anvendelse av metoden. Andre viktige forbedringer kan oppnås ved å redusere betydningen av rødlista for naturtyper, øke betydningen av rødlistede arter, øke betydningen av diagnostisk viktige arter og fjerne tendenser til vektlegging av framtidige utviklingstrekk i verdisettingen. I vedlegg til rapporten har vi også bl.a. trukket fram behovet for en bedre koordinering med verdisettingssystemet for konsekvensutredninger.



Figur 1 Vi verdisetter areal ulikt avhengig av hva vi er opptatt av. Kuene her på Male i Fræna ønsker seg nok helst grønt, frodig gras og gode liggeplasser, mens vi under vår kartlegging var mest interessert i naturtyper som naturbeitemark, kystlynghei og strandenger. Å holde fokuset på kartleggingsformålet var hele tiden en viktig utfordring i prosjektet. Foto: Geir Gaarder

1 INNLEDNING

Naturmangfoldet i Norge blir verdisatt på ulike måter, bl.a. gjennom kost-nytteanalyser, økosystemanalyser, opplevelsesverdier og vitenskapelig verdier. Som ledd i norsk arealplanlegging kom det i 1999 en egen håndbok (DN-håndbok 13) for verdisetting av naturtypelokaliteter. Her ble det utarbeidet en tre-tinns verdivurdering fra lokalt viktig (C-verdi), til viktig (B-verdi) og svært viktig (A-verdi). Denne metoden ble revidert i 2007 og en ny, større revisjonsprosess startet i 2011, men ble avsluttet i 2015, da det ble bestemt å utvikle en ny metodikk.

Formålet med denne rapporten er å evaluere det nye forslaget til verdisetting av "naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse", slik disse forelå våren 2017 (Evju m.fl. 2017). Vår evaluering er samtidig en av fire lignende prosjekt, der de tre andre er utført av BioFokus, NIBIO og NINA.

Hvorfor behøver Norge en slik naturtypeoversikt og hvorfor må det lages et eget verdisettingssystem for disse? Dette er de umiddelbare, logiske spørsmålene som danner rammene for vår besvarelse.

I Naturmangfoldloven, § 4 om forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer, er det juridiske bakteppet for utvelgelsen og verdisettingen av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, og dermed også denne metodeutprøvingen: *"Målet er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig."*

Et annet sentralt grunnlagsdokument er Stortingsmelding nr 14 (2015-16) "Natur for livet", der ikke minst de såkalte «Aichi-målene» er fremhevet som nasjonale satsingsområder (Klima- og miljødepartementet 2015):

- ha god tilstand i økosystemene
- ta vare på truet natur
- bevare et representativt utvalg av norsk natur

Spesielt de to første målene her retter seg ganske direkte mot naturtypene av nasjonal forvaltningsinteresse og verdisetting av dem. I stortingsmeldingen sammenfatter samtidig regjeringen sin politikk i 7 hovedpunkt, der relevante problemstillinger er bl.a. målsettinger om en mer treffsikker, kunnskapsbasert naturforvaltning, med skreddersydde løsninger for ulike økosystem.

Samtidig avslører både disse og en rekke andre dokument, bl.a. nasjonale rødlistor, at naturmangfoldet er truet av ulike årsaker, som følge av ulike former for menneskelig påvirkning. Det er ikke nok bare å registrere og klassifisere naturvariasjonen, vi er også nødt til å gradere hvor viktig ulike deler av det er for bevaring av det totale mangfoldet. Vi må ha et verdisettingssystem som kan bidra til avveie/prioritere bevaring av naturmangfoldet opp mot andre samfunnsinteresser, som næringsutvikling, boligbygging, jordbruk og skogbruk, utbygging av annen infrastruktur mv.

Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse er her et sentralt forvaltningsredskap for både offentlige forvaltningsmyndigheter og resten av samfunnet i en slik prioritering. Disse er en direkte videreføring av Miljødirektoratet sine "viktige naturtyper" som er offentlig tilgjengelig bl.a. gjennom Naturbase (Miljødirektoratet 2017d). I praksis har Naturbase, og da ikke minst de verdifulle naturtypelokalitetene som ligger inne der, blitt et sentralt verktøy, og ofte det viktigste, når offentlige forvaltningsvalg har blitt tatt de siste 15 årene etter at metodikken først ble utviklet på slutten av 1990-tallet.

2 SENTRALE GRUNNLAGSDOKUMENTER

2.1 Konseptnotatet fra Miljødirektoratet

I desember 2016 kom Miljødirektoratet (Bjørkvoll & Riisberg 2016) med et notat som beskrev en del hovedprinsipper for verdisetting av lokaliteter med forekomst av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Her er blant annet naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse definert:

"Naturtyper som det skal tas spesielle hensyn til i arealforvaltningen for å ivareta forvaltningsmålene for arter, naturtyper og økosystemer (Naturmangfoldloven §§ 4-5)." For øvrig framhever de at den primære målgruppen for dataene er *"saksbehandlere i kommunesektoren som jobber med arealplan."*

Utvalget av naturtyper er basert på følgende kriterier:

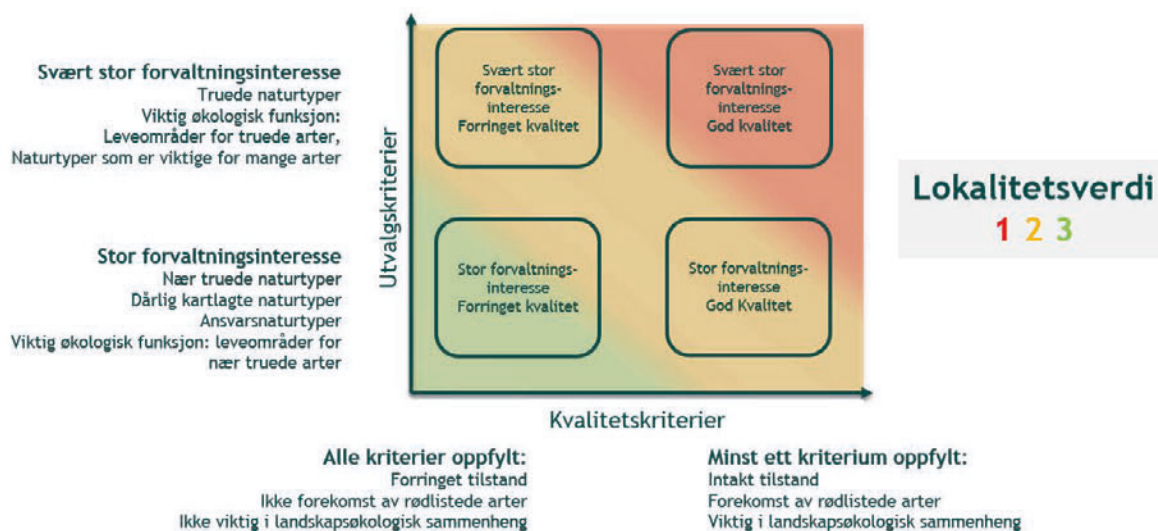
- Truede naturtyper
- Nær truede naturtyper
- Ansvarsnaturtyper
- Dårlig kartlagte naturtyper
- Naturtyper med viktig økologisk funksjon
- Naturtyper med internasjonale forpliktelser

Og, det settes som betingelse for naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse at de skal oppfylle minst ett utvalgskriterium. Det presiseres også at andre typer verdier, som økosystemtjenester, vitenskapelige verdier og opplevelsesverdier, ikke gir grunnlag for utvelgelse av slike naturtyper. Et sentralt metodisk grep i notatet er å splitte verdisettingen av lokaliteter i to trinn, der en først gjør en verdivurdering av naturtypen i seg selv, og deretter vurderer den enkelte lokalitet.

Naturtypene deles inn i to grupper:

1. Naturtyper av svært stor forvaltningsinteresse:
 - Truede naturtyper
 - Viktig økologisk funksjon (leveområde for truede arter, naturtyper som er viktige for mange arter)
2. Naturtyper av stor forvaltningsinteresse:
 - Nær truede naturtyper
 - Dårlig kartlagte naturtyper
 - Ansvarsnaturtyper
 - Viktig økologisk funksjon (leveområder for nær truede arter)

Lokalitetene samles så i en matrise, der en får ut lokalitetsverdien når en legger til et sett med kvalitetskriterier for den enkelte naturtype, se figur 2 under.



Figur 2 Forslag til system for verdisetting av lokaliteter med naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, utarbeidet av Bjørkvoll & Riisberg (2016).

Gjennom bruk av kvalitetskriteriene ser Bjørkvoll & Riisberg (2016) deretter for seg at en kan få nyansert verdien til den enkelte lokalitet i nødvendig grad, og de foreslår bruk av tilstand, rødlistearter og landskapsøkologiske sammenhenger som sentrale kriterier. De trekker til slutt i notatet fram flere vurderinger som må gjøres for å få en operativ verdissettingsmetode:

- Variabler og inngangsverdier for bruk av tilstand må identifiseres
- Innslagspunkt for antall rødlistearter og kategorier, samt om potensialvurderinger skal inngå
- Konkretisering av landskapsøkologisk sammenheng
- Vurdering av om størrelse bør implementeres i systemet
- Vurdering om eventuelle andre kvalitetskriterier også må trekkes inn i enkelte tilfeller

2.2 NINA-rapportene 41 og 72 om naturtyper

På oppdrag for Miljødirektoratet har det blitt utarbeidet forslag til hvilke naturtyper som bør være av nasjonal forvaltningsinteresse, ut over de som alt er utvalgt etter naturmangfoldlova og/eller rødlistet. Den første rapporten (Aarrestad m.fl. 2016) kom i desember 2016 og inneholdt forslag til 31 slike typer, med tilhørende beskrivelser. Denne ble revidert påfølgende vinter, inkludert oppsplittelse av et par typer (Aarrestad m.fl. 2017). I alt inneholdt den beskrivelse av 33 ulike typer.

2.3 NINA-rapport 1357 om verdisetting

Ei arbeidsgruppe ledet av NINA fulgte på etter vinteren 2017 opp Bjørkvoll & Riisberg (2016) sitt notat og de to naturtyperapportene (Evju m.fl. 2017). I alt behandler de 70 naturtyper. Dels som en oppfølging og dels som en endring av Bjørkvoll & Riisberg (2016) sitt konsept gjorde de følgende viktige metodiske grep:

1. De foreslår å benytte naturtypenes rødlistestatus som grunnlag for naturtypeverdi. Dvs at truede naturtyper får særlig stor forvaltningsinteresse, mens naturtyper med status nær truet og datamangel får stor forvaltningsinteresse.
2. De foreslår at lokalitetskvaliteten vurderes langs to akser basert på henholdsvis tilstand og arts mangfold/naturvariasjon.

3. De foreslår videre å dele inn aksene i tre (og ikke som før i to) trinn, god – moderat - dårlig, og da med samlet kvalitetsverdi på trinnene svært høy, høy og moderat.
4. Dette fører i siste instans til at lokalitetsverdi kommer ut på en firedelt skala, særdeles viktige lokaliteter (4), svært viktige lokaliteter (3), viktige lokaliteter (2) og mindre viktige lokaliteter (1).

De kommer i tillegg i rapporten med hva de særlig ønsker tilbakemeldinger på fra uttestingen i 2017:

- Valg av variabler
- Omfang av variabler
- Grad av etterprøvbarehet i registreringer av variablene
- Vurdering av grenseverdier mellom tilstandsklassene

2.4 Oppdragsbeskrivelsen fra Miljødirektoratet

Miljødirektoratet (2017c) utarbeidet en egen oppdragsbeskrivelse for dette prosjektet. Her beskrives sentrale premisser for prosjektet, med bakgrunn og formål, metodiske hovedtrekk og ikke minst hva de spesielt ønsker evaluert:

- Avgrensning av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse med utgangspunkt i NiN.
- Bruk av beskrivelsessystemet i NiN i verdisettingsmetodikken, med spesielt fokus på hensiktsmessige inngangsverdier.
- Bruk av andre parametere i verdisettingsmetodikken.
- Verdisettingsmetodikken generelt, med fokus på om fastsatt verdi stemmer med egen vurdering av verdi.
- Behov for endringer i instruks for avgrensning av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse eller endringer i verdisettingsmetodikk.
- I tillegg skal tidsbruk på ulike sider ved kartleggingen estimeres.

2.5 Kartleggingsinstrukser

Miljødirektoratet (2017a) utarbeidet i forkant av feltsesong 2017 en generell instruks for hvordan deres kartlegginger etter NiN (Natur i Norge), versjon 2.0.2a, skulle gjøres i terrestre miljøer dette året.

I tillegg ble det utarbeidet en egen kartleggingsinstruks til dette prosjektet, der siste versjon ble oversendt fra Miljødirektoratet 19.05.2017 (Miljødirektoratet 2017b). Denne inneholder enkelte viktige presiseringer og/eller endringer i forhold til den generelle instruksen.

3 KARTLEGGINGSMETODE

3.1 Natur i Norge

I samsvar med bl.a. Stortinget sine føringer for naturtypekartlegging, der det står at Natur i Norge (NiN) skal utgjøre kjernen i offentlig kartlegging, danner NiN versjon 2.0.2a grunnlag for utvelgelse, beskrivelse og definisjon av miljøvariabler som er benyttet. Bryn & Halvorsen (2015) har utarbeidet en egen veileder for denne, som i neste omgang har dannet utgangspunkt for hvordan Miljødirektoratet har bygd opp sitt kartleggingssystem.

Denne veilederen er delt opp i 5 seksjoner, med følgende hovedtema:

- Del A beskriver de generelle prinsippene for feltkartlegging av naturtyper.
- Del B beskriver spesifikke regler for kartlegging etter NiN.
- Del C har kortfattede beskrivelser av hovedtyper, grunntyper og et utvalg variabler.
- Del D er et vedlegg med en del praktisk informasjon for planlegging og gjennomføring av feltarbeid.
- Del E har kildehenvisninger til relevant faglitteratur.

Det er for øvrig utarbeidet et stort antall andre dokumenter i utviklingen av NiN som både beskriver systemet, hvordan det kan benyttes og diskuterer ulike utfordringer og løsninger i utviklingen av systemet. Enkelte av disse ligger ute på Artsdatabanken sin hjemmeside, og kan hentes derfra (www.artsdatabanken.no).

3.2 Miljødirektoratet sin kartleggingsinstruks

Som del av grunnlag for metodeevalueringen utarbeidet Miljødirektoratet egne kartleggingsinstrukser for hvordan NiN skulle anvendes under feltarbeidet, ikke minst med nærmere beskrivelser av hvilke variabler som skulle benyttes, samt andre nødvendige kartleggingsregler. Det ble både utarbeidet en generell instruks til alle typer NiN-kartlegging som del av anbudsdocumentene (Miljødirektoratet 2017a), samt at det kom en omarbeidet og revidert utgave beregnet på verdisettingsprosjektet i begynnelsen av juni (Miljødirektoratet 2017b). Det ble bl.a. presisert at instruksene skulle ha forrang framfor kartleggingsveilederen (Bryn & Halvorsen 2015), når det kunne foreligge konflikt.

For beskrivelse av instruksene, så vises det til disse dokumentene, men det kan være grunn til å trekke fram følgende punkt:

- Kartleggingen skulle utføres i målestokk 1:5.000 og i to kartlag (ett for rødlistede naturtyper, utvalgte naturtyper og naturskog og ett for NiN-kartleggingsenheter i målestokk 1:5000).
- Heldekkende kartlegging, slik dette er beskrevet i den generelle kartleggingsveilederen (Miljødirektoratet 2017a), skulle ikke utføres i verdisettingsprosjektet.
- Det var egne regler for bruk av mosaikk og minsteareal for utfigurering av polygon.
- Det var egne regler for polygoner som går ut over grensen til det på forhånd avgrensede kartleggingsområdet
- Særlig for skog ble det i den spesielle verdisettingsinstruksen lagt inn en del bestemmelser omkring variabelbruk.

Når det gjelder hvilke konkrete variabler som skulle benyttes, så ble disse mottatt i eget excel-art som del av anbudsdocumentene (vedlegg E der). De gjentas ikke her, men er systematisk gjennomgått under hver enkelt naturtype i vår evaluering i kapittel 5.

3.3 NiN-app

Som praktisk kartleggingsverktøy har Miljødirektoratet utviklet en egen NiNapp. Denne består av 3 moduler, der det primært var NiNapp feltapplikasjon som ble benyttet under vårt feltarbeid. Det ble utarbeidet en egen veileder for bruk av denne (Theodorsen & Arneberg 2017), bl.a. tilrettelagt for bruk på iPad (noe vi benyttet). For oppbygging og beskrivelse av denne vises det til deres veileder.

NB! Miljødirektoratet har også utviklet en egen Arts-app. Siden denne først var operativ noe ut i juli 2017, godt etter at vi hadde startet opp vårt feltarbeid, og alt hadde gjort en god del datainnsamling av arter, med tilrettelegginger i vår egne database (se kapittel 3.6), så har vi ikke benyttet eller evaluert denne appen.

3.4 Naturtypeinndeling

Med grunnlag i NINA-rapport 72 (Aarrestad m.fl. 2017) og NINA-rapport 1357 (Evju m.fl. 2017), samt instruks fra Miljødirektoratet, ble det i alt 74 ulike naturtyper som skulle fanges i prosjektet, se Tabell 1 under. Miljødirektoratet hadde samtidig som målsetting at vi skulle fange opp minst 75% av typene under vårt feltarbeid, dvs. over 55 ulike typer. Siden det er snakk om et hierarki av typer, der noen går inn som mindre enheter i en større enhet, så kan dette gi utslag på statistikken over våre resultater. Eksempelvis har vi kartlagt lågurt-grankalkskog som da samtidig også er en kalkbarskog.

Tabell 1 Oversikt over aktuelle naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse som var aktuelle for metodeutprøving i 2017.

Hovedøkosystem	Største enhet	Mindre enheter
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Strandeng	
Naturlig åpne omr. i lavlandet		Sørlig strandeng
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Nakent tørkeutsatt kalkberg	
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Sanddynemark	
Naturlig åpne omr. i lavlandet		Sørlig etablert sanddynemark
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Fosse-berg og fosseeng	
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Åpen flomfastmark	
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Oseanisk levermoserik hei	
Semi-naturlig mark	Kulturmarkseng	
Semi-naturlig mark		Slåtteeng (UN)
Semi-naturlig mark		Semi-naturlig eng med beitepreg
Semi-naturlig mark		Hagemark
Semi-naturlig mark	Boreal hei	
Semi-naturlig mark	Kystlynghei (UN)	
Semi-naturlig mark	Engaktig sterkt endret fastmark	
Semi-naturlig mark	Semi-naturlig strandeng	
Fjell	Rik fjellhei, leside og tundra	
Fjell	Rikt snøleie	
Fjell	Rik rabbe	
Fjell	Rik fjellgrashei og grastundra	
Fjell/åpent lavland	Rik rasmarkhei og -eng	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	
Våtmark	Slåttemyr (UN)	Slåttemyrflate/Slåttemyrkant
Våtmark	Rikmyr1 [Rikere åpen jordvannsmyr]	
Våtmark		Rikere myrflate i låglandet
Våtmark		Rikere myrkantmark i låglandet*
Våtmark		Åpen låglandskildemyr
Våtmark		Åpen myrflate
Våtmark		Svak kilde og kildeskogsmark*
Våtmark		Flommyr, myrkant og myrskogsmark*
Våtmark	Sentrisk høgmyr	
Våtmark	Kystnedbørsmyr	
Våtmark	Palsmyr	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	
Våtmark		Varmekjær kildelauvskog
Våtmark		Grankildeskog
Våtmark		Svak kilde og kildeskogsmark*
Våtmark		Flommyr, myrkant og myrskogsmark*
Våtmark	Fjæresone-skogsmark	
Våtmark		Svartorstrandskog
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	
Våtmark		Sterk kaldkilde i låglandet
Våtmark		Svak kilde og kildeskogsmark*
Skog	Flomskogsmark	
Skog		Rikere myrkantmark i låglandet*
Skog		Doggpilkraatt
Skog		Mandelpilkraatt
Skog	Kalkbarskog	
Skog		Lågurt-grankalkskog
Skog		Høgstaude-grankalkskog

Hovedøkosystem	Største enhet	Mindre enheter
Skog		Lav-furukalkskog
Skog		Lågurt-lyngfurukalkskog
Skog	Temperert kystfuruskog	
Skog		Boreonemoral regnskog
Skog	Beiteskog	
Skog	Høstingsskog	
Skog	Gammel furuskog	
Skog	Gammel granskog	
Skog	Lågurteikeskog	
Skog	Oseanisk levermoserik skog	
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	
Skog	Rik lågurt-ospeskog	
Skog	Skog med lungeneversamfunn	
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog	
Skog	Høgstaudegranskog	
Skog	Kalklindskog (UN)	
Skog	Kalkrik bøkeskog	
Skog	Kalkrik lavfuruskog	
Skog	Kystgranskog	
Skog	Lågurt-lyngfuruskog	
Skog	Olivinskog	

3.5 Egen feltdatabase

Vi bygde opp en enkel, intern databaseløsning i dataprogrammet FileMaker, til bruk på iPad i evalueringsarbeidet i felt. Grunnleggende enhet der var naturtypelokalitetene (NNF-typer). Den var bygd opp med tre arkfaner, der hovedfanen inneholdt våre evalueringer for hver enkelt lokalitet. For å kunne besvare oppdragsbeskrivelsen på en ryddig og systematisk måte valgte vi å splitte opp problemstillingene mellom;

- evaluering av naturtype. Dvs besvarelse spørsmålet om avgrensning/definisjon av NNF-typer med grunnlag i NiN. Vi skilte mellom sikker, litt sikker og usikker, alle skjønnsmessig basert uten nærmere retningslinjer.
- evaluering av verdisetting. For å besvare spørsmålene stilt av NINA samt spørsmål knyttet til verdi stilt av Miljødirektoratet. Svarene var inndelt i identisk, noe avvikende og svært avvikende, der identisk tilsvarte at vi ville valgt samme verdi, noe avvikende at vi trolig ville valgt nabotrinnet, mens sterkt avvikende at vi trolig ville hatt et avvik på minst to trinn.
- evaluering av avgrensning (i felt). For å vurdere hvor godt typene lot seg avgrense mot andre miljøer i felt, noe som vi også oppfattet som en del av spørsmålet om avgrensning av naturtypene, samt graden av etterprøvbarehet som NINA ønsket evaluert. Her satte vi kategoriene til mindre god (avvik over 50 meter), god (avvik mellom 20 og 50 meter), meget god (avvik mellom 5 og 20 meter) og særs god ved avvik mindre enn 5 meter.
- tidsbruk. For å besvare Miljødirektoratet sitt ønske om at dette skulle estimeres (for praktisk nytte, se likevel diskusjon og resultater på punktet i kapittel 5)
- vurderinger av forhold knyttet til mosaikk og størrelse. Vi valgte å evaluere disse direkte, som en del av evalueringen av naturtypeavgrensning og eventuelle endringer i instruksene der
- generelle kommentarer. Som et felt for problemstillinger som dukket opp og som ikke lot seg plassere innenfor tidligere punkt, samt andre kommentarer, eksempelvis forhold til andre lokaliteter (det var ikke sjelden at samme problemstillinger gikk igjen for

nærliggende NNF-lokaliteter av samme type, og da valgte vi å vise til tidligere kommentarer framfor å gjenta dem)

I tillegg la vi inn en egen arkfane der bilder fra lokalitetene kunne lastes opp, med tilhørende tekst, og eventuelt innlegging av lydfiler. I tillegg hadde vi en arkfane for artsfunn innenfor lokalitetene, siden det ikke forelå noen operativ Arts-app ved feltstart.

NB! Utvikling av en verdisettingsmetodikk beregnet på bl.a. kommunale arealplanleggere (jamfør kapittel 2.1) krever i utgangspunktet både naturfaglig og planfaglig kompetanse. Vi rapportforfattere har i første rekke naturfaglig kompetanse, selv om noen av oss også har litt planfaglig utdanning og ikke minst opparbeidet en del erfaring på dette feltet. Selv om vi har vært klar over og i noen grad har forsøkt å ta hensyn til og utjevne denne forskjellen i kompetanse i vår evaluering, så bør det raskt bli klart for lesere og brukere av rapporten at det er det naturfaglige perspektivet som dominerer og der vi er faglig sterkest. Vi håper og tror likevel at denne skjevheten ikke er større enn at evalueringer og konklusjoner vil være et verdifullt erfaringsgrunnlag i videre metodeutviklingen, og at vi også har klart å komme med nyttige innspill av planfaglig karakter.

3.6 Utvelgelse av områder

I alt ble 50 ruter, der hver er på 500 x 500 meter, valgt ut for vår kartlegging. Vi utarbeidet forslag til ruter, som etterpå ble godkjent av oppdragsgiver. Som følge av enkelte heftelser så ble ei rute tatt ut underveis, på Versvika i Porsgrunn. Det ble tilstrebet mest mulig store og konsentrerte rutesvermer der rutene lå inntil hverandre, men dette lyktes bare i noen grad siden hensynet til å fange opp tilstrekkelig mange og varierte nok NNF-typer var et overordnet mål. Rutene hadde en viss konsentrasjon til Nordvestlandet, men lå spredt fra sørlige Nordland og ned til Rogaland og Telemark, for å fange opp spennvidden i typer. Vi gjorde samtidig en enkel forventningsanalyse av hvilke typer vi kunne finne på de ulike områdene, og anslo at vi burde ha mulighet til å påvise nærmere 60 av de utvalgte naturtypene, dvs. forhåpentligvis 80% av typene.

Tabell 2 Geografisk plassering av utvalgte ruter til Miljøfaglig Utredning for feltkartlegging i 2017.

Fylke	Kommune	Navn	Antall ruter
Hedmark	Tolga	Bjørmoan	5
Oppland	Ringebu/Sør-Fron	Frya	4
Telemark	Bamble	Langøya	9
Telemark	Porsgrunn	Versvika øst	2
Hordaland	Bømlo	Roaldsfjorden	3
Hordaland	Bømlo	Sætradalstjørna	2
Hordaland	Os	Storumvågen	1
Hordaland	Os	Lepsøyvatnet	1
Sogn og Fjordane	Bremanger	Sørdalen	2
Møre og Romsdal	Sunndal	Åmotan	2
Møre og Romsdal	Fræna	Fræneidet	2
Møre og Romsdal	Fræna	Male	4
Møre og Romsdal	Fræna	Skotten	2
Møre og Romsdal	Eide	Gådalsvatnet	1
Møre og Romsdal	Norddal	Onilsa	1
Møre og Romsdal	Neset	Ljåstranda	2
Sør-Trøndelag	Oppdal	Tronget	3
Sør-Trøndelag	Oppdal	Storløkkja	1
Nordland	Grane	Holmvassdalen	3
Sum			50 ruter

NB! Metodikken for utvelgelse av ruter medfører at våre resultater ikke er representative for norsk natur. Rutene er ikke tilfeldig utvalgt, men det ble i stedet tilstrebt å få områder med størst mulig naturvariasjon, særlig blant aktuelle forvaltningsrelevante naturtyper. Resultatene gir derfor ikke et representativt bilde av hvor stor arealandel av terrestrisk natur som kan betraktes som særlig verdifull. Vi hadde derimot ingen målsetting eller fokus på å fange opp de mest mulig verdifulle naturtypene. I teorien kan derfor materialet gi en representativ verdifordeling innenfor de ulike naturtypene. Det er likevel mulig at det er en opphopning av lokaliteter av forholdsvis høy verdi innenfor utvalgte ruter. Dels kan det ligge ubevisste valg hos oss som har styrt i den retningen og dels kan det ikke utelukkes at det naturlig er en opphopning av ulike typer verdier innenfor visse landskap. Vi valgte i enkelte tilfeller ut verneområder (Holmvassdalen, Sørdalen og Fræneidet er naturreservater, og Bjørmoan, Langøya, Ljåstranda, Tronget og Åmotan ligger helt eller delvis i landskapsvernområder, men der verneformålet ofte i begrenset grad er begrunnet i biologiske verdier), noe som også peker i retning av en viss verdioppnopning innenfor rutene. Vi har likevel ingen grunn til å tro at dette slår sterkt ut på resultatene.

3.7 Feltarbeid

Feltarbeidet ble hovedsakelig utført etter opprinnelig fremdriftsplan. Oppstarten var i midten av juni, med en felles samling for fire av kartleggerne i Fræna, mens de to andre kartleggerne hadde en felles oppstart i Telemark i begynnelsen av juli. Hovedinnsatsen i felt var i august og første uka av september, men noe feltarbeid ble også gjort i midten av juli. Vi hadde en klar målsetting om å være to sammen på de fleste turene, men som følge av sykdom ble dette dessverre noe amputert

for laget (Per Gerhard Ihlen og Kirstin M. F. Steinsvåg) som skulle ta rutene i Telemark og Hordaland. For de andre rutene, på indre Østlandet og i Midt-Norge var vi derimot alltid to personer sammen. Foruten at dette både var best i forhold til HMS og gav grunnlag for nyttige og viktige faglige diskusjoner underveis, så gjorde det også at kunne foreta en praktisk fordeling av databearbeidet mellom oss. En person var ansvarlig for å fylle ut data som skulle inn i NiN-appen og den andre kunne ta ansvaret for å legge inn erfaringene i vår egen File-Maker-base.



Figur 3 Vi startet feltarbeidet med en samling i Fræna der fire personer gikk sammen i to dager og diskuterte arbeidsmetodikken. I resten av feltarbeidet har vi normalt jobbet to og to sammen. Dette har gitt gode muligheter for diskusjon og samarbeid. Foto: John Bjarne Jordal

For øvrig var værforholdene som vanlig litt varierende, men stort sett ganske gode under feltarbeidet. Vi hadde ikke tilfeller med dårlig vær som kunne gå ut over de faglige resultatene. Flere av områdene ble først undersøkt litt ut på høsten for kanskje å kunne fange opp marklevende sopp, ei potensielt viktig gruppe for både identifikasjon og verdisetting av flere NNF-typer. Dette slo uventet godt til for rutene i Ringeby og Sør-Fron i Oppland fylke, mens det derimot bare gav middelmådige og begrensede (men nyttige nok) resultater på Bjørmoan i Hedmark. Det hadde helt klart vært ønskelig å fange opp sopp også i flere andre ruter, ikke minst på kalkmark i Telemark og Nordland, men hensynet til den stramme framdriftsplanen for rapportering gjorde dette dessverre umulig. Tabell 3 viser data om feltarbeidet, med sted, tid og personell.

Tabell 3 Tidspunkt for feltarbeid og feltansvarlige for utvalgte ruter i 2017. Forkortelser for kartleggere: GGa=Geir Gaarder, UH=Ulrike Hanssen, PGI=Per Gerhard Ihlen, JBJ=John Bjarne Jordal, KMFS=Kirstin Maria Flynn Steinsvåg, ST=Sylvelin Tellnes og KW=Kristin Wangen

Fylke	Kommune	Navn	Tidspunkt	Kartlegger
Hedmark	Tolga	Bjørmoan	14.-15.06, 31.08	GGa, UH, JBJ
Oppland	Ringebu/Sør-Fron	Frya	29.-31.08	GGa, JBJ
Telemark	Bamble	Langøya	29-30.06, 03-08.08	PGI
Telemark	Porsgrunn	Versvika øst	03.07	KMFS, PGI
Hordaland	Bømlo	Roaldsfjorden	14.-15.08	KMFS
Hordaland	Bømlo	Sætradalstjørna	11.-12.08	KMFS
Hordaland	Os	Storumvågen	17.08	KMFS
Hordaland	Os	Lepsøyvatnet	08.-09.08	KMFS
Sogn og Fjordane	Bremanger	Sjørdalen	04.09	BJJ, KW
Møre og Romsdal	Sunndal	Åmotan	05.07	BJJ, KW
Møre og Romsdal	Fræna	Fræneidet	22.08	BJJ, KW
Møre og Romsdal	Fræna	Male	12.06	GGa, UH, JBJ, KW
Møre og Romsdal	Fræna	Skotten	12.06	GGa, UH, JBJ, KW
Møre og Romsdal	Eide	Gådalsvatnet	16.06	BJJ, KW
Møre og Romsdal	Norddal	Onilsa	05.09	BJJ, KW
Møre og Romsdal	Neset	Ljåstranda	06.09	GGa, JBJ
Sør-Trøndelag	Oppdal	Tronget	15.-17.07	BJJ, KW
Sør-Trøndelag	Oppdal	Storløkkja	14.07	BJJ, KW
Nordland	Grane	Holmvassdalen	18.-19.07, 01.08	GGa, UH, ST

3.8 Justering av grunntyper i hovedøkosystem og lokalitetsantall

Før oppsummering og presentasjon av kartleggingsresultatene fra NiN-app, har vi gjort noen forenklinger/oppdyddinger av hovedøkosystemene som NNF-ene tilhører. Disse er presentert i figur 4 under. Hovedøkosystem benyttet i oppdragsdokumentene *Vedlegg E - Enheter, variabler og definisjoner_revidert 01062017* og *Instruks NNF_2017 05 03* er listet opp i venstre kolonne (9 stk), mens de hovedøkosystemene som vi har benyttet i resultatene våre (kapittel 4) er listet opp i høyre kolonne (6 stk).

Tabell 4 De ni hovedøkosystemene som finnes i oppdragsdokumentene (venstre kolonne) er samlet sammen til seks hovedtyper som er benyttet ved presentasjon og analyse av kartleggingsresultatene.

Hovedøkosystem fra oppdragsdokumenter	Hovedøkosystem benyttet i analysene
Fjell og tundra	Fjell og tundra
Fjell og tundra/Naturlige åpne områder under skoggrensen	
Fjell, rasmark og annen grunnlendt mark	Naturlig åpne områder under skoggrensen
Naturlig åpne områder under skoggrensen	
Fjæresone	Fjæresone
Kulturmark og boreal hei	Kulturmark og boreal hei
Semi-naturlig mark	
Skog	Skog
Våtmark	Våtmark

Det er også grunn til å merke seg at både det totale antallet NNF-lokaliteter i kapittel 4.2 verdsettelsesresultater (N=306) og antallet evalueringer av lokalitetene i kapittel 4.3 (N=308) er ulikt, samt ikke minst at det er forskjeller i fordelingen mellom de ulike NNF-typene. Dette har flere årsaker. De to viktigste er at vi baserte resultatene i kapittel 4.2 på data i NiN-app før alt var kontrollert og godkjent, samt at det har skjedd enkelte endringer i typifiseringen i NiN-appen som ikke ble fulgt opp i File-Maker-basen. Siden det allerede på disse punktene forelå problemer med samkjøring, så kan det også ha oppstått avvik av andre årsaker som vi ikke fikk kontrollert tilstrekkelig. Siden avviket i totalantall er lite og avviket på hovedøkosystemnivå er tilsvarende lite, samt at vi ikke har forsøkt oss på analyser på NNF-typenivå, så bør dette ikke påvirke våre evalueringer eller konklusjoner. Men, det tilsier nettopp at også andre bør være varsomme med å bruke enkeltresultater på NNF-typenivå uten at en tar denne svakheten i datamaterialet i betraktning.

4 KARTLEGGINGSRESULTATER

4.1 Forekomst av rødlistearter

Under feltarbeidet var registrering av rødlistearter en viktig aktivitet, og resultatet av dette er en av parameterne som kan påvirke verdisettinga. Under feltarbeidet gjorde vi 176 funn av 79 rødlistearter. Tabell 5 viser at det er funnet fem arter som er sterkt truet (EN), 32 arter som er sårbare (VU), 41 arter som er nær truet (NT) og én art i kategori kunnskapsmangel (DD). Fordelt på organismegrupper er det én rødlistet bille, 29 karplanter, 26 lavarter, 3 mosearter og 20 sopparter. Blant de sjeldneste nyfunnene er det grunn til å framheve en lokalitet med aursundløvetann (EN) i Tolga. Vi registrerte for øvrig også et stort antall kjennetegnedde arter og skillearter mot andre naturtyper. Disse er ikke listet opp her, men funnene vil bli gjort offentlig tilgjengelig på Artskart i likhet med de nye rødlistefunnene.

Tabell 5 Funn av rødlistearter gjort under feltarbeidet. Dataene er hentet fra NiN-appen. Kategori=rødlistestatus, dvs. NT=Nær truet, VU=sårbar (vulnerable) og EN=sterkt truet (Endangered). N=antall lokaliteter/polygoner arten ble funnet i.

Organismegruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	N
Biller	<i>Nothorhina muricata</i>	reliktbukk	NT	1
Karplanter	<i>Artemisia norvegica</i>	norsk malurt	NT	1
Karplanter	<i>Asplenium adulterinum</i>	brunburkne	VU	2
Karplanter	<i>Carex fuliginosa misandra</i>	dubbestarr	NT	1
Karplanter	<i>Carlina vulgaris</i>	stjernetistel	NT	2
Karplanter	<i>Cinna latifolia</i>	huldregras	NT	3
Karplanter	<i>Diplazium sibiricum</i>	russeburkne	VU	6
Karplanter	<i>Draba alpina</i>	gullrublom	NT	1
Karplanter	<i>Dryopteris expansa willeana</i>	bruntelg	VU	1
Karplanter	<i>Eriophorum brachyantherum</i>	gulmyrull	VU	2
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU	4
Karplanter	<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte	NT	4
Karplanter	<i>Glyceria lithuanica</i>	skogsøtgras	VU	8
Karplanter	<i>Koenigia islandica</i>	dvergsyre	NT	2
Karplanter	<i>Lysimachia nemorum</i>	skogfredløs	NT	1
Karplanter	<i>Micranthes tenuis</i>	grannsildre	NT	4
Karplanter	<i>Myricaria germanica</i>	klåved	NT	3
Karplanter	<i>Ophrys insectifera</i>	flueblom	NT	2
Karplanter	<i>Phippsa algida</i>	snøgras	VU	2
Karplanter	<i>Ranunculus glacialis</i>	isssoleie	NT	8
Karplanter	<i>Ranunculus nivalis</i>	snøsoleie	NT	1
Karplanter	<i>Rosa pimpinellifolia</i>	trollnype	VU	3

Karplanter	<i>Salix daphnoides</i>	doggpil/påskepil	VU	1
Karplanter	<i>Salix triandra</i>	mandelpil	NT	8
Karplanter	<i>Schoenus ferrugineus</i>	brunskjene	VU	2
Karplanter	<i>Sorbus meinichii</i>	fagerrogn	NT	2
Karplanter	<i>Taraxacum crocodes</i>	aursundløvetann	EN	1
Karplanter	<i>Taxus baccata</i>	barlind	VU	2
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	alm	VU	4
Karplanter	<i>Viola selkirkii</i>	dalfiol	VU	2
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	NT	6
Lav	<i>Arthonia cinnabarina</i>	rødflekklav	VU	2
Lav	<i>Arthonia ilicina</i>		VU	5
Lav	<i>Bacidia absistens</i>	rognelundlav	NT	1
Lav	<i>Bactrospora corticola</i>	granbendellav	VU	1
Lav	<i>Chaenotheca laevigata</i>	taiganål	VU	1
Lav	<i>Crutarndina petractoides</i>	stjernerurlav	EN	2
Lav	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	olivenlav	NT	1
Lav	<i>Graphis elegans</i>	kystskriftlav	VU	4
Lav	<i>Gyalecta friesii</i>	huldrelav	NT	3
Lav	<i>Gyalecta ulmi</i>	almelav	NT	1
Lav	<i>Nevesia sampaiana</i>	kastanjelav	VU	1
Lav	<i>Pachyphiale carneola</i>		VU	1
Lav	<i>Parmotrema chinense</i>	liten praktkrinslav	NT	1
Lav	<i>Parmotrema crinitum</i>	hårkrinslav	VU	1
Lav	<i>Pectenien cyanoloma</i>	praktblåfjelllav	NT	3
Lav	<i>Pertusaria multipuncta</i>	kystvortelav	VU	2
Lav	<i>Pseudocyphellaria intricata</i>	randprikklav	VU	3
Lav	<i>Pseudocyphellaria norvegica</i>	kystprikklav	VU	2
Lav	<i>Pyrenula occidentalis</i>	gul pærelav	NT	7
Lav	<i>Ramalina thrausta</i>	trådragg	VU	1
Lav	<i>Sclerophora coniophaea</i>	rustdoggnål	NT	2
Lav	<i>Sclerophora farinacea</i>	blådoggnål	VU	1
Lav	<i>Sclerophora pallida</i>	bleikdoggnål	NT	1
Lav	<i>Thelotrema suecicum</i>	hasselrurlav	NT	1
Lav	<i>Usnea flammea m.fl.</i>	ringstry-gruppa	NT	5
Moser	<i>Anastrophyllum donnianum</i>	prakttraugmose	NT	6

Moser	<i>Anastrophyllum joergensenii</i>	nipdraugmose	EN	3
Moser	<i>Scapania nimbosa</i>	torntvebladmose	EN	2
Sopp	<i>Amanita friabilis</i>	orefluesopp	VU	1
Sopp	<i>Clavaria zollingeri</i>	fiolett greinkøllesopp	VU	1
Sopp	<i>Crustoderma corneum</i>	hornskinn	NT	1
Sopp	<i>Entoloma chalybeum</i>	svartblå rødspore	NT	1
Sopp	<i>Entoloma corvinum</i>	ravnerødspore	NT	1
Sopp	<i>Entoloma fuscomarginatum</i>	heirødspore	DD	1
Sopp	<i>Entoloma prunuloides</i>	melrødspore	NT	1
Sopp	<i>Geoglossum cookeanum</i>	dynejordtunge	NT	1
Sopp	<i>Haploporus odoratus</i>	nordlig aniskjuke	VU	1
Sopp	<i>Hygrocybe colemanniana</i>	brun engvokssopp	VU	1
Sopp	<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp	NT	3
Sopp	<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	russelærvokssopp	NT	2
Sopp	<i>Hymenochaete ulmicola</i>	almebroddsopp	VU	1
Sopp	<i>Microglossum fuscorubens</i>	kobbertunge	VU	1
Sopp	<i>Onnia leporina</i>	harekjuke	NT	1
Sopp	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	svartsonekjuke	NT	1
Sopp	<i>Phlebia centrifuga</i>	rynkeskinn	NT	1
Sopp	<i>Ramariopsis subtilis</i>	elegant småfingersopp	NT	1
Sopp	<i>Sarcodon leucopus</i>	glattstorpigg	NT	1
Sopp	<i>Trametes suaveolens</i>	sumpaniskjuke	EN	1



Figur 4 Aursundløvetann (EN – direkte truet) ble funnet i kalkrike, temporært oversvømte dammer i Tolga (Hedmark), en slags flommark som er lite kjent i Norge. Arten har bare drøyt en håndfull kjente lokaliteter i Norge og dette var første funn i kommunen, samt det andre for Hedmark. Bildene er for øvrig tatt i den første kjente lokaliteten i fylket, i Folldal, da arten bare ble observert i knopp og som avblomstrende individ på lokaliteten i Tolga. Foto: Kristin Wangen.



Figur 5 Øverst til venstre: Nipdraugmose (EN) er kjennetegnende for oseanisk levermoserik hei og skog. Den ble funnet på tre nye lokaliteter innenfor Sør-dalen naturreservat (Bremanger, Sogn og Fjordane). Dette er en av de sjeldneste oseaniske mosene i Norge, som finnes i to områder, et i Flora og et i Bremanger. Øverst til høyre: Stjernerurlav (EN) er en sjelden (og liten) lavart på glattbarkstrær (særlig hassel) i sørvestlige, sterkt oseaniske strøk av landet. Den indikerer artsrike lokaliteter med fattig boreonemoral regnskog og det vokser nesten alltid flere andre sjeldne og truede regnskogsarter på de samme lokalitetene. Nederst til venstre: Russeburkne (VU) er en nasjonalt veldig sjelden art, mens den lokalt i deler av Gudbrandsdalen er relativt utbredt. Den er typisk i skyggefull høystaudeskog. Nederst til høyre: Sumpaniskjuke (EN) vokser her på mandelpil (NT) i flommarkskog (mandelpilkratt) ved Frya i Sør-Fron. Alle foto: John Bjarne Jordal.

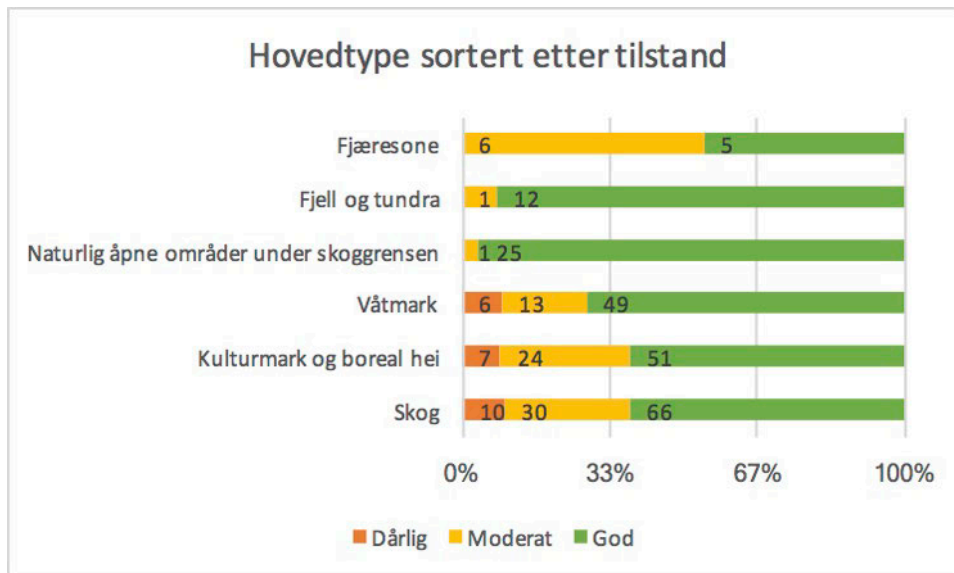
Tabell 5 viser at vi også gjorde en del andre interessante rødlistefunn, men dette vil føre for langt å kommentere disse her.

I tillegg registrerte vi i felt en rekke diagnostiske arter som grunnlag for klassifisering i naturtyper, og som grunnlag for verdisetting av NNF-typer under hovedøkosystem Fjell og tundra.

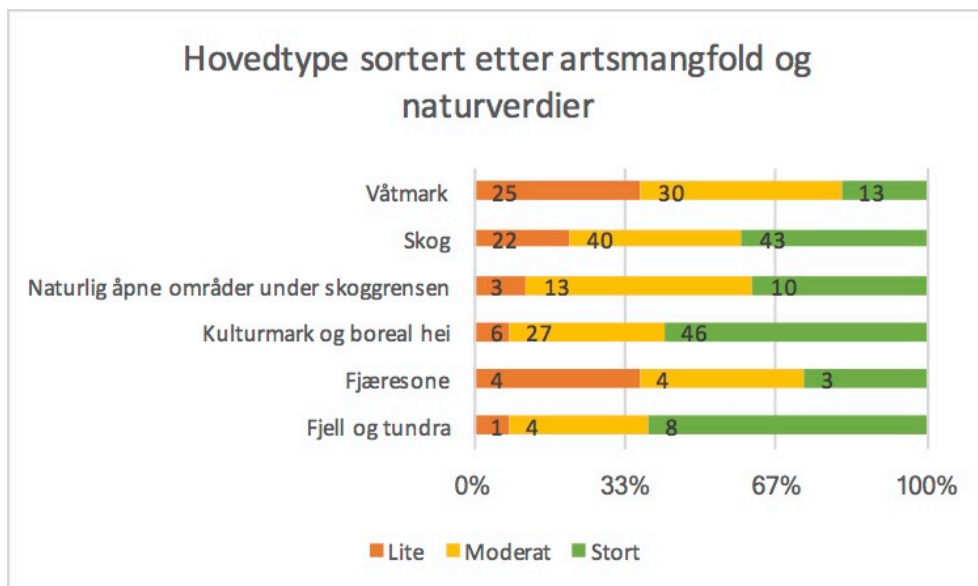
4.2 Verdisettingsresultater

I det følgende vil vi presentere resultater fra registreringene i NiN-app, der vi registrerte polygoner og tilhørende egenskaper for lokalitetene. I alt avgrenset vi 306 lokaliteter med NNF-typer i vår feltevaluering. Figurene nedenfor viser de innsamlete dataene hentet fra NiN-app. Resultater for vurderingene av naturtypenes tilstand, artsmangfold og naturvariasjon, lokalitetskvalitet og verdi er fremstilt i adskilte figurer og sortert etter hovedøkosystem (hovedtype).

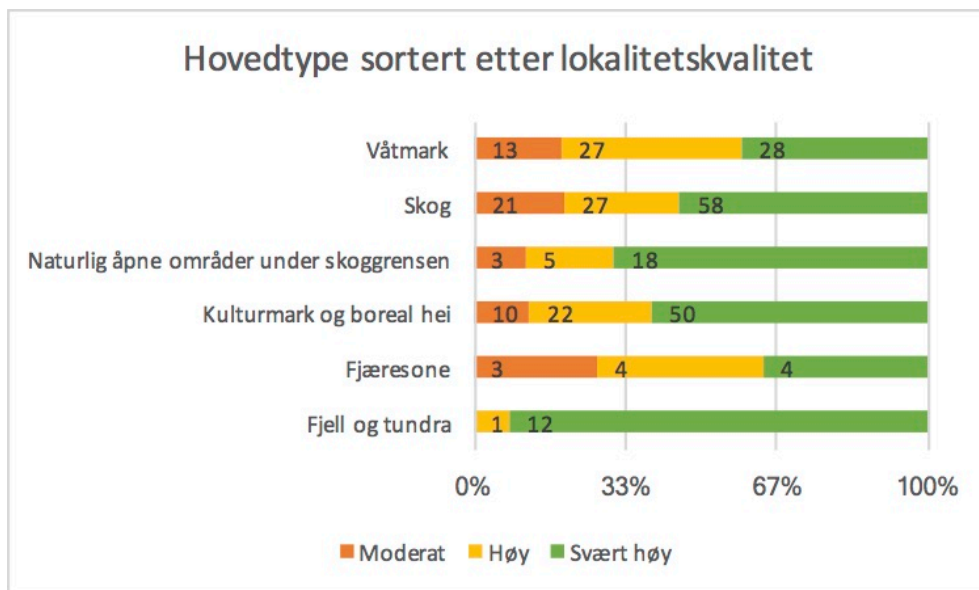
Resultatene viser at et flertall av lokalitetene er vurdert å være i god tilstand, men at det er en særlig stor andel med god tilstand i fjell og tundra og naturlig åpne områder under skoggrensa slik de er registrert av oss. Artsmangfold og naturvariasjon har mer spredning i resultatene, med høyest andel lokaliteter med status «stort» opptrer i kulturmark og boreal hei samt fjell og tundra. For lokalitetskvalitet oppnår en stor andel lokaliteter statusen «svært høy» i de fleste hovedøkosystemene. En stor andel av lokalitetene oppnår også det høyeste verditrinnet. Noen naturtyper kan få «særdeles viktig», mens andre bare kan få «svært viktig» som høyeste verdi.



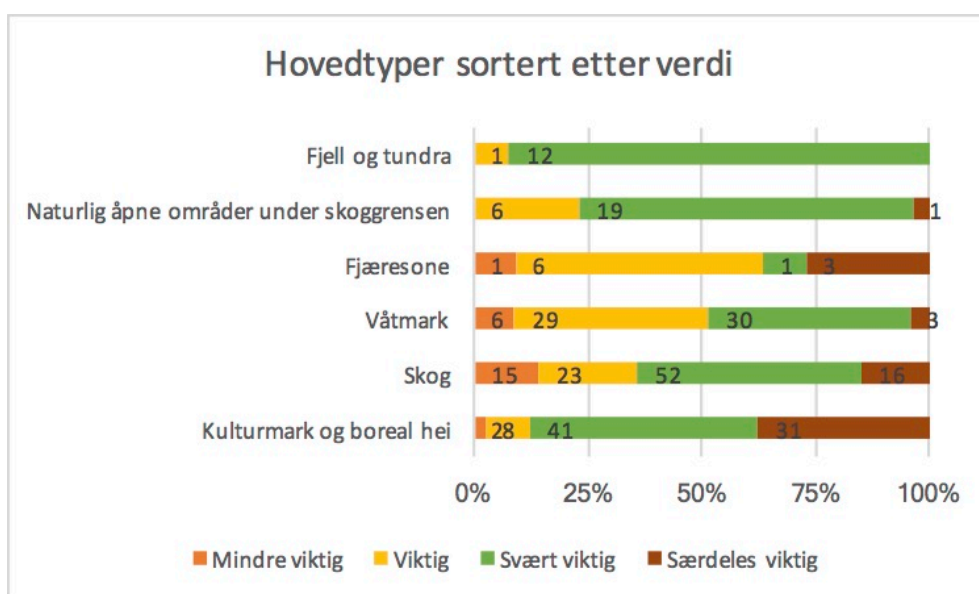
Figur 6 Resultater for vurdering av tilstand sortert etter hovedøkosystem. Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.



Figur 7 Resultater for vurdering av artsmangfold og naturverdier sortert etter hovedøkosystem. Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.

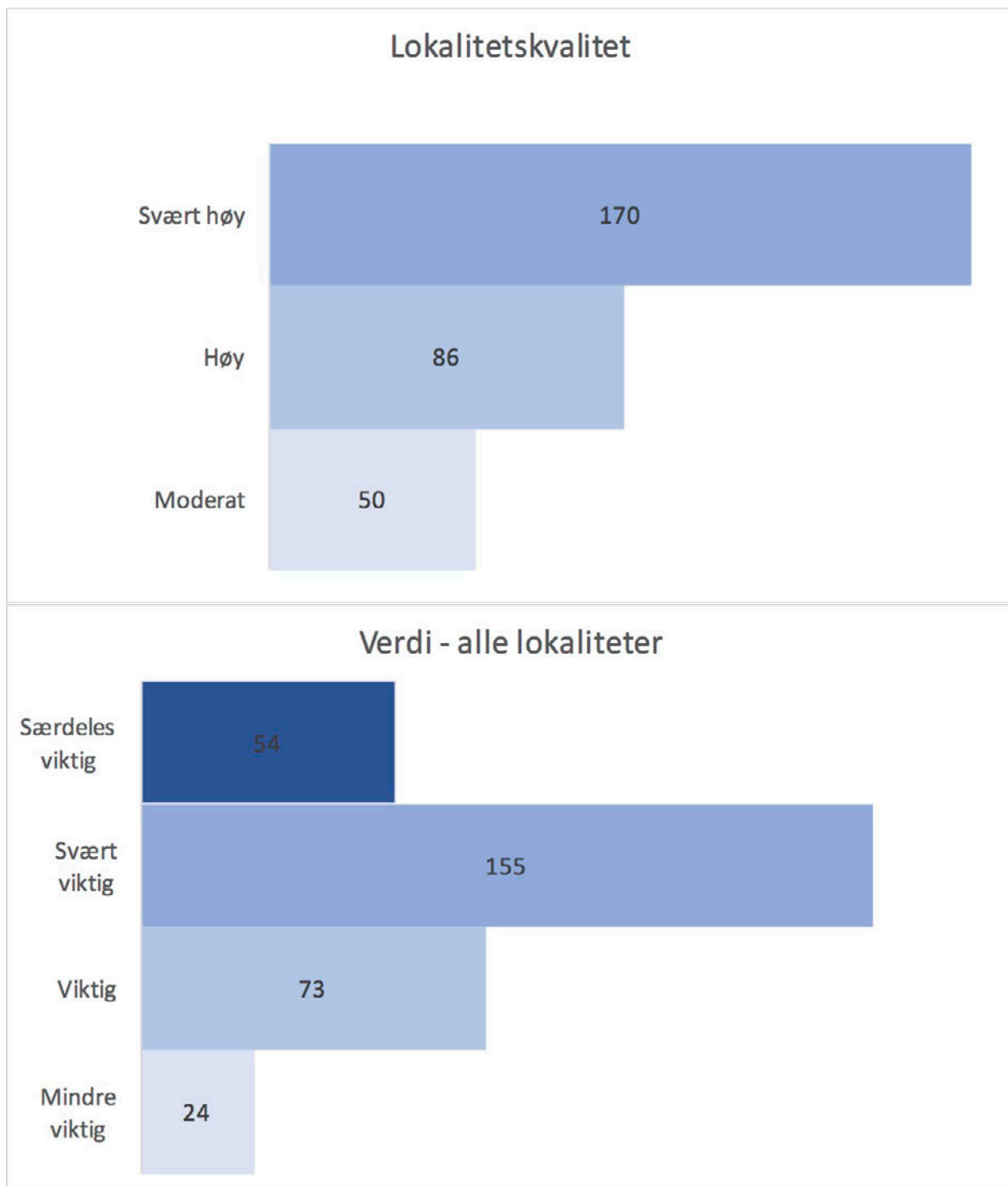


Figur 8 Resultater for vurdering av lokalitetskvalitet sortert etter hovedøkosystem. Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.



Figur 9 Resultater for vurdering av samlet lokalitetsverdi sortert etter hovedøkosystem. Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.

Figur 10 viser verdifordeling for lokalitetskvalitet og samlet verdi for alle lokaliteter samlet. Når det gjelder lokalitetskvalitet (øvre del av figuren) er alle naturtyper likeverdige og har samme trinn. Vi får her en omvendt pyramide i motsetning til det som har vært vanlig i tidligere naturtypekartlegging. Vi får flest lokaliteter med høy kvalitet, mens det har vært vanlig med flest lokaliteter med lav kvalitet og færrest med høy kvalitet. Nedre del av figuren viser pyramide for samlet verdi. Denne viser det samme relative fordelingen av resultatene med unntak av det høyeste trinnet.



Figur 10 Totalt antall kartlagte lokaliteter fordelt på lokalitetskvalitet (øverst) og verdi (nederst). Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.

Figur 10 må forstås på bakgrunn av at noen naturtyper kan få «særdeles viktig», mens andre ikke kan få det, de kan bare få «svært viktig» som høyeste verdi. For å analysere dette nærmere, har vi splittet de to gruppene av naturtyper og analysert dem separat i figur 11. Vi ser da at de som har stor forvaltningsinteresse får en kraftig omvendt verdipyramide, mens de som har særlig stor forvaltningsinteresse får flest lokaliteter i verditrinnet svært viktig, men nesten like mange i særdeles viktig (Anmerking: Vi oppdaget i etterkant av levering av data fra NiN-appen at noen lokaliteter med naturtyper av stor forvaltningsinteresse hadde blitt verdisatt som om de hadde særlig stor forvaltningsinteresse. Denne feilkilden har vi korrigert for i våre figurer).



Figur 11 Samlet verdi av kartlagte lokaliteter analysert i to grupper – de naturtypene som er av stor forvaltningsinteresse (øverst) og de som er av særlig stor forvaltningsinteresse (nederst). Antall lokaliteter i hver kategori er angitt med tall.

I Tabell 6 nedenfor presenteres data fra registrering av tilstand i NiN-app, sortert etter NNF-type. Generelt er god tilstand vanligst (ikke minst innenfor hovedøkosystem Fjell og tundra), mens visse typer, kanskje særlig semi-naturlige NNF-typer, har større variasjon i tilstand.

Tabell 6 NNF-typer gruppert etter tilstand (dårlig, moderat og god), først sortert etter hovedøkosystem, deretter NNF-type.

Hovedøkosystem	NNF-type	Tilstand		
		Dårlig	Moderat	God
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra		1	4
Fjell og tundra	Rik rabbe			3
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng			2
Fjell og tundra	Rikt snøleie			3
Fjæresone	Sanddynemark		3	3
Fjæresone	Strandeng		1	
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark			2
Fjæresone	Sørlig strandeng		2	
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei		2	7
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark		4	1
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	1	2	5
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng			1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	1	3	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	4	13	32
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng			1
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)	1		4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng			4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg		1	6
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei			6
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flom-fastmark			7
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone			2
Skog	Beiteskog		4	3
Skog	Boreonemoral regnskog		5	1
Skog	Doggpilkraatt	1		
Skog	Fjæresone-skogsmark			1
Skog	Flomskogsmark	3	4	6
Skog	Gammel furuskog	1		3
Skog	Gammel granskog		2	8
Skog	Høgstaudegranskog	1	3	7
Skog	Høstingsskog	1		
Skog	Kalkbarskog	1	1	6
Skog	Kalklindeskog			1
Skog	Kalkrik furuskog		4	5
Skog	Lågurt-eikeskog			1
Skog	Lågurt-grankalkskog			3
Skog	Mandelpilkraatt			1
Skog	Olivinskog		3	2
Skog	Oseanisk levermoserik skog			4
Skog	Rik alm-lind-hasselskog			2
Skog	Rik boreal frisk lauvskog		2	7
Skog	Skog med lungeneversamfunn		2	5
Skog	Tørr intermedier til rik sandfuruskog	2		
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark			1
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	2	2	15
Våtmark	Grankildeskog		2	
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa			3
Våtmark	Kystnedbørsmyr			2
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2	2	3
Våtmark	Rik åpen jordvannsmyr			4
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet			2
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet			3
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	1		3
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	1	6	5
Våtmark	Åpen myrflate		1	8
SUM		23 (7,5%)	75 (24,5%)	208 (68,0%)

I Tabell 7 presenteres resultatene for hver naturtype når det gjelder verdisettingsparameteren *Artsmangfold og naturvariasjon*. Tallmessig fordeling er nokså variert mellom naturtypene, og det er en ujevn fordeling av antall vurderte naturtyper.

Tabell 7 Antall NNF-typer med artsmangfold og naturvariasjon lik lite, moderat og stort, først sortert etter hovedøkosystem, deretter NNF-type.

Hovedøkosystem	NNF-type	Artsmangfold og naturvariasjon		
		Lite	Moderat	Stort
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra		3	2
Fjell og tundra	Rik rabbe	1		2
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng			2
Fjell og tundra	Rikt snøleie		1	2
Fjæresone	Sanddynemark	4	2	
Fjæresone	Strandeng		1	
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark			2
Fjæresone	Sørlig strandeng		1	1
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei		1	8
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark			5
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	1	4	2
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng			1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)		3	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	5	17	25
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng			1
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)		2	3
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	1	3	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg		5	2
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei		2	4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flom-fastmark	1	2	4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	1	1	
Skog	Beiteskog	3	3	1
Skog	Boreonemoral regnskog			6
Skog	Doggpilkrautt		1	
Skog	Fjæresone-skogsmark		1	
Skog	Flomskogsmark	5	3	4
Skog	Gammel furuskog	1	1	2
Skog	Gammel granskog	1	5	4
Skog	Høgstaudegranskog	2	6	3
Skog	Høstingsskog		1	
Skog	Kalkbarskog	4	1	3
Skog	Kalklindeskog		1	
Skog	Kalkrik furuskog	2	4	3
Skog	Lågurt-eikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	1	2	
Skog	Mandelpilkrautt			1
Skog	Olivinskog		1	4
Skog	Oseanisk levermoserik skog			4
Skog	Rik alm-lind-hasselskog		1	1
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	2	6	1
Skog	Skog med lungeneversamfunn		1	6
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog		2	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark		1	
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	11	6	2
Våtmark	Grankildeskog	2		
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa			3
Våtmark	Kystnedbørsmyr	1	1	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2	4	1
Våtmark	Rik åpen jordvannsmyr	1	2	1
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet		2	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	1	2	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg			4
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark		10	2
Våtmark	Åpen myrflate	7	2	
SUM		61 (19,9%)	118 (38,6%)	123 (40,2%)

I Tabell 8 nedenfor presenteres resultatene for hver naturtype når det gjelder lokalitetskvalitet.

Tabell 8 Antall kartlagte lokaliteter med lokalitetskvalitet lik moderat, høy og svært høy, først sortert etter hovedøkosystem, deretter NNF-type.

Hovedøkosystem	NNF-type	Lokalitetskvalitet		
		Moderat	Høy	Svært høy
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra		1	4
Fjell og tundra	Rik rabbe			3
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng			2
Fjell og tundra	Rikt snøleie			3
Fjæresone	Sanddynemark	2	3	1
Fjæresone	Strandeng		1	
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark			2
Fjæresone	Sørlig strandeng	1		1
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei		1	8
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark		2	3
Kulturmark og boreal hei	Hagemark		5	3
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng			1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	1	2	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	9	11	29
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng			1
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)		1	4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	1	1	2
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	1	2	4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei			6
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flom-fastmark		1	6
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	1	1	
Skog	Beiteskog	3	3	1
Skog	Boreonemoral regnskog			6
Skog	Doggpilkraatt			1
Skog	Fjæresone-skogsmark			1
Skog	Flomskogsmark	3	6	4
Skog	Gammel furuskog	1		3
Skog	Gammel granskog	1	1	8
Skog	Høgstaudegranskog	1	5	5
Skog	Høstingsskog	1		
Skog	Kalkbarskog	3	3	2
Skog	Kalklindeskog		1	
Skog	Kalkrik furuskog	3	2	4
Skog	Lågurt-eikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	1	2	
Skog	Mandelpilkraatt			1
Skog	Olivinskog	1		4
Skog	Oseanisk levermoserik skog			4
Skog	Rik alm-lind-hasselskog			2
Skog	Rik boreal frisk lauvskog		4	5
Skog	Skog med lungeneversamfunn			7
Skog	Tørr intermedier til rik sandfuruskog	2		
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark			1
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	3	12	4
Våtmark	Grankildeskog	1	1	
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa			3
Våtmark	Kystnedbørsmyr		1	1
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	3	3	1
Våtmark	Rik åpen jordvannsmyr	1		3
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet			2
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet		1	2
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg		1	3
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	2	4	6
Våtmark	Åpen myrflate	3	4	2
SUM		50 (16,3%)	86 (28,1%)	170 (55,6%)

I Tabell 9 nedenfor presenteres resultatene for hver naturtype når det gjelder samlet verdi.

Tabell 9 Antall kartlagte lokaliteter med lokalitetskvalitet lik mindre viktig, viktig, svært viktig og særdeles viktig, først sortert etter hovedøkosystem, deretter NNF-type. Mindre enn halvparten av naturtypene kan få høyeste verdi.

Hovedøkosystem	NNF-type	Verdi			
		Mindre viktig	Viktig	Svært viktig	Særdeles viktig
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra		1	4	
Fjell og tundra	Rik rabbe			3	
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng			2	
Fjell og tundra	Rikt snøleie			3	
Fjæresone	Sanddynemark	1	4		1
Fjæresone	Strandeng		1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark				2
Fjæresone	Sørlig strandeng		1	1	
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei		1	8	
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark			5	
Kulturmark og boreal hei	Hagemark			4	4
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng				1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)			4	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	2	7	18	22
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng			1	
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)			1	4
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng		2	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg		2	4	1
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei			6	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flom-fastmark		1	6	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone		1	1	
Skog	Beiteskog	3	1	2	1
Skog	Boreonemoral regnskog			5	1
Skog	Doggpilkratt			1	
Skog	Fjæresone-skogsmark			1	
Skog	Flomskogsmark	2	6	4	1
Skog	Gammel furuskog	1		3	
Skog	Gammel granskog	1	1	8	
Skog	Høgstaudegranskog	1	4	3	3
Skog	Høstingsskog	1			
Skog	Kalkbarskog	2	2	2	2
Skog	Kalklindeskog				1
Skog	Kalkrik furuskog	2	3	3	1
Skog	Lågurt-eikeskog		1		
Skog	Lågurt-grankalkskog			2	1
Skog	Mandelpilkratt			1	
Skog	Olivinskog		1		4
Skog	Oseanisk levermoserik skog			4	
Skog	Rik alm-lind-hasselskog			2	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog		4	5	
Skog	Skog med lungeneversamfunn			6	1
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog	2			
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark			1	
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	3	12	4	
Våtmark	Grankildeskog		2		
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa			3	
Våtmark	Kystnedbørsmyr		1	1	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2	1	4	
Våtmark	Rik åpen jordvannsmyr		1	2	1
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet			2	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet			1	2
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg		1	3	
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	1	4	7	
Våtmark	Åpen myrflate		7	2	
SUM		24 (7,8%)	73 (23,9%)	155 (50,7%)	54 (17,6%)

4.3 Våre erfaringer og vurderinger av kartleggingen i felt

Nedenfor kommer en gjennomgang av våre erfaringer under kartleggingen i felt. Resultatene er basert på vår egen database, som ble designet for å fange opp mest mulig relevante data i felt som angår evaluering av metoden. I tabellene under presenteres resultatene for 7 spørsmål som ble besvart for hver lokalitet i felt ved hjelp av en File maker-database på iPad. Se kapittel 3.5. for en mer detaljert beskrivelse av File-Maker-basen. Anmerking: Både totalantall og typefordeling avviker noe fra resultatene i kapittel 4.2 over. Årsakene er beskrevet i metodekapitlet og vi regner ikke med at dette vil påvirke våre evalueringer eller konklusjoner.



Figur 12 Eksempler på naturtyper vi har funnet. Til venstre sandfuruskog i Tolga kommune, til høyre olivinfuruskog i Taffjord, Norddal kommune. Foto: John Bjarne Jordal.

Spørsmål 1: Arbeidsinnsats ved avgrensning - Hvor sikker er du på at du har avgrenset lokaliteten riktig?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 10.

Tabell 10. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor sikker er du på at du har avgrenset lokaliteten riktig?" fordelt på NNF-er.

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	4	1	
Fjell og tundra	Rik rabbe	2		
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng	1	1	
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3		
Fjæresone	Sanddynemark	5		
Fjæresone	Strandeng	1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	2	1	
Fjæresone	Sørlig strandeng	1		
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	7	1	1
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	2	3	
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	4	3	1
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	12	1	
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	3	1	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	29	6	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	2		
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)	2	3	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	3	1	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	6		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	4	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	6		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2		

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Skog	Beiteskog	3		
Skog	Boreonemoral regnskog	6		
Skog	Flomskogsmark	13		
Skog	Gammel furuskog	3	1	
Skog	Gammel granskog	5	2	1
Skog	Høgstaudegranskog	9	2	
Skog	Høstingsskog		1	
Skog	Kalkbarskog	12	4	
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	1	3	
Skog	Lågurteikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	4		
Skog	Mandelpilkratt	1		
Skog	Olivinskog	5		
Skog	Oseanisk levermoserik skog	3	1	
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	1	1	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	6	3	
Skog	Skog med lungeneversamfunn	6		
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog		2	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1		
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	21	4	
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	3		
Våtmark	Kystnedbørsmyr		2	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2		
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	2		
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	4		
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	3		
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	4		
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	11	1	
Våtmark	Svartorstrandskog	3		
Våtmark	Åpen myrflate	9		
SUM		243 (81,5%)	51 (17,1%)	4 (1,3%)

Spørsmål 2: Vurdering av presisjon i avgrensning - Hvor stor forskjell tror du to kartleggere ville kunne fått i avgrensning?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 11.

Tabell 11. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor stor forskjell tror du to kartleggere ville kunne fått i avgrensning?" fordelt på NNF-er. Vi valgte å gruppere resultatene etter samme inndeling som i NiN-app, dvs særs godt=samsvar bedre enn 5 meter, meget godt=samsvar mellom 5 og 20 meter, godt=samsvar mellom 20 og 50 meter og mindre godt=samsvar dårligere enn 50 meter.

Hovedøkosystem	Naturtype	Særs godt (0-5 m)	Meget godt (5-20 m)	Godt (20-50 m)	Mindre godt (> 50 m)
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	1	4		
Fjell og tundra	Rik rabbe	1	1		
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng		2		
Fjell og tundra	Rikt snøleie	2	1		
Fjæresone	Sanddynemark	5			
Fjæresone	Strandeng	1			
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	2	1		
Fjæresone	Sørlig strandeng	1			
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	4	4		1
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	2	3		
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	2	4	2	
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	10	3		
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	1	2	1	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	20	14	2	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	2			
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeeng (UN)	1	4		
Naturlig åpne områder under skoggrensa	Fosse-berg og fosseeng		3	1	
Naturlig åpne områder under	Nakent tørkeutsatt kalkberg	3	3		

Hovedøkosystem	Naturtype	Særs godt (0-5 m)	Meget godt (5-20 m)	Godt (20-50 m)	Mindre godt (> 50 m)
skoggrensen					
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei		5	1	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	5	1		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2			
Skog	Beiteskog	3			
Skog	Boreonemoral regnskog	5	1		
Skog	Flomskogsmark	5	8		
Skog	Gammel furuskog	1	2	1	
Skog	Gammel granskog		5	2	1
Skog	Høgstaudegranskog	1	9	1	
Skog	Høstingsskog		1		
Skog	Kalkbarskog	9	5	2	
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog		4		
Skog	Lågurtteikeskog	1			
Skog	Lågurt-grankalkskog	3	1		
Skog	Mandelpilkratt	1			
Skog	Olivinskog	1	4		
Skog	Oseanisk levermoserik skog		4		
Skog	Rik alm-lind-hasselskog			2	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	2	6	1	
Skog	Skog med lungeneversamfunn	2	3		1
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog			2	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1			
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	10	15		
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	1	2		
Våtmark	Kystnedbørsmyr	1	1		
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2			
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	1	1		
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	1	3		
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	2	1		
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	2	2		
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	9	3		
Våtmark	Svartorstrandskog	2	1		
Våtmark	Åpen myrflate	9			
SUM		140 (47,0%)	137 (46,0%)	18 (6,0%)	3 (1,0%)

Spørsmål 3: Arbeidsinnsats ved avgrensning av naturtype - Hvor sikker er du på at du har valgt riktig naturtype?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 12.

Tabell 12. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor sikker er du på at du har valgt riktig naturtype?" fordelt på NNF-er.

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	3	1	1
Fjell og tundra	Rik rabbe	2		
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng		1	1
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3		
Fjæresone	Sanddynemark	5		
Fjæresone	Strandeng	1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	2	1	
Fjæresone	Sørlig strandeng	1		
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	6	2	1
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	5		
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	3	5	
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	10	3	
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	3	1	

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	27	8	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	1	1	
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeeng (UN)	3	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	4		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	4	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	5	1	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	6		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2		
Skog	Beiteskog	3		
Skog	Boreonemoral regnskog	5		1
Skog	Flomskogsmark	13		
Skog	Gammel furuskog	4		
Skog	Gammel granskog	6	1	1
Skog	Høgstaudegranskog	7	4	
Skog	Høstingsskog		1	
Skog	Kalkbarskog	11	4	1
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	1	3	
Skog	Lågurteikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	3	1	
Skog	Mandelpilkratt	1		
Skog	Olivinskog	5		
Skog	Oseanisk levermoserik skog	4		
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	2		
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	5	4	
Skog	Skog med lungeneversamfunn	5	1	
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog		2	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1		
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	21	3	1
Våtmark	Kalkkilde under skoggrensa	3		
Våtmark	Kystnedbørsmyr	2		
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2		
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	1	1	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	4		
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	2	1	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	3		1
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	12		
Våtmark	Svartorstrandskog	3		
Våtmark	Åpen myrflate	5	4	
SUM		231 (77,5%)	58 (19,5%)	9 (3,0%)

Spørsmål 4: Vurdering i presisjon i valg av naturtype - Hvor sikker er du på at en annen kartlegger ville kommet fram til samme naturtype?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 13.

Tabell 13. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor sikker er du på at en annen kartlegger ville kommet fram til samme naturtype?" fordelt på NNF-er.

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	3	1	1
Fjell og tundra	Rik rabbe	2		
Fjell og tundra	Rik rasmærke og -eng		1	1
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3		
Fjæresone	Sanddynemark	5		
Fjæresone	Strandeng	1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	3		
Fjæresone	Sørlig strandeng	1		
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	7	1	1
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	4	1	

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	3	4	1
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	8	4	1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	2	2	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	24	11	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng		2	
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)	3	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	3	1	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	4	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	4	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	5	1	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2		
Skog	Beiteskog	3		
Skog	Boreonemoral regnskog	4	1	1
Skog	Flomskogsmark	10	3	
Skog	Gammel furuskog	2	1	1
Skog	Gammel granskog	6	1	1
Skog	Høgstaudegranskog	6	4	1
Skog	Høstingsskog		1	
Skog	Kalkbarskog	7	7	2
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	2	2	
Skog	Lågurteikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	1	2	1
Skog	Mandelpilkratt		1	
Skog	Olivinskog	5		
Skog	Oseanisk levermoserik skog	3	1	
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	1	1	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	4	5	
Skog	Skog med lungeneversamfunn	6		
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog		1	1
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1		
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	20	5	
Våtmark	Kalkkilde under skoggrensa	2	1	
Våtmark	Kystnedbørsmyr	2		
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2		
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	1	1	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	4		
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	3		
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	2	2	
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	11	1	
Våtmark	Svartorstrandskog	2	1	
Våtmark	Åpen myrflate	5	4	
SUM		203 (68,1%)	81 (27,2%)	14 (4,7%)

Spørsmål 5: Vurdering av relevans for naturtypen – Er NNF-en definert på en fornuftig måte for å oppnå overordnede mål?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 14.

Tabell 14. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Er NNF-en definert på en fornuftig måte for å oppnå overordnede mål?" fordelt på NNF-er.

Hovedøkosystem	Naturtype	Ja	Nei
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	5	
Fjell og tundra	Rik rabbe	2	
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng	2	
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3	
Fjæresone	Sanddynemark	5	
Fjæresone	Strandeng	1	
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	2	1

Hovedøkosystem	Naturtype	Ja	Nei
Fjæresone	Sørlig strandeng	1	
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	6	3
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	5	
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	7	1
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	13	
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	2	2
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	28	8
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	2	
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)	5	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	4	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	6	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	4	2
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	6	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2	
Skog	Beiteskog	3	
Skog	Boreonemoral regnskog	6	
Skog	Flomskogsmark	12	1
Skog	Gammel furuskog	4	
Skog	Gammel granskog	7	1
Skog	Høgstaudegranskog	11	
Skog	Høstingsskog	1	
Skog	Kalkbarskog	15	1
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	4	
Skog	Lågurteiskog	1	
Skog	Lågurt-grankalkskog	4	
Skog	Mandelpilkratt	1	
Skog	Olivinskog	5	
Skog	Oseanisk levermoserik skog	4	
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	2	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	5	4
Skog	Skog med lungeneversamfunn	5	1
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog	2	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1	
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	10	15
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	3	
Våtmark	Kystnedbørsmyr	2	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	2	
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	2	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	4	
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	3	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	3	1
Våtmark	Svak kilde og kildehogsmark	12	
Våtmark	Svartorstrandskog	3	
Våtmark	Åpen myrflate	7	2
SUM		255 (85,6%)	43 (14,4%)

Spørsmål 6: Vurdering i presisjon i verdisetting - Hvor sikker er du på at du har brukt parameterne riktig i tabellene for verdisetting i NINA-rapport 1357?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 15.

Tabell 15 Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor sikker er du på at du har brukt parametrene riktig i tabellene for verdisetting i NINA-rapport 1357?" fordelt på NNF-er.

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	5		
Fjell og tundra	Rik rabbe	2		
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng	2		
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3		
Fjæresone	Sanddynemark	4	1	
Fjæresone	Strandeng	1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark	3		
Fjæresone	Sørlig strandeng		1	
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	9		

Hovedøkosystem	Naturtype	Sikker	Litt sikker	Usikker
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark	4		
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	8		
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	4	8	1
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	3	1	
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	31	4	1
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	2		
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeeng (UN)	4		1
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	4		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	3	3	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	6		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	6		
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	1	1	
Skog	Beiteskog	1	2	
Skog	Boreonemoral regnskog	4	2	
Skog	Flomskogsmark	13		
Skog	Gammel furuskog	3	1	
Skog	Gammel granskog	7		1
Skog	Høgstaudegranskog	9	2	
Skog	Høstingsskog		1	
Skog	Kalkbarskog	8	8	
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	2	2	
Skog	Lågurteikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	3	1	
Skog	Mandelpilkratt	1		
Skog	Olivinskog	5		
Skog	Oseanisk levermoserik skog	4		
Skog	Rik alm-lind-hasselskog	2		
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	6	2	1
Skog	Skog med lungeneversamfunn	5	1	
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog	1	1	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1		
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	20	4	1
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	3		
Våtmark	Kystnedbørsmyr	2		
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark		2	
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	2		
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	3	1	
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	2	1	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg	4		
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	10	2	
Våtmark	Svartorstrandskog	2		1
Våtmark	Åpen myrflate	7	2	
SUM		236 (79,2%)	54 (18,1%)	7 (2,3%)

Spørsmål 7: Vurdering av relevans for verdi - Hvor godt treffer verdien i forhold til kartleggerens oppfatning av hva verdien burde være?

Spørsmålet ovenfor er besvart for de fleste av våre 308 lokaliteter, og resultatene vises i Tabell 16. Svarene er basert på kartleggerens (oftest to sammen) vurderinger. Det må understrekes at vurderingene her både blir noe subjektive og ikke minst mangler et nødvendig fundament i et klarlagt forvaltningsregime som resultatene skal benyttes innenfor, se bl.a. diskusjon i kapittel 5.3.1. Vi har likevel valgt å forsøke oss på en evaluering her, siden dette var etterspurt fra oppdragsgiver. Vår rettesnor har da vært i forhold til hva verdien "burde" være basert på tidligere erfaringer og kunnskap, samt ikke minst overordnede mål for NNF-typene (se kapittel 2.1). Andelen «svært avvikende» verdi i forhold til kartleggerens oppfatning er 18,2%, mens «noe avvikende» utgjør litt under halvparten (47,3%).

Tabell 16. Frekvens av kartlagte lokaliteter med de ulike svaralternativene på spørsmålet "Hvor godt treffer verdien i forhold til overordnede mål for hva verdien burde være?" fordelt på NNF-er. "Identisk" innebærer at vi mente en burde havne på samme verdi, "noe avvikende" at vi mente en trolig burde komme på nabotrinnet og "svært avvikende" at vi mente verdien trolig burde være minst 2 trinn unna.

Hovedøkosystem	Naturtype	Identisk	Noe avvikende	Svært avvikende
Fjell og tundra	Rik fjellhei, leside og tundra	2	2	1
Fjell og tundra	Rik rabbe	1	1	
Fjell og tundra	Rik rasmarkhei og -eng	1	1	
Fjell og tundra	Rikt snøleie	3		
Fjæresone	Sanddynemark	4	1	
Fjæresone	Strandeng	1		
Fjæresone	Sørlig etablert sanddynemark		3	
Fjæresone	Sørlig strandeng	1		
Kulturmark og boreal hei	Boreal hei	1	3	5
Kulturmark og boreal hei	Engaktig sterkt endret fastmark		3	1
Kulturmark og boreal hei	Hagemark	1	3	4
Kulturmark og boreal hei	Kulturmarkseng	4	9	
Kulturmark og boreal hei	Kystlynghei (UN)	1	1	2
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig eng med beitepreg	12	13	11
Kulturmark og boreal hei	Semi-naturlig strandeng	1		1
Kulturmark og boreal hei	Slåtteeng (UN)	2	1	2
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Fosse-berg og fosseeng	2	2	
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Nakent tørkeutsatt kalkberg	1	4	1
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Oseanisk levermoserik hei	2	2	2
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen flomfastmark	2	3	1
Naturlig åpne områder under skoggrensen	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	2		
Skog	Beiteskog	1	2	
Skog	Boreonemoral regnskog	3	3	
Skog	Flomskogsmark	3	6	4
Skog	Gammel furuskog		3	1
Skog	Gammel granskog	1	7	
Skog	Høgstaudegranskog	5	6	
Skog	Høstingsskog			1
Skog	Kalkbarskog	9	7	
Skog	Lav-furukalkskog; Lågurt-lyngfurukalkskog	1	2	1
Skog	Lågurteikeskog	1		
Skog	Lågurt-grankalkskog	3	1	
Skog	Mandelpilkratt	1		
Skog	Olivinskog	3	1	1
Skog	Oseanisk levermoserik skog		3	1
Skog	Rik alm-lind-hasselskog		2	
Skog	Rik boreal frisk lauvskog	1	4	4
Skog	Skog med lungeneversamfunn		6	
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog	1	1	
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark	1		
Våtmark	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	5	11	8
Våtmark	Kaldkilde under skoggrensa	2	1	
Våtmark	Kystnedbørsmyr		2	
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	1	1	
Våtmark	Rikere myrflate i låglandet	1	1	
Våtmark	Rikere myrkantmark i låglandet	1	3	
Våtmark	Rikmyr (Rik åpen jordvannsmyr)	2	1	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg		2	2
Våtmark	Svak kilde og kildeskogsmark	6	6	
Våtmark	Svartorstrandskog	2	1	
Våtmark	Åpen myrflate	3	6	
SUM		101 (33,9%)	141 (47,3%)	54 (18,2%)

5 EVALUERING AV VERDISSETTINGSMETODIKKEN

Miljødirektoratet satte opp i alt 6 punkt som de ønsket besvart (se kapittel 2.1) og viste samtidig til 4 punkt som NINA (Evju m.fl. 2017) ønsket besvart (se kapittel 2.4). Disse er delvis overlappende og kan etter vårt syn samles i 7 punkt. Samtidig er ønskene delvis en blanding av tilbakemeldinger på direkte erfaringer og på forslag til endringer av metodikken. De syv punktene er som følger:

1. Stemmer fastsatt verdi med egen vurdering (NB! Se her vår fortolkning av spørsmålet i kapittel 4.3 under verdi-relevans)
2. Tidsbruk ved kartleggingen
3. Grad av etterprøvbarehet i resultatene
4. Forslag til endringer i avgrensning (definisjon) av naturtypen.
5. Forslag til endring av inngangsverdier for verdisetting.
6. Forslag til fjerning av variabler (vår forståelse: både registrerings- og verdisettingsvariabler)
7. Forslag til innføring av nye variabler.

De direkte erfaringene samlet vi under feltarbeidet i en egen database (se beskrivelse i kapittel 3.5). Disse utgjør et viktig grunnlag for våre forslag til endringer av metodikken (se gjennomgang i kapittel 4.3), men vi har i vår evaluering også inkludert annen erfaring vi sitter inne på, samt flere andre kilder. Kapittel 5 er dermed både en evaluering og i neste omgang et sett med forslag til forbedringer, og både framsatt for de enkelte naturtypene og på et mer generelt, overordnet nivå.

Innledningsvis er det grunn til å trekke fram et par sentrale overordnede prinsipper for en god metode. Miljødirektoratet stilte ved revisjon av skogvernmetodikken i 2016 krav at ny metodikk skulle være objektiv, repeterbar og gi grunnlag for rangering av lokaliteter. Pedersen m.fl. (2017) drøftet dette i sin evalueringsrapport for den nye skogvernmetodikken, og kortfattet oppfattet de disse kravene slik:

- Objektivitet innebærer i denne sammenheng at verdivurderingene er i tråd med oppsatte mål/ intensjoner
- Etterprøvbarehet betyr at metodikken er godt nok beskrevet til at en ny kartlegging kan gjentas etter samme metodikk, og at resultatene kan sammenlignes og kritiseres med grunnlag i resonnementene som ligger bak metoden.
- Presisjon kan måles på ulike nivåer, og omfatter bl.a. presisjon i beskrivelse av formål, i datainnhenting og sammenhengene mellom formål og dataene som hentes inn.

Vi har forsøkt å følge opp dette i våre evaluering og i neste omgang forslag til endringer. Men, vi har også forsøkt å ta hensyn til sentrale målgrupper for metodikken og viktige prinsipper for en god metode, som åpenhet, synliggjøring av sammenhengene mellom data som puttes inn og konklusjonene som en får ut mv.

5.1 Generelle forslag til endringer i inngangsverdier

Når en NNF-type er tydelig definert, vil det videre være nødvendig med noen retningslinjer for når verdien til denne naturtypen er så høy at den skal avgrenses som en lokalitet, med andre ord inngangsverdier for å avgrense naturtypen. Når lokaliteten ikke oppnår disse inngangsverdiene, så anser man lokaliteten for å ha en verdi som er under laveste verdi i verdisettingssystemet, og altså inngå i "hverdagsnaturen". Inngangsverdier bør etter vårt syn vanligvis knyttes til tre viktige egenskaper ved lokaliteten.

1. Minsteareal
2. Tilstand
3. Artsmangfold

5.1.1 Minsteareal

Per i dag er standard minsteareal for avgrensing av en naturtype 250 m². Vi mener at minstearealet må bestemmes spesifikt for hver enkelt NNF-type, da både størrelsen på ulike naturtyper varierer veldig (for eksempel gammel barskog kontra kilder) og naturverdiene (artsmangfoldet) knyttet til disse har ulike krav til størrelse på lokaliteten for å ha levedyktige populasjoner.

Et eksempel fra vår kartlegging i år på naturtyper der det er behov for å gå lenger ned i minsteareal er arktisk-alpin grunn våtmark. Dette er en naturtype som ofte er veldig liten, og har mange rødlistearter. I Vinstradalen-Tronget ble en liten flekk med arktisk-alpin grunn våtmark (våtsnøleie) på under 250 m² kartlagt sammen med et nærliggende snøleie. I dette våtsnøleiet ble det funnet tre rødlistearter (2 NT-arter og én VU-art), men var altså for lite til å utfigurere i seg selv. Vi har opp gjennom årene ellers en rekke eksempler på semi-naturlige enger (naturbeitemark) som opptrer flekkvis og med små arealer sammen med andre naturtyper, både kystlynghei, strandeng og sterkt endret mark (gjødslet eng). Slike lokaliteter kan sammen være av meget stor verdi, og selv isolert sett kan verdien være høy selv om arealet er lite. Ett konkret eksempel på dette er ei lokal slåttemark på Tingvoll (Strupstad øvre, BN00079411). Den står i Naturbase med et areal på 1,0 daa, men er reelt sett en del mindre og det artsrike partiet er under 200 m². Innenfor dette arealet er det så langt påvist en sterkt truet art, 7 sårbare arter og 6 nær truede arter.

For åpen grunnlendt mark kan det også vurderes om minstearealet bør reduseres til under 250 m². For fastmarkskogsmark er det derimot grunn til å stille spørsmål om ikke minsteareal på 250 m² er for lite. Her har ulike kilder gjerne oppgitt 2 eller 2,5 dekar som relevant, se eksempelvis flere gamle utkast til faktaark fra revisjonen av DN-håndbok 13. En viktig årsak til dette er ikke minst at en sentral egenskap ved skog er den tredimensjonale struktur og hva dette fører til for livsmiljøene i skogen, bl.a. i forhold til fuktighet, lysforhold og vindpåvirkning. Effekter av vind med påfølgende uttørking er f.eks. påvist langt inn i skogbestand (kanteffekter), og et isolert bestand på bare 250 m² vil være alt for lite til å kunne opprettholde et stabilt skogsmiljø. For skogdekte områder i våtmark, dvs. myr- og sumpskogsmarker, virker derimot minstearealet på 250 m² tilstrekkelig, da kvaliteter og tilstand her også er betinget av hydrologien, der store variasjoner i kvalitet kan opptre innenfor så små areal.



Figur 13 Dvergsyre er en av flere rødlistearter som ble funnet i de arktisk-alpine våtmarkene under kartleggingen i Vinstradalen – Tronget i Oppdal. Slike miljøer finnes ofte som små flekker i landskapet, og det er knyttet flere spesialiserte arter til disse miljøene, inkludert flere rødlistearter. Foto: Kristin Wangen.

5.1.2 Tilstand

Tilstanden til en lokalitet avhenger av mange variabler, og hva som er viktig for å bevare naturverdiene vil variere både mellom typer og mellom lokaliteter innenfor samme type. Et system som tar høyde for alle potensielt viktige tilstandsvariabler vil fort bli svært komplisert. Samtidig vil systemet sannsynligvis ikke klare å fange opp alle relevante problemstillinger som vil kunne oppstå i enkelttilfeller. Noen generaliseringer vil likevel være mulig å gjøre.

1. I semi-naturlige NNF-typer (T31, T32, T34) vil på generelt grunnlag gjengroingstilstanden (7RA-BH/SJ) være den viktigste å definere som inngangsverdi. Vi mener at slike typer ikke oppnår inngangsverdi dersom de har 7SJ-BH = sein suksesjonsfase eller 7SJ-SJ = sein gjenvekstsukcesjonsfase.
2. I skog (T4) og skogkledt våtmark (V2, V4) vil skogbestandsdynamikk (7SD-0 og 7SD-NS) være den viktigste, relevante inngangen for inngangsverdi. Hogstflater og ungskog må betraktes som restaureringsobjekter og har derfor i utgangspunktet ikke særlig naturverdi. Dette er også i samsvar med arbeidet som ble gjort på rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2015), der minstekrav på skogens alder ble brukt som grunnlag for å rødliste skogsmark (se faktaark for skogtypene som ligger på Artsdatabanken sin hjemmeside for nærmere beskrivelse av kriteriene). Etter vår vurdering er det samtidig grunn til å skille mellom skogtyper som primært har sin verdi basert på alder (gammelskog) og skogtyper som primært har sin verdi basert på andre egenskaper (luftfuktighet, kalkinnhold, ultramafiske bergarter). Inngangsverdien settes høyere for gammelskogene enn for de andre. For gammelskog bør inngangsverdien

minst ligge på gammel normalskog, dvs. 7SD-NS-5. For de andre typene er det derimot mer aktuelt å sette inngangsverdien til 7SD-NS-4.

3. For myr vil det på generelt grunnlag være mulig å sette en inngangsverdi for 7GR-GI grøftingsintensitet. Vi mener at inngangsverdien for å kartlegge en lokalitet bør være at grøftingsintensiteten er på trinn 1 (intakt), 2 (ubetydelig) eller trinn 3 (nokså lite grøfting). Lokalteter som har større grøftingsintensitet enn dette bør ikke kartlegges.
4. Myr- og sumpskogsmarker kan ofte være drenerte og plantet til med gran. Dersom denne tilstanden er omfattende, er det i NiN 2.01 nå skilt ut en egen type, T36-C-1, [sterkt endret tidligere våtmark](#). Vi er av den oppfatning at denne typen bare må brukes dersom påvirkningen er irreversibel. Dersom det derimot er et godt restaureringspotensial, bør typen heller kartlegges som V2-C-1, C-2 eller C-3, men der tilstandsvariablene må komme tydelig fram, for eksempel grøfting.

Videre finnes en rekke andre variabler som vil svekke tilstanden til en lokalitet så mye at den ikke bør kartlegges. Det gjelder for eksempel 7FA fremmedartsinnslag, 7SE spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon, 7TK spor etter ferdsel med tunge kjøretøy og mange flere. Man bør for eksempel ikke betrakte en kystlynghei for lenger å være av særlig naturverdi når den er plantet med sitkagran eller andre fremmede treslag (inkludert norsk gran), og oppnår 7FA fremmedartsinnslag på 4 (nokså sterk effekt), 5 (sterk effekt), eller 6 (ekstremtrinn). Det vil likevel ikke være hensiktsmessig å lage en lang liste som forsøker å fange opp alle tilfeller av tilstandspåvirkning som man kommer over, og som gjør at en lokalitet ikke bør kartlegges jamfør kommentar innledningsvis. Vi mener derfor at det må være et visst rom for skjønn i kartleggingen. Da vil man også unngå for mange regler, som man gjerne fort vil miste kontrollen over. Se egen diskusjon om bruken av skjønn i kapittel 5.3.6.

5.1.3 Artsmangfold

En viktig hensikt med å kartlegge naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF-er) er å ta vare på det biologiske mangfoldet knyttet til disse, deriblant miljøer som er leveområder for truede og nær truede arter (Bjørkvoll & Riisberg 2016). Derfor mener vi at det er nødvendig å bruke artsmangfold både som inngangsverdi for å kartlegge naturtyper (selv om enkelte unntak finnes også her), og i verdisettingen av naturtypen. Diagnostiske arter vil være viktig både for å identifisere naturtypen, og for å vurdere kvaliteten/ verdien på lokaliteten. I årets kartlegging har det i stor grad blitt benyttet variabler som skal si noe om lokaliteten er egnet for de habitatspesifikke artene knyttet til naturtypen i verdisettingen. Men i mange tilfeller vil det være svært vanskelig å registrere de variablene som faktisk bestemmer om en lokalitet er egnet for de habitatspesifikke artene eller ikke (som for eksempel luftfuktighet i regnskoger). Ofte har vi heller ikke nok kunnskap til å vite hvilke miljøvariabler som faktisk er viktige. Derfor er den beste måten å vurdere om lokaliteten er egnet eller ikke, å faktisk identifisere forekomst av disse habitatspesifikke artene. Det er klart at det er et problem at mange arter ikke er enkle å observere eller artsbestemme, men en viss bruk av diagnostiske arter vil i de aller fleste tilfeller være nødvendig for å klare å identifisere og verdisette en lokalitet på en fornuftig måte. Naturmangfoldloven skiller ikke mellom arter basert på om de er vanskelige å finne eller vanskelige å bestemme. Videre bør det også være et krav til å skrive artslistene over diagnostiske arter. Dette er den viktigste måten å gjøre kartleggingen etterprøvable på. Diagnostiske arter bør være basert på NiN-dokumenter (eller oversiktlige, enkle utdrag fra disse) og kartleggerens eventuelle tilleggs-kompetanse. Det er samtidig viktig å unngå flere lange, uoversiktlige oppdragsspesifikke dokument, da det allerede kan være for mange slike kartleggerne må forholde seg til og ha oversikt over.

5.1.4 Bruk av dagens tilstand eller skjøtselsbehov ved verdisetting

Til slutt må det pekes på en svakhet i verdisettingen som har vært gjennomgående for en del naturtyper. I mange tilfeller har forekomsten av fremmede arter og problemarter gitt utslag på

totalverdien til en lokalitet. Dette er særlig relevant i ulike typer skog. Vi er enig i at dette bør være med som en viktig variabel og kunne gi direkte utslag, men vi har inntrykk av at det ofte blir tillagt for tung vekt. I noen tilfeller kan det virke som om det i den foreslåtte verdsettelsesmetodikken legges vekt på den (fremtidige) verdien som polygonet vil oppnå, hvis dagens tilstand videreføres uendret over tid. Det er derimot dagens status som vi skal verdsette. Artsmangfoldet som ligger bak verdien til en NNF vil kunne være til stede selv om man har et relativt høyt innslag av fremmedarter, og det er tilstedeværelse av disse artene som bør være viktigst i verdsettelsen. Først når fremmedartene faktisk utkonkurrerer artene som er spesielle for NNF-en bør verdien på lokaliteten reduseres i vesentlig grad. En mulig årsak kan være at skjøtselsbehovet i noen grad ut til å ha blitt blandet inn i verdsettelsen. Et eksempel er for boreonemoral regnskog der terskel for dårlig tilstand for fremmede arter er satt til over 25% dekning i tre-, busk- eller feltsjikt. Behovet for å sette i verk tiltak hvis en ønsker å bevare naturverdiene kan være stort når mengden fremmede arter har blitt høy, men det er grunn til å stille spørsmål om verdiene egentlig er særlig redusert når bare en fjerdedel av arealet er berørt.

Mange naturtyper vil fortsatt kunne inneholde vesentlige deler av sine kvaliteter, selv om eksempelvis halvparten eller mer av arealet er okkupert av fremmede arter. Det er nå enkelte steder et tydelig sprik mellom terskelverdiene som er satt for ulike naturtyper, og særlig når ikke kreves mer enn 12,5% innslag av fremmede arter før en får en verdiforringelse, så savner vi en faglig begrunnelse for valgene.

Skjøtselsbehovet kan være betydelig alt når 15-20% av arealet er dekt av en fremmed art, men skjøtselsbehovet skal ikke være en variabel i verdsettelsen. Det skal derimot tydeliggjøres under eventuelle punkt der en kommer med råd om skjøtsel og hensyn. I verdsettelsen virker det derimot ikke rimelig å la forekomsten av fremmede arter og problemarter gi utslag før tidligst når de kommer over 50% arealdekning.

Det virker ikke som om en slik tilnærming til grensesetting på variablene for fremmede arter og problemarter alltid har vært i fokus i verdimatrissene som nå er foreslått. Dette var heller ikke særlig tydelig framme i arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13. Det kan være at en tilsvarende tilnærming også bør vurderes kritisk med tanke på andre typer variabler, som slitasje og spor etter tunge kjøretøy.

5.2 Gjennomgang av NNF-typer

Vi har valgt å splitte Miljødirektoratet sitt første evalueringspunkt, om avgrensning av naturtyper med nasjonal forvaltningsinteresse (NNF-er) med utgangspunkt i NiN, i tre delspørsmål som behandles separat i de neste tre underkapitlene. Disse omhandler naturtyper som bør legges til NNF-utvalget (5.2.1) endringer for allerede etablerte NNF-er (5.2.2) og sammensatte naturtyper (5.2.3).

5.2.1 Naturtyper som bør legges til NNF-utvalget

Dette er et spørsmål som vår evaluering gir begrensede svar på, siden vi primært skulle velge ut kartleggingsruter som inneholdt allerede utvalgte NNF-typer. Og, det var ikke lagt opp at vi skulle bruke ressurser på noen dyptpløyende, prinsipiell gjennomgang av utvalget. Vårt feltarbeid vil bare helt tilfeldig fange opp slike manglende typer, og evalueringen av dette punktet må derfor i første rekke være basert på mer generell erfaring. Spørsmålet vil derfor her bare bli behandlet forholdsvis kortfattet, grovt og utvilsomt ufullstendig.

Generelt er vår erfaring at de fleste naturtyper som det er logisk å ha med i et utvalg av NNF-typer er med. Dette henger ikke minst sammen med at utvalget har sterke likhetstrekk med tidligere inndeling av forvaltningsmessig viktige naturtyper (DN-håndbok 13, inkludert revisjonene fra perioden 2011-2015). Vi har ikke sett spesielle typer ut over dette som tydelig peker seg ut som

aktuelle NNF-typer, men merk likevel diskusjonen i kapittel 5.2.3 om sammensatte naturtyper, som nok tilsier at det innenfor denne kategorien kan være korrekt å etablere enkelte helt nye NNF-typer. Av potensielle typer som tidligere har vært benyttet, så er det derimot flere som nå mangler og som også bør inn som NNF-typer. Disse gjennomgås kortfattet under i alfabetisk rekkefølge.

NB! Vi behandler i denne rapporten bare aktuelle naturtyper som kan begrunnes primært ut fra biologiske verdiaspekter, og tar dermed ikke opp naturtyper som kan begrunnes ut fra geologiske verdier. Et eksempel på sistnevnte typer som vi ikke kunne kartlegge med grunnlag i foreslått metodikk var grotter, et miljø vi påvist i Holmvassdalen i Grane kommune under årets feltutprøving.

Vi la inn forekomst av naturtyper som bør inn som NNF-typer som et eget punkt i vår File-Maker-base, og en gjennomgang av denne viser at vi var borti et lite knippe av tilfeller i vårt feltarbeid.

Dammer

Vi påviste relevante, interessante dammer både i Holmvassdalen i Grane og på Frya i Sør-Fron kommune. Den kommenterer derfor kort her, selv om ferskvannsmiljøer strengt tatt lå utenfor rammene for dette evalueringsprosjektet. Dammer var en egen naturtype i den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Den fikk ikke revidert faktaark i revisjonsprosessen, men mangelen ble påpekt og skyldtes ressurshensyn og var ikke faglig begrunnet. Det forekommer en god del nasjonal litteratur som påpeker viktigheten av slike miljøer for det biologiske mangfoldet, og enda mer internasjonal litteratur.

Driftvoller

Dette var en egen naturtype i den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og fikk også revidert faktaark i revisjonsprosessen (Thylen 2014). Sistnevnte har gitt en lengre begrunnelse for hvorfor dette bør være en verdifull naturtype, dvs. en NNF-type, og vi er ikke kjent med faglige argumenter som er i strid med Thylen (2014) sine vurderinger. Tvert imot kunne vi i vår kartlegging dokumentere en lokalitet med driftvoll som etter vår vurdering burde få høy naturverdi, men som ikke fanges opp av det nye foreslåtte systemet. Dette var på Male i Fræna, der lokaliteten har funksjon som en av fylkets klart viktigste raste- og overvintringsplasser for vadefugl og andre våtmarksfugl. Slike miljøer kunne tidligere i noen grad fanges opp gjennom vilthåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007b), men siden denne ikke har blitt revidert og ikke lenger blir anbefalt brukt, har det her oppstått et større hull i kartleggingen av biologisk viktige naturmiljøer.



Figur 14 Denne driftvollen på Male i Fræna er et eksempel på et område som bør kunne skilles ut som egen NNF. Foto: Ulrike Hanssen

Erstatningsbiotoper på tresatt mark, åpen mark og på ved

I arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 ble det utarbeidet faktaark for alle disse tre typene (Bratli 2014a, 2014b, Thylén 2014c). Begrunnelser for typene er der gitt, og disse begrunnelsene er i stor grad relevante også for utvelgelse av NNF-typer. Vi har ikke sett nye faglige begrunnelser for hvorfor disse ikke skal videreføres. Det kan være at de bør slås sammen, endres eller kanskje fjernes, men dette må begrunnes først. Inntil det er gjort er utgangspunktet at det må etableres nye NNF-typer for disse.

Fuglegjødset eng og knaus

I arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 ble det utarbeidet faktaark for denne typen (Larsen 2014b). Begrunnelser for typen er der gitt, og disse begrunnelsene er i stor grad relevante også for utvelgelse av NNF-typer. Vi har ikke sett nye faglige begrunnelser for hvorfor den ikke skal videreføres. Det kan være at den bør endres eller kanskje fjernes, men dette må begrunnes først. Inntil det er gjort er utgangspunktet at det må etableres en ny NNF-type for denne. Fuglefjell er for øvrig rødlistet som en truet naturtype (Lindgaard & Henriksen 2015) og Evju m.fl. (2017) har selv nevnt typen og omtalt at den ble trukket ut av prosessen i dialog med Miljødirektoratet, fordi det ikke var noen særskilt målsetting om å kartlegge typen i 2017.

Gammel edellauvskog, gammel boreal lauvskog, gammel lavlandsblandingsskog og gammel sumpskog

Det ble utarbeidet begrunnede faktaark for alle disse fire biologisk viktige naturtypene i forbindelse med revisjon av DN-håndbok 13 (Jansson 2014a, Hofton 2014c, Hofton & Jansson 2014, Reiso 2014b). Vi har ikke sett noen begrunnelser for hvorfor de nå ikke skal være med og mener derfor at de også bør etableres som egne NNF-typer. Kvaliteter knyttet til slike miljøer er forsøkt innarbeidet i andre faktaark som omhandler bl.a. edellauvskog, boreal lauvskog og sumpskog. I denne evalueringen mener vi ha dokumentert godt på generell basis at slike forsøk på sammenslåing medfører at systemet blir alt for komplisert og uoversiktlig, selv for eksperter og metodeutviklere.

Vi har derfor foreslått å fjerne en rekke variabler i disse faktaarkene som er relevante for å fange opp gammelskogsaspektene, og foreslår at disse heller vurderes inkludert i faktaark for nye gammelskogstyper, mens de andre faktaarkene kan konsentrere seg om det som bør være deres mer snevre, primære fokus.

Oseaniske berg

Dette var en egen naturtype i den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og fikk også revidert faktaark i revisjonsprosessen (Jordal 2014b). En av undertypene (oseanisk levermoserik hei) er blitt med som NNF. De øvrige undertypene har nesten like mange oseaniske arter og rødlistearter som regnskogene, og det er derfor ikke vanskelig å karakterisere dem på basis av artsmangfold (bl.a. mange arter der Norge har internasjonalt ansvar). Jordal (2014b) har gitt en lengre begrunnelse for hvorfor dette bør være en verdifull naturtype, dvs. en NNF-type, og vi er ikke kjent med faglige argumenter som imøtegår disse vurderingene.

Rik berglendt mark

Dette var en egen naturtype i den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og fikk også revidert faktaark i revisjonsprosessen (Thylen & Reiso 2014). Sistnevnte har gitt en lengre begrunnelse for hvorfor dette bør være en verdifull naturtype, dvs. en NNF-type, og vi er ikke kjent med faglige argumenter som er i strid med Thylen & Reiso (2014) sine vurderinger.

Et viktig argument er i tillegg behovet for å øke robusthet og bedre graderingsmuligheter i verdisettingen, se nærmere omtale under kapittel 5.3.2 der dette er utdypet og eksemplifisert.

Rike og kalkrike skogtyper

Ved revisjon av den gamle DN-håndbok 13 ble det generelt skilt mellom kalkskoger og "rike" skogtyper (dvs de som kommer på trinnet under kalkskog i kalkrikhet). Lågurtbarskoger og høgstaudefuruskoger har nå forsvunnet fra systemet, samtidig som en del kalkskoger med dominans av lauvtrær og edellauvtrær nå havner sammen med de litt mindre rike skogene. Dette medfører at systemet både blir mangelfullt og uryddig. Problemstillingene er omtalt under de enkelte NNF-typer i kapittel 5.2.2, men bør ryddes opp på et mer overordnet plan. Se i denne sammenheng også bl.a. Jansson (2012). Ikke minst er det grunn til å påpeke at det gir en svært uheldig signaleffekt hvis en nå velger å erstatte et veletablert inndelings- og verdisettingssystem som påviselig er mer oversiktlig og faglig ryddig på dette punktet.

Et prinsipielt problem ved Evju m.fl. (2017) sitt forslag til inndeling der bl.a. rike barskoger (lågurtskog) nå mangler er at det reduserer robustheten i hele metodikken, se også omtale i kapittel 5.3.2. Vi har bred erfaring med at det i felt kan være vanskelig å skille mellom kalkbarskog og lågurtbarskog, dels også faktisk mellom kalkbarskog og svak lågurtskog. Med nåværende forslag til kartleggingssystem så vil dette ofte kunne medføre at valget står mellom å gi en lokalitet høyeste verdi eller ingen spesiell verdi i det hele tatt. Hvis en også fikk inkludert lågurtbarskogene i systemet, og normalt gitt disse en litt lavere verdiscore, så ville en i det minste kunne redusert faren til å være mellom høyeste og nest høyeste verdiklasse, alternativet mellom maksimalt nest høyeste verdiklasse og ingen spesiell verdi.

Ur og rasmark/ rasmarkseng

Dette var en egen naturtype i den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og fikk også revidert faktaark i revisjonsprosessen (Jordal 2014a). Sistnevnte har gitt en lengre begrunnelse for hvorfor dette bør være en verdifull naturtype, dvs. en NNF-type, og vi er ikke kjent med faglige argumenter som er i strid med Jordal (2014a) sine vurderinger. Vi påviste to lokaliteter med slike miljøer under vårt feltarbeid, i Holmvassdalen i Grane og Ljåstranda i Nesset kommuner. Fra andre deler av landet, ikke minst på indre Sunnmøre (Dag Holtan pers. med.) og indre fjordstrøk i Sogn og Fjordane (Naturbase), er det dokumentert til dels meget store naturverdier i slike miljøer. Bl.a. er rasmarksenger i varmt klima (boreonemoralt/borealt) noen av

våre viktigste insekthabitater, se også nærmere omtale av rik rasmarkhei og -eng i kapittel 5.2.2 nedenfor.

5.3 Endringer for etablerte NNF-typer

I dette delkaptlet gjennomgår vi hver enkelt NNF-type i alfabetisk rekkefølge. Tabell 17 oppsummerer antall endringer av ulike kategorier som er foreslått. En del NNF-typer er slått sammen, oftest i samsvar med Evju m.fl. (2017) sin inndeling. NB! Dette er i utgangspunktet en sentral del av oppgavebesvarelsen, men merk de generelle kommentarene som vi kommer med for metodikken i kapittel 5.1 og kapittel 6, som vi mener bør ha første prioritet. Følges våre råd i disse generelle kapitlene så kan det i neste omgang gi endrede premisser for verdisetting av hver enkelt type, slik at rådene vi nå kommer med for disse dermed kan måtte betraktes som foreldet. Anmerking: når vi i våre kommentarer har angitt "ingen", så betyr det selvsagt ikke at det kan foreligge gode, høyst relevante grunner til at det bør skje endringer på det aktuelle punktet, bare at vi ikke har klart å oppdage slike under vår gjennomgang. Merk for øvrig at vi i vår gjennomgang flere steder mener å ha funnet manglende faglige begrunnelser for valgene som er tatt av Evju m.fl. (2017).

Tabell 17 Oversikt over endringsforslag for de ulike foreslåtte NNF-typer. "Avgrensning" betyr forslag til endringer i definisjon/inngangsverdier for naturtypen. Fjerning av variabler er variabler vi mener er så lite relevante for verdien at de bør tas helt ut. "Variabler til skjønn" er variabler som nå ligger inn i matrisene, men som vi av ulike årsaker mener med fordel kan tas ut og overlates til en skjønnsmessig vurdering. Nye variabler er variabler som nå ikke ligger inne, men som vi tror bør legges til. "Endre variabler" er tilfeller der vi argumenterer for at terskelverdier trolig bør endres.

Hoved- økosystem	Største enhet	Mindre enheter	Avgr ens ning	Fjer ne varia bler	Vari abel til skjø nn	Nye varia bler	Endr e varia bler
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Strandeng	Sørlig strandeng	1		1	2	2
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone		1		1	2	1
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Nakent tørkeutsatt kalkberg		1	1	1	3	2
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Sanddynemark	Sørlig etablert sanddynemark	1		2	1	2
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Fosse-berg og fosseeng					1	1
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Åpen flomfastmark		1			4	1

Hoved- økosystem	Største enhet	Mindre enheter	Avgr ens ning	Fjer ne varia bler	Vari abel til skjø nn	Nye varia bler	Endr e varia bler
Naturlig åpne omr. i lavlandet	Oseanisk levermoserik hei		1		1		2
Semi- naturlig mark	Kulturmarkseng		1		4	3	3
Semi- naturlig mark		Slåtteeng (UN)	1		1	1	2
Semi- naturlig mark		Semi-naturlig eng med beitepreg	1		1	2	3
Semi- naturlig mark		Hagemark	1		2	1	1
Semi- naturlig mark	Boreal hei		1		2	2	2
Semi- naturlig mark	Kystlynghei (UN)		1		1	3	2
Semi- naturlig mark	Engaktig sterkt endret fastmark				1	1	2
Semi- naturlig mark	Semi-naturlig strandeng		1		3	2	3
Fjell	Rik fjellhei, leside og tundra				4		2
Fjell	Rikt snøleie		1		3		2
Fjell	Rik rabbe				4		2
Fjell	Rik fjellgrashei og grastundra				3		1
Fjell/åpent lavland	Rik rasmarkhei og - eng		1		1	1	1

Hoved- økosystem	Største enhet	Mindre enheter	Avgr ens ning	Fjer ne varia bler	Vari abel til skjø nn	Nye varia bler	Endr e varia bler
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg				1	1	3
Våtmark	Slåttemyr (UN)	Slåttemyrflate/Slåttemyrkant			2		2
Våtmark	Rikemyr [Rikere åpen jordvannsmyr]	Rikere myrflate i låglandet Rikere myrkantmark i låglandet* Åpen låglandskildemyr	1		3	3	1
Våtmark		Åpen myrflate	1		3		2
Våtmark		Svak kilde og kildeskogsmark*	1		2	1	2
Våtmark	Sentrisk høgmyr				2	1	1
Våtmark	Kystnedbørsmyr				2	1	2
Våtmark	Palsmyr						
Våtmark	Rik myr- og sumpskogsmark	Varmekjær kildelauvskog Grankildeskog			5	2	1
Våtmark		Flommyr, myrkant og myrskogsmark*			2	2	1
Våtmark	Fjæresone-skogsmark	Svartorstrandskog	1	1	4	3	1
Våtmark	Arktisk-alpin grunn våtmark		1		2	2	
Våtmark	Kalkkilde under skoggrensa	Sterk kalkkilde i låglandet			2	2	
Våtmark		Svak kilde og kildeskogsmark*	1		2	1	1
Skog	Flomskogsmark	Rikere myrkantmark i låglandet* Doggpilkratt Mandelpilkratt	1		2	2	3

Hoved- økosystem	Største enhet	Mindre enheter	Avgr ens ning	Fjer ne varia bler	Vari abel til skjø nn	Nye varia bler	Endr e varia bler
Skog	Kalkbarskog	Lågurt- grankalkskog Høgstaude- grankalkskog			9	2	1
Skog	Temperert kystfuruskog	Boreonemoral regnskog	1		2	2	
Skog	Beiteskog		1		2	1	1
Skog	Høstingsskog		1		3	2	2
Skog	Gammel furuskog				2	1	2
Skog	Gammel granskog				3	1	2
Skog	Lågurteikeskog		1	1	6	2	
Skog	Oseanisk levermoserik skog		1		3	1	2
Skog	Rik alm-lind- hasselskog		1	1	7	3	
Skog	Rik lågurt-ospeskog		1		6		1
Skog	Skog med lungeneversamfunn		1	1	3	2	2
Skog	Tørr intermediær til rik sandfuruskog					1	
Skog	Høgstaudegranskog			1	6	2	4
Skog	Kalklindeskog (UN)				2	2	1
Skog	Kalkrik bøkeskog		1		6	1	
Skog	Kalkrik lavfuruskog			1	6	2	4
Skog	Kystgranskog		1	2	4	1	1
Skog	Lågurt-lyngfuruskog			1	6	2	4
Skog	Olivinskog			1	7	1	1

Hoved- økosystem	Største enhet	Mindre enheter	Avgr ens ning	Fjer ne varia bler	Vari abel til skjø nn	Nye varia bler	Endr e varia bler
Skog	Rik boreal frisk lauvskog		1	1	7		
Sum			33	12	160	79	85

Samlet sett er det snakk om 369 endringsforslag i følge denne tabellen. Dette gir et snitt på 6,7 endringer pr. NNF-type. Nesten halvparten av endringene er knyttet til skog (N=176), og snittet er da også høyest der, med over 10 endringsforslag pr type. Også for kulturmark er det en del endringsforslag (N=55), med et snitt på nesten 7 pr type. For fjell, naturlig åpne områder i lavlandet og våtmark ligger snittet på vel 5 pr type. Vi mener det kan foreligge faglige svakheter i definisjonen av over halvparten av typene (N=33).

Derimot er det få tilfeller hvor vi foreslår å fjerne variabler helt fra systemet (N=12). I de fleste tilfeller mener vi derimot at de med fordel bare bør tas ut av det standardiserte verdioppsettet og i stedet overlates til faglig skjønnssutøvelse av den enkelte kartlegger. Dette er variabler som enten sjelden er relevante, påvirker naturverdiene i begrenset grad og/eller i noen tilfeller er vanskelig å vekte presist. For å få en mer oversiktlig metode, der det både for kartleggerne og brukere av resultatene blir enklere å få oversikt over dataene og ikke minst forstå hvordan verdien er satt, vil skjønn kunne forbedre måloppnåelsen og brukervennligheten til en framtidig metodikk.

Vi har også en god del forslag til å få inn nye variabler (N=79). NB! Her er det ikke skilt mellom variabler som bør inn i det standardiserte verdioppsettet eller bare overlates til skjønnsmessige vurderinger. Dette vil i for stor grad avhenge av framtidig utforming av metoden til at noe skille er hensiktsmessig her. Vi vil anta at begge muligheter kan være vanlige. Til sist kommer tilfeller der vi tror terskelverdier blir satt feil og bør endres (N=85). I noen tilfeller har vi argumentert på generelt grunnlag for slike endringer, mens vi i andre tilfeller har kommet med spesifikke argumenter for den enkelte typen. Siden vi har mangelfull kunnskap om hvordan metodikken skal brukes operativt i forvaltningssammenheng og dermed hvordan våre råd vil slå ut i praksis for naturtypen, så er dette likevel et punkt der vi bare i begrenset grad har forsøkt oss med konkrete råd.

Nedenfor gjennomgås hvert enkelt NNF-type i alfabetisk rekkefølge.

Arktisk-alpin grunn våtmark

Definisjon av naturtypen: minsteareal bør kunne være under 250 m². Dette var også lagt inn i Evju m.fl. (2017) sin tabell 80, men kunne vært presisert som mulig punktforekomst. Dette er et eksempel på et mulig unntak fra de generelle kartleggingsinstruksene. I NiN 2.1 antydes at typen bare finnes på Svalbard. Lignende typer på det norske fastlandet bør i så fall inkluderes i snøleier. Forvaltningsmessig er våte/ overrislete snøleier ofte viktigere enn andre snøleier pga. artsmangfoldet (se nedenfor).

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: grøfting er sannsynligvis en så sjeldent forekommende tilstand at den ikke bør inkluderes på generelt nivå, men bare benyttes som en del av faglig skjønn der det er relevant. Det samme kan gjelde for slitasje.

Nye verdisettingsvariabler: rødlistearter bør inkluderes, da dette er et at de viktigste habitatene for rødlistearter i alpine soner. Også habitatspesifikke arter/tyngdepunktarter kan være relevante.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: inngangsverdi må justeres i samsvar med endret definisjon, og bør ikke ha mange inngangsverdier. Dette er viktigste type for rødlistearter i fjellet pga. truslene med breavsmelting. Bør kanskje kunne kartlegges som punkt.

Generelle kommentarer: Vi kartla bare en lokalitet med typen (i Oppdal kommune) og har begrenset grunnlag for å evaluere den. Ikke minst gjelder det grenseverdier for bruk av størrelse. Dette (med en uklar overgang mot overrislete/ kildepåvirkede snøleier) er trolig den viktigste typen for rødlistede plantearter i fjellet, og vi fant da også mange i vår ene lokalitet, som snøgras, dvergssyre, issoleie og grannsilde. Vi fant også en lokalitet med disse artene som var for liten til å utfigureres, noe som er uheldig. På samme måte som semi-naturlig våteng er plassert sammen med semi-naturlige typer i praktisk kartlegging, kunne arktisk-alpin grunn våtmark vært plassert under hovedøkosystem fjell.

Beiteskog

Definisjon av naturtypen: vi har gjennomgående vært usikre på avgrensning av beiteskoger i praktisk kartlegging og var det til dels også under denne evalueringen. Seminaturlig mark i skog skal kartlegges som seminaturlig eng/ hagemark, mens beiteskogen er naturmark, dvs. svakere hevdpåvirket enn seminaturlig mark (HI basistrinn b). Vår erfaring er at i praktisk kartlegging er dette et basistrinn som det er vanskelig å forholde seg til og utfigurere polygoner på grunnlag av. Norderhaug & Svalheim (2014) har en gjennomgang av kunnskapen om typen i utkast til faktaark for DN-håndbok 13. Også denne preges i noen grad av kunnskapsmangel, og det mangler en grundig utredning om slike miljøer som i neste omgang kan gi grunnlag for en operativ og samtidig målrettet definisjon av typen. Det behøves dernest en vurdering av om dette er forvaltningsmessig interessant – noe som hittil ikke er godtgjort for norske forhold pga. uklarhet og sammenblanding i forhold til seminaturlig mark.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: forenkles i samsvar med revisjon av verdisettingsvariablene.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: generelt bærer tabellene preg av at det blir for mange og kompliserte variabler som er benyttet. Eksempler på variabler som er aktuelle for flytting over til skjønnsmessig bruk siden sammenhengen med relevante naturverdier er svakt dokumentert er liggende død ved og tre med spesielt livsmedium

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: grenseverdier for areal er satt overraskende lavt, men vi mangler erfaring med å revidere denne konkret. Dette bør gås mer kritisk gjennom. Rødlistearter bør differensieres i vesentlig større grad.

Generelle kommentarer: vi kartla tre lokaliteter med typen (på Langøya i Bamble).



Figur 15 Veksling mellom beiteskog og semi-naturlig eng med beitepreg på Langøya i Bamble. Merk kvisthaugene som er samlet opp som følge av restaurering av de semi-naturlige engene. Foto: Per Gerhard Ihlen

Boreal hei

Definisjon av naturtypen: vi foreslår at fattig og intermediær boreal hei fjernes fra definisjonen. Det er bare de rike grunntypene som bør kartlegges, jamfør Larsen (2014a) sin tilråding. En faglig begrunnelse for hvorfor de fattige grunntypene skal være med savnes, mens Larsen (op cit) derimot har begrunnet hvorfor de ikke bør inkluderes.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: menneskeskapte objekter bør trekkes ut som en generell variabel og overlates til faglige skønnsvurderinger. Det samme gjelder innslag av fremmede arter.

Nye verdisettingsvariabler: tresjiktstetthet bør inn som en generell variabel (uavhengig av om det er fremmede arter eller ikke). Dette forteller både en del om tilstanden og vil være viktig for mange arter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: inngangsverdien bør ikke inkludere sein suksesjonsfase, siden vi ikke er kjent med noen faglige begrunnelser for at slike miljøer fortsatt inneholder særlige naturverdier karakteristiske for denne naturtypen. Rødlistearter bør differensieres i vesentlig større grad. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter bør inn i tillegg til rødlistearter, for å kunne få en mer etterprøvbar og presis metode.

Generelle kommentarer: vi kartla 9 lokaliteter med typen, i første rekke i Oppdal kommune (kontinental variant), men en også i Fræna kommune (kystnær variant). I skoggrensenivå er det påfallende at vi skal kartlegge fattig boreal hei, men bare rik lesidevegetasjon så snart vi passerer den klimatiske (ofte usynlige) skoggrensa. Det må være mulig å trekke inn i prosa forekomst av andre, relevante naturtyper som opptrer i mosaikk eller som sammensatte figurer, da dette kan være viktige tilleggsaspekter for en skønsmessig revisjon av verdien (som kildesamfunn og semi-naturlig eng).

Boreonemoral regnskog og temperert kystfuruskog

Definisjon av naturtypen: foreslått operativ avgrensning på grunnlag av terreng er svært lite treffsikker og må gå ut (vi har i et annet prosjekt (Steinsvåg & Gaarder u.a.) dokumentert at bare halvparten av kjente lokaliteter havner innenfor foreslått definisjon). Terrengparameterne vil hindre kartlegging av meget viktige regnskogslokaliteter. Dette var vår klare erfaring ved utprøving i felt også i 2017 og samsvarer med vår generelle erfaring med kartlegging av regnskog. Avgrensning må skje på grunnlag av forekomst av kjennetegnende arter og skillearter, se bl.a. Gaarder (2014c).

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er ikke relevant og fjernes.

Nye kartleggingsvariabler: problemarter i form av hjortedyr (beiteskader) må inkluderes, da disse kan ha svært stor betydning for forekomst av viktige treslag for bl.a. rødlistearter.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: åpen hogst foreslås tatt ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Problemstillingen er ikke hyppig eller viktig nok til å forsvare nåværende plassering. Algebegroing er utvilsomt viktig, men verdisettingsmetodikken virker både såpass komplisert og antagelig også tilfeldig satt at også denne foreslås tatt ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Norsk gran utenfor sitt naturlige utbredelsesområde må inn som del av verdisettingsgrunnlaget, ikke bare utenlandske treslag. Arten kan ha like stor økologisk betydning (se bl.a. Gaarder 2014c), og forslaget om å trekke den ut savner faglig begrunnelse.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: grenseverdier for skogbestandsdynamikk bør behandles skjønnsmessig og ikke som en fast regel, da det også er mange tilfeller av at eksempelvis eldre produksjonsskog inneholder store verdier og ikke bør få nedjustert sin samlede verdi. Jf. også at oseaniske berg (dvs. skogløse områder) kan inneholde en stor del av artene.

Generelle kommentarer: vi kartla tre lokaliteter (ved Lepsøy i Os), men i praksis skulle ingen av disse vært registrert hvis vi hadde holdt oss strengt til foreslått definisjon (basert på topografiske krav), og vi burde samtidig også ha inkludert ytterligere en lokalitet (på Skotten i Fræna) hvis vi hadde holdt oss til andre, etablerte definisjoner og det som nå ligger inne i Naturbase.



Figur 16 Kystskriftlav *Graphis elegans* VU på en rogn i en av lokalitetene på Lepsøy i Os kommune i Hordaland som egentlig ikke oppfylte krav til helning for å bli utfigurert. Den er likevel betraktet som en god indikatorart for boreonemoral regnskog. Foto: Kirstin Maria Flynn Steinsvåg.

Engaktig sterkt endret fastmark

Definisjon av naturtypen: avgrensning av typen i NiN kan etter vår oppfatning være uryddig, da den ikke er basert på grunnleggende prinsipper om miljøvariasjon, men i stedet delvis basert på bruksformål for mennesker (Bratli et al. 2017 stiller krav om at det ikke skal være opprinnelig jordbruksmark, og skriver samtidig at miljøet bare skal ha "likhetstrekk" med semi-naturlig eng). Se for øvrig Larsen (2014b) for gjennomgang av typen.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: generelt bør typen kartlegges i stor grad etter samme mal som semi-naturlig eng.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje er i nåværende form både noe vanskelig å benytte og virker heller ikke så ofte relevant, samt ikke minst at en begrenset slitasje kan være positivt. Den bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skønnsvurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: rødlistearter bør differensieres i vesentlig større grad og bør være viktigste grunnlaget for verdisetting og ikke bare som nå nedgraderes til mulighet for justering på et underpunkt. God, moderat eller dårlig tilstand bør heller vurderes etter "egnethet" av skjøtselstiltaket med hensyn til bevaring av verdiene knyttet til arts mangfoldet på lokaliteten. For eksempel er ikke bare antallet ganger kantslått gjennomføres pr. år viktig, men også tidspunktene. Konkret er antageligvis slåttetiltak som blir gjennomført oftere

enn 3 ganger per år, samt sprøyting (og gjødsling), tydelige kriterier for "dårlig tilstand". De ulike trinnene for å skille mellom "god" og "moderat" tilstand virker noe uheldig. Inngangsverdi bør ellers kanskje være at miljøet ikke sprøytes (men vi har også erfaring fra Rogaland om at enkelte individ av skjeggknoppurt CR overlevde en gangs sprøyting, så en bør være forsiktig med å være for restriktiv her).

Generelle kommentarer: vi kartla 5 lokaliteter med typen (3 på Skotten i Fræna kommune og en hver i Åmotan i Sunndal og Bjørmoen i Tolga kommuner).

Flommyr, myrkant og myrskogsmark

Definisjon av naturtypen: i første omgang er det helt nødvendig å skille mellom åpne og tresatte miljøer knyttet til våtmark, jamfør også bl.a. Evju m.fl. (2017) sin påpekning av at det oppstår overlapp mellom ulike NNF-typer av våtmark.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt bør fjernes.

Nye kartleggingsvariabler: grad av tilplanting (med bartrær) er ofte relevant og bør derfor kunne registreres (selv om den oftest følges av grøfting, så kan sammenhengen variere – noen steder er marka grøftet og ikke tilplantet, men det hender også en sjelden gang at det er tilplantet og ikke grøftet)

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det samme gjelder eutrofiering. Begge er trolig sjeldent forekommende i et omfang som påvirker verdien.

Nye verdisettingsvariabler: rødlistearter bør trekkes inn i vesentlig grad og samtidig differensieres. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter bør inn i tillegg til rødlistearter. Tilplanting bør inn som variabel, i det minste som del av en skjønnsmessig vurdering.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: vi savner en faglig begrunnelse for hvorfor det ikke er skilt i inngangsverdier og grenseverdier i forhold til vegetasjonssoner, da vi vurderer både hyppighet og trusselbilde mot typen i mellomboreal sone og nordboreal sone for å være vesentlig lavere enn i sørboreal og boreonemoral sone. For lave terskler i høyereliggende skog er en sentral årsak til at vi tror verdien i mange tilfeller blir satt for høyt.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 25 polygoner for denne naturtypen, et relativt høyt antall. Dette var samtidig en av de typene der vi både var mest uenige i foreslåtte inngangsverdier og verdier.

Flomskogsmark

Definisjon av naturtypen: generelt burde Høitomt (2014) sin omtale av typen vært benyttet som grunnlag i større grad. Det bør evalueres mer grundig og kritisk om en bør skille mellom doggpil- (påskepil-) og mandelpilkratt på den ene siden, og andre flomskoger (primært med gråor) på den andre siden. Jamfør forholdet til skogbestandsdynamikk omtalt nedenfor, så er det klare skiller i hvordan disse bør verdisettes. Det er også grunn til å anta at det er store forskjeller i artsmangfold, samt at det er velkjent at utbredelsen til doggpil og mandelpil er vesentlig mer begrenset enn gråorskogene. Det burde også vært utredet bedre om det burde skilles mellom kalkrike og kalkfattige utforminger.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: det må være mulig å få en differensiert omtale av ulike treslag. Isforstyrrelse bør registreres og kan muligens også gi utslag i verdisetting. Flomforbygning er en viktig og relevant variabel som må være med, men det gjelder også diverse andre fysiske inngrep, se under verdisetting.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Grøfting bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige

skjønnsvurderinger. Særlig sistnevnte er vanligvis lite relevant. Mengde død ved er relevant, men er nå satt opp etter et alt for komplisert system og bør forenkles sterkt. Som følge av naturlig små dimensjoner er det lite hensiktsmessig å skille på dette, og inngangsverdien bør settes på 10 cm. Samtidig er det dødt lauvtrevirke som er relevant, vanligvis ikke gadd og læger av gran og furu.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Forsøpling og fysiske inngrep, ikke minst grusuttak, er absolutt relevant her og burde vært trukket inn.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: skogbestandsdynamikk må nyanseres og det enkleste er trolig å overlate denne til en skjønnsmessig vurdering, da den både er viktig og samtidig vanskelig å behandle på en strikt, regelorientert måte. Dette fordi flommer skaper en naturlig dynamikk og sentrale treslag aldri blir gamle og grove, noe som nå slår alvorlig negativt ut på verdi, på tross av at det er helt normalt og dels en positiv faktor. Samtidig er det også klart at for gråor-variantene, så vil innslag av dødt trevirke og gamle trær være en svært viktig, positiv faktor for verdien.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 14 polygoner for denne naturtypen, hovedsakelig langs Gudbrandsdalslågen i Ringeby og Sør-Fron kommuner, men også et par i Holmvassdalen i Grane. Generelt fungerer nåværende kartleggingsopplegg forholdsvis dårlig for denne typen, med store endringsbehov. Blant annet er den samlede kvalitetsvurderingen alt for komplisert og uoversiktlig. Siden flommarkskog er relativt dynamiske miljøer, egner de seg generelt dårlig for et strikt, regelorientert kartleggingssystem, og det er stort behov for å beskrive dem ved hjelp av prosa i stedet.

Fosseberg og fosseeng

Definisjon av naturtypen: ingen spesielle kommentarer.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: ingen

Nye verdisettingsvariabler: andre arter (særlig tyngdepunktarter) enn bare rødlistearter bør trekkes inn her, noe Ihlen (2014a) da også hadde lagt inn for fosse-eng.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: de fleste slike miljøer er små og det virker ikke logisk at en setter grenseverdi for store lokaliteter så høyt som 20 dekar. Ihlen (2014a, b) satte denne grensa for fosseeng, men hadde bare halve størrelsen for fosse-berg, noe som er litt mer rimelig. Han satte samtidig ingen nedre arealgrense, og det bør det heller ikke være for denne NNF-typen. For eksempel kan fossegrimemose og andre spesialiserte arter dukke opp på fosseberg av bare få kvadratmeter i de fuktigste strøkene på Vestlandet.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 4 polygoner for denne naturtypen, 3 i Åmotan i Sunndal og en i Oppdal kommune. Ihlen (2014a, b) burde vært benyttet mer konsekvent i forslaget til verdisetting.

Gammel furuskog

Definisjon av naturtypen: tetthetsmål for gamle furutrær bør i praksis ligge under foreslått grense på 2 per dekar. Dette bør i stedet være en grense som settes for alle gammelskogselementer (også død ved). Samtidig bør nedre grense for utfigurering være på 2 dekar, begge i samsvar med Hofton (2014a) sine forslag.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Dette er en alt for sjelden og lite relevant faktor til å komme i en slik framtreddende plassering. Også åpen hogst er i realiteten vanligvis lite relevant og bør overlates til skjønnnet.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Skogbestandsdynamikk bør her benyttes, men da basert på et revidert NiN-system, som differensierer gammelskogen på en faglig bedre måte.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt har verdimatisene blitt for kompliserte og burde vært vesentlig forenklet, se Hofton (2014a) som eksempel på hvordan det burde vært gjort. Ikke minst kan død-ved-variablene slås sammen og forenkles. I praksis fører systemet nå til at en del furuskoger kommer uventet høyt i verdi, og hele opplegget må derfor i praksis gjennomgås fullstendig for denne NNF-typen.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 4 polygoner for denne naturtypen, der forekomstene lå forholdsvis spredt (fra Holmvassdalen i Grane, via Ljåstranda i Nesset til Sjørdalen i Bremanger).

Gammel granskog

Definisjon av naturtypen: en del kommentarer vil være de samme som for gammel furuskog. Blant annet bør nedre grense for utfigurering være på 2 dekar, begge i samsvar med Hofton (2014b) sine forslag.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er ikke relevant.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Dette er en svært sjelden og lite relevant faktor som mangler faglig grunnlag for en slik framtreddende plassering. Når er det innslag av kellogg i en granskog? Er det faglig grunnlag for denne variabelen? Også åpen hogst er i realiteten vanligvis lite relevant og bør overlates til skjønnnet.

Nye verdisettingsvariabler: skogbestandsdynamikk bør her benyttes, men da basert på et revidert NiN-system, som differensierer gammelskogen på en faglig bedre måte. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt har verdimatisene blitt for kompliserte og burde vært forenklet, se Hofton (2014b) som eksempel på hvordan det burde vært gjort. Ikke minst kan død-ved-variablene slås sammen og forenkles. I praksis fører systemet nå til at en del granskoger kommer uventet høyt i verdi, og hele opplegget må derfor i praksis gjennomgås fullstendig for denne NNF-typen. Samtidig er det ofte et stort behov for å se ulike polygoner i sammenheng ved verdisetting.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 10 polygoner for denne naturtypen, alle i Holmvassdalen i No Grane.

Hagemark

Definisjon av naturtypen: lokaliteter i sein gjenvekst burde ikke vært inkludert i typen, da det mangler dokumentasjon på at det er igjen spesielle naturverdier i slike stadier. Det er også knyttet svært høy grad av usikkerhet til utfigurering og identifikasjon av slik tresatt kulturmark. Hagemark er i normal språkbruk tresatte enger der tresjiktettheten er redusert aktivt for å øke lysinnstråling og beitekvalitet. Vi mangler dermed et begrep for naturlig, utynnet skog med seminaturlig eng i bunnen, siden dette ikke er beiteskog (som er naturmark, dvs. H1=basistrinn b).

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: slitasje fra beitedyr må også inn, da det kan være av sentral betydning for artsmangfoldet og miljøet sin tilstand

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det samme gjelder også gjødsling. Dette dels for å forenkle systemet, samt at de ofte ikke vil gi utslag.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Kalkinnhold er kanskje relevant, i det minste som grunnlag for skjønnsmessige vurderinger. Slitasje fra beitedyr må inn, i det minste som del av skjønnsmessig vurdering

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: artsmangfold, dvs. rødlistearter, må tillegges mye tyngre vekt i verdisettingen. Grenser for størrelse virker tilfeldig satt og ikke basert verken på naturfaglig grunnlag, trusselgrad eller forvaltningserfaring, men også denne variabelen bør trolig tillegges tyngre vekt.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 8 polygoner for denne naturtypen, i Vinstradalen i Oppdal, Åmotan i Sunndal og en i Eikesdalen i Neset.

Hule eiker

Generelle kommentarer: beskjed om å fange opp denne NNF-typen kom først ut i feltsesongen og vi fanget ikke opp noen lokaliteter i vår kartlegging. Ved revisjon av DN-håndbok 13 var den inkludert sammen med andre store trær i eget faktaark (Jordal 2014c). Begrunnelser for å inkludere store og gamle trær for også andre treslag enn eik er der gitt, og disse begrunnelsene er i stor grad relevante også for utvelgelse av NNF-typer. Vi har ikke sett nye faglige begrunnelser for hvorfor disse ikke skal videreføres. Det kan derimot godt være at hule eiker bør skilles ut som egen type, siden dette er en utvalgt naturtype. Da bør også for eksempel gammel alm og ask inkluderes som NNF siden disse har et dokumentert artsmangfold som er minst like stort som eik (Nordén et al. 2015).

Høgstaudegranskog

Definisjon av naturtypen: det kan diskuteres om en bør skille ut høgstaudeskoger som egen NNF-type, eller om en her bør inkludere alle kalkrike barskoger (dvs. trinnet under kalkbarskog). Uansett må dette ikke bare forbeholdes granskog, men også inkludere høgstaudefuruskog, og uansett må lågurtbarskogene også fortsatt være med som NNF-typer, dvs. i samsvar med hva som ble gjort i utkastet til nye faktaark for DN-håndbok 13 (Brandrud & Jansson 2014b).

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det samme gjelder åpen hogst, slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy, samt mosaikkvariasjon og bergknausforekomst. Registrering av antall hule lauvtrær virker malplassert og vi antar det bare skyldes en feil. Skulle dette i det hele bli relevant, må det tas som en del av de skjønnsmessige vurderingene.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Våre erfaringer fra Holmvassdalen tilsier at innslag av naturlig åpne engpartier kan være en viktig kvalitet i høgstaudegranskoger (men det er mulig det særlig gjelder det som bør betegnes som høgstaudegrankalkskog).

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt er det alt for mange og dels kompliserte variabler som er brukt. Disse må forenkles. Blant annet bør det vurderes å slå sammen læger til en samlet variabel. Skogbestandsdynamikk bør fortsatt benyttes, men da basert på et revidert NiN-system som bør differensiere gammelskogen på en faglig bedre måte.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 11 polygoner for denne naturtypen, de fleste i Holmvassdalen i Grane, men også tre ved Frya i Sør-Fron.

Høstingsskog

Definisjon av naturtypen: feltsjiktsdekning på maks 50% er trolig satt fordi høstingsskog oppfattes som steinur med styvingstrær, og fordi det er nødvendig å skille høstingsskog fra annen skog med innslag av styvingstrær, særlig siden høstingsskog er foreslått som utvalgt naturtype. Definisjonen

er slik at det er vanskelig å oppfatte dette som en naturtype, men heller som et kulturhistorisk fenomen. Derimot har store gamle trær, særlig av ask og alm, udiskutable biologiske og forvaltningsmessige verdier uansett om de er styvet eller ikke, og uansett hvor de står (Nordén et al. 2015). Forekomst av slike trær i høstingsskog utgjør en veldig lav prosent av den totale forekomsten av dem i Norge.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er som vanlig lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: foryngelsesmateriale bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det samme gjelder for liggende død ved, da det kan være høyst variabelt om dette er et positivt eller negativt innslag (i noen tilfeller er det logisk å betrakte de som positive – som del av en naturlig aldringsprosess, i andre tilfeller kan de derimot skyldes negative tilstandstrekk som følge av eksempelvis overbeite av hjortedyr eller utskygging som følge av gjengroing/tilplanting). Også tresjiktsdekning bør utgå som primært variabel og overlates til skjønnsvurderinger. Denne er for øvrig i nåværende forslag noe uryddig.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Treslag er et viktig punkt som må trekkes inn i beskrivelse og kanskje også verdisetting.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: tabell 43 hos Evju m.fl. (2017) er generelt noe tung og uryddig, der verdi for både gammelt tre og tre med spesielt livsmedium er de samme både for nivå moderat og liten. Generelt bør forekomst av rødlistearter og ikke rødlistede habitatspesialister tillegges vesentlig tyngre vekt.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte bare 1 polygon for denne naturtypen, på Ljåstranda i MR Nettet, Eikesdalen. Generelt er det vanskelig å finne fram til denne "naturtypen", som oftest er karakterisert av styvingstrær på steinur (krav til vegetasjonsdekning <50%). Skog med styvingstrær blir oftest ikke høstingsskog fordi vegetasjonsdekninga er over 50%. Forslag om denne som utvalgt naturtype vil treffe dårlig i forhold til å ta vare på områder med gamle edellauvtrær og tilhørende artsmangfold.

Kaldkilde under skoggrensa

Definisjon av naturtypen: jamfør kommentar på andre typer, så er det nødvendig og viktig å komme med både gode operative og prinsipielle skiller mellom åpne kildesamfunn og skogkledte kildesamfunn, samt dels også mot myr- og sumpskogsmark.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: de sekundære variablene i tabell 71 (Evju m.fl. 2017), dvs. slitasje og eutrofiering, er såpass sjeldne at de heller bør overlates til faglige skjønnsvurderinger og behøver ikke gå inn i en fast verdimatrise.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av rødlistearter burde vært tillagt noe vekt, i det minste som grunnlag for skjønnsmessige vurderinger, men antagelig også som en mer fast del av verdimatrissa. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: ingen

Generelle kommentarer: Vi utfigurerte i alt 3 polygoner for denne naturtypen, alle i Vinstradalen i Oppdal.

Kalkbarskog

Definisjon av naturtypen: selve begrepsapparatet må forenkles her, det har blitt mange kalkskogstyper som er rødlistet og blir brukt. Det er forvirrende, ikke minst for de kalkrike furuskogene.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er litt relevant, men ikke nok til at den fortjener en plassering som generell variabel.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: mengde død ved bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det er ganske sikkert ikke faglig grunnlag for å tillegge dette slik høy tyngde. Det samme gjelder antagelig forekomst av gamle trær. I begge tilfeller bør en i stedet primært overlates verdisettingen av slike elementer til NNF-typene gammel gran- og furuskog. Bergknausforekomst bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Den er upresis og kan ikke minst gi grunnlag for høy verdi med nåværende system. Antagelig bør også mosaikkvariasjon overlates til en skjønnsmessig vurdering. Fremmedartsinnslag bør opplagt overlates til skjønnsmessig vurdering - det forekommer sjeldent. Det samme gjelder ferdsel med tunge kjøretøy. Heller ikke åpen hogst virker viktigere enn at den kan overlates til eventuell skjønnsmessig vurdering.

Nye verdisettingsvariabler: problemarter (som gran i kalkrike furuskoger på Vestlandet og i Nord-Norge) bør trekkes inn, i hvert fall på en skjønnsmessig basis. Forekomst av habitatspesifikke arter/tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt blir alt for mange variabler trukket inn og hele systemet må forenkles sterkt. Det er viktig å få fram at slitasje ikke er entydig negativt i kalkrike skogsmiljøer. Verdisettingen basert på denne variabelen må gjennomgå på naturfaglig grunnlag og nyanseres eller endres vesentlig, muligens trekkes ut i en skjønnsmessig vurdering.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 8 polygoner for denne naturtypen, de fleste i Bamble/Porsgrunn, men også to i Tolga, en i Eikesdalen, Nesset, og en på Onilsafeltet i Norddal.

Kalklindeskog

Definisjon av naturtypen: ingen forslag til endring.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er relevant, men vi er usikre på om det er nok til at den fortjener en plassering som generell variabel.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Det samme gjelder busksjiktdekning.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Vi antar at slitasje bør inn på en skjønnsmessig basis.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt virker verdimatisene unødvendig kompliserte. Dvs. bør trolig flere variabler tas ut og overlates til skjønn for vurdering i de tilfellene de kan være relevante.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, i Porsgrunn i Telemark.

Kalkrik furuskog

Definisjon av naturtypen: dette er en sammenslåing av typene lav-furukalkskog og lågurt-lyngfurukalkskog. Vi mener det er bra at alle kalkbarskoger kartlegges som en hovedenhet. Se for øvrig kommentarer for kalkbarskog og rik barskog, der vi argumenterer for å skille mellom kalkskoger og litt mindre kalkrike barskoger (dvs lågurtskoger og høgstaude-skoger), men opprettholde begge som NNF-typer, i samsvar med inndeling ved revisjon av DN-håndbok 13. For forenkling av eventuell metodikk, se gjennomgangen for høgstaudegranskog.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt 9 polygoner for denne naturtypen, bl.a. i Åmotan i Sunndal.

Kalkrik bøkeskog og andre kalkrike edellauvskoger

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ingen polygoner for kalkrike edellauvskoger i vår feltevaluering. Generelt oppfatter vi nåværende inndeling som mer uoversiktlig enn hva den var i revisjonen av DN-håndbok 13, og dermed et klart tilbakeskritt. Det er ikke usannsynlig at kalklindeskog bør skilles ut som en separat type forvaltningsmessig, siden denne er gitt egen status

som utvalgt naturtype, men også andre typer kalkskog med høyt innslag av edellauvtrær må kunne kartlegges og verdisettes etter en enhetlig og samtidig fullstendig måte. Dvs. ikke bare kalkrik bøkeskog, men også kalkrik hasselskog, kalkrik eikeskog og kanskje også kalkrik alm- og askeskog. Som fellesbetegnelse vil det være logisk å kalle de bare for kalkrik edellauvskog. For øvrig er det sannsynlig at sentrale kjennetegnende arter og skillearter for alle typer primært er marklevende sopp og ikke karplanter, og der disse dermed bør tillegges stor vekt både i beskrivelsessystem og ved verdisetting. Også her bør systemet forenkles, i likhet med for bl.a. kalklindeskog, der en bl.a. tar ut åpen hogst, fremmedartsinnslag, antall gamle trær, antall læger, andel nedbrutte læger og mosaikkvariasjon til skjønnsmessige vurderinger, siden de dels er mindre viktige og/eller vanskelig å operasjonalisere.

Kulturmarkseng

Definisjon av naturtypen: det bør klargjøres hvilke tilstandsklasser som er viktige for forvaltninga. Sein gjenvekstsuksjonsfase har trolig liten forvaltningsmessig interesse i de fleste tilfeller.

Avgrensning som ikke tar hensyn til gjengroingstilstand gir ofte dårlig, lite relevant resultat.

Nåværende begrepsbruk blir for øvrig noe forvirrende her, og i framtiden antar vi dette blir ryddet opp i (der "kulturmarkseng" trolig bør skiftes ut med "semi-naturlig eng"). Tilstanden varierer ofte mye etter gjerder og aktuell bruk.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: det bør registreres beitetrykk og beitedyrslag. Tråkkskader fra beitedyr er ofte veldig skadelige og blir heller ikke registrert.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: tilstandsparametere som fremmedartsinnslag og gjødsling er plassert som substitutt for artsmangfold, og overstyrer artsmangfoldet, noe som gir mange rare utslag. Disse bør derfor flyttes over til skjønnsmessige vurderinger. Gjødsling og Aktuell bruk kan ikke ha svært intensiv/ intensiv/ middels intensiv som alternativ, da har vi ikke lenger seminaturlig mark. Gammelt tre og tre med spesielt livsmedium er såpass uvanlige variabler at også disse bør flyttes til skjønnsmessige vurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Antallet arter i ulike kategorier er viktig for verdien. Tråkkskader/slitasje fra beitedyr må inn, i hvert fall som del av skjønnsmessig vurdering.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: artsmangfold gir lite utslag på verdisettinga, det tas ingen hensyn til tyngdepunkter som ikke er rødlistet. Variabelen med dårligst verdi skal bestemme Artsmangfold og naturvariasjon, og artsmangfold og areal kan bare brukes til oppgradering. En lokalitet av hagemark uten gammelt tre/ tre med spesielt livsmedium vil få laveste verdi. Dette gir dårlig uttelling for artsmangfold. De fleste naturbeitemarker er over 2 dekar. Det skilles ikke mellom rødlistearter av ulike rødlistekategorier, noe som er høyst ulogisk.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte bare ett polygon for denne naturtypen (Bamble i Telemark), fordi de fleste lokaliteter med kulturmarkseng ellers er kartlagt som enten som seminaturlig eng med beitepreg eller som slåtteeng. Typen er grei å ty til når vi ikke vet hvilke prosesser som har formet miljøet. Se for øvrig semi-naturlige enger for øvrige kommentarer.

Kystgranskog

Definisjon av naturtypen: vi er noe usikker på hva som for tiden anses som "offisiell" definisjon fra Miljødirektoratet på denne typen, blant annet fordi vi ikke kartla noen lokaliteter i 2017. Hvis en tar grunnlag i definisjonen som har blitt benyttet i ordinær rutekartlegging i 2017, så mener vi den er uegnet og vi er ikke kjent med noen ryddig og samtidig relevant naturfaglig begrunnelse for Miljødirektoratet sin oppfatning av typen. Her må det i stedet tas utgangspunkt i bl.a. Gaarder (2014c) sin definisjon, både for å få den faglig korrekt og for å gis en operativ form som er anvendelig i forvaltninga. Generelt må det vurderes kritisk om det skal skilles mellom ulike regnskogstyper, slik som nå, eller om en mer sammenslått enhet, slik som hos Gaarder (2014c) bør benyttes. Navnet "kystgranskog" er for øvrig upresist og ikke i samsvar med faglig terminologi.

Begrepet "boreal regnskog" er derimot vesentlig mer presist og i samsvar med både norsk og internasjonal terminologi, samtidig som begrepet allerede er innarbeidet både blant fagfolk og målgruppa innenfor forvaltninga i Norge og bør derfor benyttes i stedet.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjikt er ikke relevant og fjernes.

Nye kartleggingsvariabler: problemarter i form av beite av hjortedyr må inkluderes.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: død ved og gamle trær er mindre viktige variabler for å avgjøre verdien til skogtypen, og bør derfor nedjusteres til å benyttes som del av faglig skjønn. Fremmede arter er svært sjelden relevant problemstilling og må flyttes over til den faglige skjønnsutøvelsen. Hva har antall kartleggingsenheter å gjøre med verdien? Vi er ikke kjent med at dette i relevant naturfaglig litteratur har vært nevnt som en viktig kvalitet (selv om det nok kan være positivt i noen tilfeller), og det må derfor fjernes og eventuelt bare overlates til skjønnsmessige vurderinger. Det er godt dokumentert at åpen hogst har sterk negativ effekt på miljøet (se bl.a. Gaarder 2014c) og areal med slik mark bør normalt ikke inkluderes i polygoner som figureres ut (i spesielle tilfeller kan det gå inn som en skjønnsmessig vurdering).

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Beite av hjortedyr (primært elg) på lauvtrær i regnskogen utgjør en sentral trussel mot viktige truede arter og må inn som en ny, viktig variabel.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: inkludering av hogstflater og ungskog har ikke vært i samsvar med faglige tradisjoner og eksisterende kunnskapsnivå om verdiene knyttet til naturtypen (se bl.a. kilder hos Gaarder 2014c), og mangler derfor en naturfaglig begrunnelse. Grenseverdien bør derfor som minimum settes på eldre produksjonsskog. Antagelig bør den fjernes helt og skogbestandsdynamikk bare behandles som en del av den skjønnsmessige vurderingen. I stedet bør en benytte kjennetegnende arter og skillearter, i samsvar med Gaarder (2014c) og diverse andre utredninger som omhandler naturtypen.

Generelle kommentarer: vi kartla som tidligere nevnt ingen lokaliteter med typen i 2017, bl.a. fordi vi kjenner den godt på forhånd. Generelt gav faktaarket for naturtypen hos Evju m.fl. (2017) lite preg av å være basert på etablert kunnskap og kjente utredninger omkring denne sterkt truede naturtypen.

Kystlynghei

Definisjon av naturtypen: definisjonen av typen bør ikke strengt følge NiN, men være en operativ definisjon som samsvarer med hvordan kystlynghei (som NiN-definert type) faktisk opptrer i vårt landskap, i en naturlig og ofte finskala mosaikk med nakent berg og myr. Utfigurering av små myrer og bergflekker over 250 m² i store kystlyngheiområder virker ikke formålstjenelig i en forvaltningsrettet kartlegging. Man måtte da ha et behov for spesiell skjøtsel av myr og berg, og det er ukjent for oss at skjøtselen har vært praktisert slik. I stedet kan man anslå andeler av ulike grunn- og hovedtyper ut fra NiN i hele lokaliteten.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: gran (som problemart) må inn i kartleggingen og verdisettingen, og som en separat variabel i førstnevnte tilfelle. Antagelig kan den best plasseres direkte sammen med fremmedartsinnslag (eventuelt få en parallell status) i verdisettingen. Beitedyr må inn som en egen og ganske fininddelt variabel, dvs. ikke bare intensitet, men hvilke dyreslag (inkludert raser - om det f.eks. er gammel norsk sau/villsau eller norsk hvit sau/dalasau som benyttes) og hvilke deler av året som de går i området. Omfanget av brenning bør komme tydelig fram (kontinuitet i brenning, frekvenser i hyppighet), ikke bare indirekte gjennom vurdering av utviklingsfaser til kystlyngheia.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: menneskeskapte objekter bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Den er ikke viktig nok for kvaliteten til å forsvare en så høy plassering. Aktuell bruksintensitet er neppe særlig relevant å ha med, i hvert fall ikke som en variabel med tung vekt, da den indirekte alt er bakt inn i definisjon av typen.

Nye verdisettingsvariabler: beitedyr bør inn, i det minste som en del av den skjønnsmessige vurderingen. Det har stor betydning for opprettholdelse av kystlyngheia hvilken dyrerace som går der (gammel norsk sau/villsau, gamle storferaser og en del typer kjøttfe forvalter den vesentlig bedre enn moderne norske raser som norsk hvit sau/dalasau og norsk rødt fe/NRF). Det må i verdisettingen kunne skilles mellom kalkfattige og kalkrike grunntyper. Problemarter må inn, i det minste på skjønnsmessig basis.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: forekomst av rødlistearter bør tillegges noe tyngre vekt i systemet, og ikke minst er det helt nødvendig å differensiere mer mellom rødlistekategoriene. Grenseverdiene for størrelse virker for lavt satt (i det minste hvis vårt forslag om å slå sammen ulike hovedtyper i kystlyngheilandskapet blir fulgt opp). Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter bør inn.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt fire polygoner for denne naturtypen, tre på Skotten og Male i Fræna, og en i Roaldsfjorden, Bømlø. Se for øvrig tidligere faktaark for typen under arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 (Jordal 2014a), da det generelt er mange svakheter ved det nye forslaget.

Kystnedbørsmyr

Definisjon av naturtypen: ingen kommentarer

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: de sekundære variablene på slitasje og eutrofiering kan med fordel flyttes over til en skjønnsmessig vurdering for å unngå en unødig komplisert metode.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av rødlistearter bør inn, men antagelig da best som del av en skjønnsmessig vurdering.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: vi stiller spørsmål ved om ikke grenseverdier her er satt litt for lavt. Det er mulig et skille mellom boreonemoral sone og sørboreal sone kan hjelpe på i så måte, men dette kan også løses på andre måter, og det kan være at våre forslag til flytting av enkelte variabler over til det faglige skjønnnet vil hjelpe. Torvuttak bør graderes i tre trinn, da det er en stor og viktig forskjell mellom myrer med noen få spredte uttak og myrer med omfattende uttak (og en slik variasjon er ikke uvanlig).

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, på Fræneidet i MR Fræna.

Lågurt-eikeskog

Definisjon av naturtypen: typen bør slås sammen med andre rike edellaauvskoger, jamfør tidligere faktaark utarbeidet under revisjon av DN-håndbok 13 (Brandrud 2014b). Nåværende avgrensning og beskrivelse av relevante rike edellaauvskoger i NNF-laget må få en bedre inndeling som samtidig er godt faglig fundamentert.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktstetthet er lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: som for andre lauvskogstyper er gran og bøk relevante som problemarter og dette bør eventuelt tydeliggjøres, noe som også er inkludert i verdisettingsmatrisen i tabell 85 hos Evju m.fl. (2017). Det er likevel et spørsmål om dette ikke bør overlates til den skjønnsmessige vurderingen.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: mengde død ved bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger, samt overlates til en egen ny NNF-type for gammel edellaauvskog, i samsvar med Reiso (2014b). Det er ganske sikkert ikke faglig grunnlag for å tillegge dette slik høy tyngde. Det samme gjelder antagelig forekomst av gamle og hule trær. I begge tilfeller bør en i stedet primært overlates verdisettingen av slike elementer til en ny NNF-type for gammel edellaauvskog. Heller ikke åpen hogst virker så viktig at den kan forsvare en plassering i matrisen (vanligvis vil slike areal tas ut av polygonet). Også fremmede arter er såpass uvanlig og dels marginal i skogtypen at den med fordel kan overlates til en skjønnsmessig vurdering. Vi er ikke kjent med

faglige begrunnelser for at busksjiksdekning har betydning for verdien til slik skog, og den bør derfor vurderes tatt ut.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Det er mulig slitasje bør inn som del av den skjønnsmessige vurderingen.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: som for en del andre skogtyper blir generelt alt for mange variabler trukket inn og hele systemet må forenkles. Ikke minst bør kvaliteter knyttet til gammel eikeskog overlates til en egen, ny NNF-type.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte bare ett polygon for denne naturtypen, i Porsgrunn.

Lågurt-grankalkskog

Generelle kommentarer: vi utfigurerte tre polygoner for denne naturtypen, i Holmvassdalen, Grane og Versvika, Porsgrunn. Se for øvrig gjennomgangen for kalkbarskog for kommentarer og vurderinger.

Mandelpilkratt

Generelle kommentarer: vi utfigurerte bare ett polygon for denne naturtypen, ved Frya i Gudbrandsdalen (Ringebu kommune). Se for øvrig gjennomgangen av flommarkskog for kommentarer og vurderinger.

Nakent tørkeutsatt kalkberg

Definisjon av naturtypen: typen bør i utgangspunktet defineres og dermed utvides til å samsvare med forslaget som kom i arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 (Reiso 2014a). Det savnes en faglig begrunnelse for hvorfor andre typer kalkberg ikke skal være inkludert. Navnet er for øvrig langt og tungt og bør forenkles.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: hevd, inkludert ikke minst beite, må registreres. Gjengroing er omtalt som en viktig faktor både av Evju m.fl. (2017) og Reiso (2014). I kartleggingen må det derfor også inkluderes muligheter for å registrere beitetrykk og dyreslag hvis det er kjent. Helningsgrad og – retning kan være et aspekt som burde hatt sterkere fokus og derfor kanskje burde vært registrert.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: ferdsel med tunge kjøretøy bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger. Denne variabelen opptre for sjelden til å fortjene så høyt fokus.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Størrelse må trekkes inn som en viktig variabel, og det må være mulig å registrere lokaliteter også under 250 m². Hevd, ikke minst i form av beite, bør inn, siden gjengroing anses som en viktig faktor, men om det skal inn på skjønnsmessig grunnlag eller som en del av det faste oppsettet kan diskuteres.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: koblingen mellom tilstand og arts mangfold i tabell 9 og 10 hos Evju m.fl. (2017) gjør at selv flekker på minstemålet får høyeste verdi bare de er åpne og ikke har noen tydelige negative påvirkningsfaktorer. Dette blir for enkelt og grovt, men kan løses hvis en trekker inn størrelse og arts mangfold. I praksis er det for øvrig svært sjelden at slitasje eller ferdsel med tunge kjøretøy omfatter over halve arealet, og disse havner dermed fort nesten alltid i høyeste tilstandsklasse og kan dermed være med på å gi lokalitetene en uforholdsmessig høy totalverdi.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte sju polygoner for denne naturtypen, i Åmotan, Sunndal, og i Bamble, Telemark.

Olivinskog

Definisjon av naturtypen: ingen kommentarer.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen kommentarer.

Nye kartleggingsvariabler: ingen.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: bergknausforekomst er en del av typen, og blir lite relevant som verdisettingsvariabel. Død ved og gamle trær vektlegges for mye (det mangler trolig faglig grunnlag for å vektlegge dem så høyt) og kan overlates til faglig skjønn, habitatspesialistene er knyttet til andre substrat. Det er for mange parametere, og det blir uoversiktlig. Dette innebærer at flere mindre viktige variabler bør flyttes til skjønnsmessige vurderinger, som åpen hogst, slitasje, ferdsel med tunge kjøretøy og mosaikkvariasjon.

Nye verdisettingsvariabler: Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: tilstand er mindre viktig bare det er sluttet skog, da de fleste habitatspesialistene og rødlisteartene finnes på marka og på berg. Det er derfor usikkert om vektingen av tilstanden bør ned i eldre produksjonsskog.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fem polygoner for denne naturtypen, alle på Onilsafeltet i Tafjord, Norddal. En gammel skogsvei førte til at det som burde være én lokalitet, ble kartlagt som tre, og verdisatt separat uten sammenheng mellom dem.

Oseanisk levermoserik hei

Definisjon av naturtypen: typen bør ha særlig stor forvaltningsmessig interesse (om dette verdisettingsgrepet opprettholdes), siden den dels karakteriseres av et fåtall internasjonalt svært sjeldne arter. T2-C-1 Åpen kalkfattig grunnlendt lyngmark er en litt for snever tolkning av habitatet til de artene som er i fokus. Artene bør være grunnlaget for å identifisere typen, og da bør bl.a. kanskje også innslag av lavalpine heityper, boreal hei, myrkant være lov. Artene har ikke mettett populasjon (Wangen m.fl. 2016), derfor er forekomst for hver 20. meter et irrelevant krav (og det er også tidkrevende å kartlegge) – innslag av egnede arealer for naturlig spredning bør derfor tillates. Lokalteter bør i stedet kunne avgrenses på grunnlag av forekomst av minst én indikatorart (se endringsforslag nedenfor), jevn utbredelse av mengdearter (se nedenfor) og relativt enhetlig topografi.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: tetthet av forekomster er for arbeidskrevende. Vi foreslår at dette går ut, og det kan erstattes av kombinasjon av jevn utbredelse av mengdearter, samt relativt enhetlig topografi. En ekstra begrunnelse for dette er at de sjeldne artene ikke har en mettett populasjon, og ville kunne bruke nettopp slike lokaliteter til sakte utbredelse av populasjonen selv om de er sparsomme i utgangspunktet. Grannkrekemose og heimose bør endre status fra indikatorarter til mengdearter.

Nye kartleggingsvariabler: torntvebladmose, nipdraugmose og purpurmose bør tilføyes som indikatorarter. Flere mengdearter kan nevnes: rødmuslingmose, småstylte osv.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: busksjikt kan overlates til faglig skjønn.

Nye verdisettingsvariabler: tilstanden er bare bestemt av busksjikt og ikke av f.eks. fysiske inngrep, som kan forekomme. Korrektur: under God tilstand i verdisettingsmatrisa rettes "Busksjiktdekning >10%" til "Busksjiktdekning <10%".

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: heimose/ grannkrekemose er oppsatt som minimum i verdisettingsmatrisa, bør endres til at prakttvebladmose er et minimum, dvs. venstre kolonne (lite artsmangfold/ naturvariasjon) går ut i sin nåværende form. Tilstanden blir nå nesten alltid god. Dette er antagelig et godt eksempel på svakheten med et todimensjonalt system der begge akser er like viktige.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte i alt seks polygoner for denne naturtypen, i MR Eide (Gådalsvatnet) og SF Bremanger (Sjørdalen). En ny lokalitet med torntvebladmose (EN) i Eide kunne ikke kartlegges fordi det ikke var andre indikatorarter der den vokste, bortsett fra mengdearter. En lokalitet ble kartlagt fordi det fantes jevnt med heimose og grannkrekemose der (og ingenting annet), og det oppfatter vi som forvaltningsmessig lite relevant.

Oseanisk levermoserik skog

Definisjon av naturtypen: bør ha særlig stor forvaltningsmessig interesse (om dette opprettholdes), siden den dels karakteriseres av internasjonalt svært sjeldne arter - en norsk ansvarsnaturtype. Artene har ikke mettet populasjon (Wangen m.fl. 2016), derfor er forekomst for hver 20. m et irrelevant krav (og det er også tidkrevende å kartlegge) - artene trenger isteden egnede arealer for framtidig spredning. Lokalteter bør kunne avgrenses på grunnlag av forekomst av minst én indikatorart (se endringsforslag nedenfor), jevn utbredelse av mengdearter (se nedenfor) og relativt enhetlig topografi. Se forøvrig kommentarer til oseanisk levermoserik hei.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: alle tilstandsvariablene virker litt i overkant komplisert og lite relevant i forhold til levermoseartene som vokser på marka. Grannkrekmose og heimose bør endre status fra indikatorarter til mengdearter.

Nye kartleggingsvariabler: fysiske inngrep er noen ganger relevant tilstandsvariabel, siden dette er en type karakterisert av mosearter som vokser på marka. Torntvebladmose, nipdraugmose og purpurmose inkluderes som indikatorarter, jf. oseanisk levermoserik hei. Flere mengdearter kan nevnes: rød muslingmose, småstylte osv.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: skogtilstand/ skogbestandsdynamikk er mindre relevant siden typen er karakterisert av arter som vokser på marka. Åpen hogst, tresjiktsdekning og busksjiktsdekning er relevante, men dels vanskelig å registrere presist og dels er sammenhengen med relevante arter såpass dårlig dokumentert og trolig svak at de bare bør benyttes som del av skjønnsmessig vurdering inntil det foreligger bedre dokumentasjon på betydningen.

Nye verdisettingsvariabler: typen bør identifiseres av artsmangfoldet, og verdi bør fortrinnsvis også være basert på artsmangfoldet. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: tilstanden blir nesten alltid god. Dette er antagelig et godt eksempel på svakheten med et todimensjonalt system der begge akser er like viktige.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fire polygoner for denne naturtypen, alle i Sør dalen i Bremanger. Vi sliter med glissen skog i overgang mot åpen "hei". Variasjoner i tresjiktsdekning varierer på små areal fra 0-5% til over 50%. I metodikken blir tilstanden bedre jo mer glissen skogen er. Dette tilsier at typen bør kunne slås sammen med levermoserik hei når disse forekommer i vekslings, jf. våre erfaringer fra Sør dalen i Bremanger.

Palsmyr

Vi registrerte ingen forekomster og har ingen forslag til endringer av typen.

Rik alm-lind-hasselskog

Definisjon av naturtypen: se kommentarer for lågurteikeskog. Disse bør vurderes behandlet sammen, i samsvar med Brandrud (2014b). Dette ikke bare for å få en felles behandling av dem, men også for å redusere faren for at verdifulle miljøer faller utenfor som følge av at det stilles krav om en viss mengde av bestemte treslag.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktstetthet er også her lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: som for andre lauvskogstyper er gran og bøk relevante som problemarter og dette bør eventuelt tydeliggjøres også som en kartleggingsvariabel, noe som positivt sett er inkludert i verdisettingsmatrisa i tabell 87 hos Evju m.fl. (2017). Det er likevel et spørsmål om dette ikke bør overlates til den skjønnsmessige vurderingen. Under kartlegging var det for øvrig ikke anledning til å registrere stående død ved av edellauvtrær, bare av bartrær, noe vi bare oppfatter som en ren forglemmelse.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: mengde død ved bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skjønnsvurderinger, samt overlates til en egen ny NNF-type for gammel edellauvskog, i samsvar med Reiso (2014b). Det er ganske sikkert ikke faglig grunnlag for å tillegge dette slik høy

tyngde direkte for rike edellauvskog. Det samme gjelder antagelig forekomst av gamle og hule trær. I begge tilfeller bør en i stedet primært overlate verdisetningen av slike elementer til en ny NNF-type for gammel edellauvskog. Busksjiktdekning bør gå ut. Åpen hogst og fremmedartsinnslag, samt mosaikkvariasjon er alle relevante variabler, men ofte ikke av større betydning enn at de for å forenkle systemet bør overlates til skønnsmessige vurderinger. Nye verdissettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Det er mulig slitasje bør inn som del av den skønnsmessige vurderingen. Inngangsverdier og grenseverdier for verdissettingsvariabler: Som for en del andre skogtyper blir generelt alt for mange variabler trukket inn og hele systemet bør forenkles vesentlig. Ikke minst bør kvaliteter knyttet til gammel alm-lind-hasselskog overlates til en egen, ny NNF-type for gammel edellauvskog.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, i Eikesdalen i MR Neset.

Rik boreal frisk lauvskog

Definisjon av naturtypen: vi stiller generelt spørsmålsteget ved om dette bør være en NNF-type i hele landet. Typen har da også status som DD (datamangel) i den norske rødlista (Lindgaard & Henriksen 2011). Den er ved en feiltagelse oppført som NT hos Evju m.fl. (2017). Under arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 var det betydelig tvil om den burde vært videreført der, og den kom først med helt i siste fase av arbeidet. Det savnes en ny, grundig gjennomgang av typen og om det er korrekt å inkludere den. Den ble opprinnelig innført som Nord-Norges svar på edellauvskogen, som de ikke har der oppe, for å få med et utvalg rike skoger også i nord.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktstetthet er lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: gran er relevant som problemart, se under.

Ikke relevante verdissettingsvariabler: mengde død ved bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skønnsvurderinger, samt overlates til en egen ny NNF-type for gammel boreal lauvskog, i samsvar med Jansson (2014a). Det er ganske sikkert ikke faglig grunnlag for å tillegge dette slik høy tyngde direkte for rike boreale friske lauvskogen. Det samme gjelder antagelig forekomst av gamle trær. I begge tilfeller bør en i stedet primært overlate verdisetningen av slike elementer til en ny NNF-type for gammel edellauvskog. Busksjiktdekning må gå ut. Hule lauvtrær er her et så sjeldent fenomen at det bør gå ut og bare overlates til skønnsmessig vurdering. Også fremmede arter, åpen hogst eller mosaikkvariasjon er såpass marginale variabler at de kan overlates til skønnsmessige vurderinger.

Nye verdissettingsvariabler: som for andre lauvskogstyper er gran relevant som problemart og dette bør eventuelt tydeliggjøres også som en kartleggingsvariabel, noe som positivt sett er inkludert i verdissettingsmatrisa i tabell 97 hos Evju m.fl. (2017). Det er likevel et spørsmål om bruken av variabelen til verdisetting ikke bør overlates til den skønnsmessige vurderingen.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdissettingsvariabler: som for en del andre skogtyper blir generelt alt for mange variabler trukket inn og hele systemet må forenkles sterkt. Ikke minst bør kvaliteter knyttet til gammel boreal lauvskog overlates til en egen, ny NNF-type, i samsvar med arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 (Jansson 2014a).

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ni polygoner for denne naturtypen, de fleste i Åmotan, Sunndal, men også ved Frya i Sør-Fron og Vinstradalen i Oppdal.

Rik lågurtospeskog

Definisjon av naturtypen: vi har litt begrenset erfaring med denne typen og har inntil videre ingen konkrete forslag til endring av definisjon. Når det gjelder navnsetting så lurte vi på om det er nødvendig å benytte "rik" i navnet. Holder det ikke bare med "lågurtospeskog"? Det er tross alt ikke krav om at dette skal være kalkskog.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktstetthet er også her lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: som for omtrent alle andre skogtyper har det her blitt for mange variabler, og særlig de knyttet til død ved og gamle og hule trær bør sorteres ut og innlemmes i en ny type som tar for seg gammel boreal lauvskog, i samsvar med Jansson (2014a). I begrenset grad bør slike bare overlates til faglige skjønnsvurderinger innenfor naturtypen rik lågurtospeskog. Fremmedartsinnslag er sannsynligvis et såpass sjeldent fenomen at det også bør overlates til faglige skjønnsmessige vurderinger. Det virker overraskende at det i særlig grad er noen mosaikkvariasjon her, og faglig begrunnelse for valg av variabelen savnes. Inntil videre bør den overlates til skjønnsmessige vurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: ingen

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: systemet bør forenkles vesentlig. Som for de fleste andre skogtyper bør inngangsverdien basert på størrelse ligge på 2 dekar. Vi er usikre på om ekspansjon av gran og bøk bør få en såpass fremtredende rolle, men det kan skyldes vår mangelfulle erfaring med vurdering av dette i relevante regioner. Uansett mener vi at grenseverdiene for denne variabelen er feil, jamfør den generelle diskusjonen i kapittel 5.1.4 om forholdet til skjøtselsbehov (der sett særlig i relasjon mot fremmede arter).

Generelle kommentarer: vi påviste tendenser til typen innenfor enkelte polygoner på Ljåstranda i Eikesdalen, Nesset kommune, men arealene var for små til å forsvare en utfigurering av separate polygoner (og de forsvant som del av sammensatt type som følge av at figurene samlet sett ble relativt store).

Rik fjellhei, leside og tundra

Definisjon av naturtypen: en type definert for fjellet. Et viktig problem er derfor å bestemme klimatisk skoggrense, som ofte er ganske forskjellig fra aktuell skoggrense. Vi hentet dette fra *kilden.no*, men nøyaktigheten blir grov. Et særlig problem kommer når vi passerer ned under klimatisk skoggrense, da går vi over i boreal hei, og da skal plutselig også de kalkfattige typene være med (noe vi riktig nok er uenige i, se våre kommentarer for boreal hei). Vi mener det er riktig at bare rike fjellheityper skal være inkludert, og det samme for boreal hei.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: de fleste tilstandsvariablene virker lite relevante og kan overlates til faglig skjønn. Vi synes det er rart at tilstanden skal bli dårligere med økende beite. Vi gikk i et av de hardest sauebeitede fjellområdene i Norge (Vinstradalen i Oppdal, som likevel ikke virker overbeitet), men observerte ikke negative effekter på arts mangfoldet, som der er stort og rikt.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: flere av tilstandsparameterne er etter vår kunnskap om påvirkningsfaktorer i fjellet sjeldent til svært sjeldent relevante, som slitasje, spor etter ferdsel med tunge kjøretøy, uorganiske miljøgifter og menneskeskapte objekter. Vi mener de derfor bør overlates til skjønnsmessige vurderinger, for å unngå en unødig komplisert metode og at en tar vekk fokuset fra de variablene som er av dominerende betydning..

Nye verdisettingsvariabler: ingen

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: for typene i fjellet er arts mangfoldet sentralt i verdisettinga. Dette synes riktig og positivt, og et eksempel til etterfølgelse i mange andre naturtyper. Den todimensjonale verdisettingsmetoden krever en vekting av tilstand, men denne blir nesten alltid god, og verdien blir da ofte for høy. Dette er et eksempel på svakheten med et todimensjonalt system der begge akser er like viktige.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fem polygoner for denne naturtypen, alle i Vinstradalen i Oppdal. Vi kunne tenkt oss en liste over bisentriske og unisentriske fjellarter, noe som har vist seg vanskelig å finne når man står ute i felt.

Rik fjellgrashei og grastundra

Vi skilte ikke ut noen slike lokaliteter og har begrenset kjennskap til den ut over det som vi kjenner til for nærstående typer som rik fjellhei, leside og tundra. Det vises derfor her primært til denne for kommentarer og vurderinger. Dette innebærer at vi stiller spørsmål ved om vektingen av beite er korrekt satt (det er overbeite som Evju m.fl. 2017 omtaler som et problem, ikke et moderat beite), og at slitasje, spor etter tunge kjøretøy og menneskeskapte objekter er såpass sjeldne faktorer at de mer fordel kan overlates til et faglig skjønn.

Rik myr- og sumpskogsmark

Definisjon av naturtypen: som tidligere omtalt må det ryddes opp mellom de tresatte og de åpne myrtypene, slik at disse både blir tydelig skilt og samtidig entydig og dekkende definert. Dette kan også påvirke definisjon av rik myr- og sumpskogsmark. I låglandet er det et spørsmål om også fattig sumpskogstyper burde vært kartlagt og registrert som en NNF-type, noe som samtidig ville gitt et mer enhetlig system for hovedøkosystem våtmark, der myrer i låglandet er inkludert uavhengig av rikhet. Dette bør gis en faglig utredning, og inntil en slik er gjort bør den kartlegges med grunnlag i føre-var-prinsippet.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktstetthet er også her lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: slitasje kan være relevant, inkludert påvirkning fra beitedyr, som noen ganger kan være relativt ødeleggende for mangfoldet på marka.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: mengde død ved bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skønnsvurderinger, samt overlates til en egen ny NNF-type for gammel boreal lauvskog, i samsvar med Jansson (2014b). Det er ganske sikkert ikke faglig grunnlag for å tillegge dette slik høy tyngde direkte for rik myr- og sumpskogsmark. En bør i stedet primært overlate verdisettingen av slike elementer til en ny NNF-type for gammel sumpskog, i samsvar med Hofton & Jansson (2014). Busksjiktdekning må gå ut. Jansson (2014b) har ingen faglig informasjon om at dette har betydning for naturverdien, og vi er heller ikke kjent med andre kilder som forsvarer det. Dekning av gran virker litt malplassert som variabel og begrunnelse for generell anvendelse savnes (men denne er absolutt relevant som problemart i visse tilfeller, primært utenfor granas naturlige utbredelsesområde). Heller ikke fremmede arter virker som så viktig variabel at den bør med i det faste oppsettet, den kan heller overlates til skønnsmessige vurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: slitasje (i vid forstand) er relevant, men bør nok overlates til skønnsmessige vurderinger.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: som for en del andre skogtyper blir generelt alt for mange variabler trukket inn og hele systemet må forenkles. Ikke minst bør kvaliteter knyttet til gammel boreal lauvskog overlates til en egen, ny NNF-type, i samsvar med arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 (Jansson 2014b). Kravet om minst 10 NT-arter for å havne på høyeste nivå i forhold til rødlistearter virker vel strengt, og det bør vurderes om dette skal senkes ned til 5-6 NT-arter. Forekomst av habitatspesifikke arter/tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte åtte polygoner for denne naturtypen, bl.a. i Os i Hordaland.

Rik rabbe

Definisjon av naturtypen: ingen kommentarer

Ikke relevante kartleggingsvariabler: beitetrykk påvirker tilstand på en måte som er uklart begrunnet. En omfattende samling av tilstandsvariabler som gjør at nesten alle lokaliteter får høy verdi.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: flere av tilstandsvariablene kunne vært overlatt til faglig skjønn, se kommentarer for rik fjellhei, leside og tundra.

Nye verdisettingsvariabler: ingen

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: for typene i fjellet er artsmangfoldet sentralt i verdisettinga. Dette synes riktig og positivt, og et eksempel til etterfølgelse i mange andre naturtyper. Men størrelsen overstyrer her lett mangfoldet, en rabbe blir lett over 1 da og får da høyeste score uansett artsmangfold. Tilstanden blir nesten alltid god. Dette er et godt eksempel på svakheten med et todimensjonalt system der begge akser er like viktige.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte tre polygoner for denne naturtypen, alle i Vinstradalen i Oppdal.

Rik rasmarkhei og -eng

Definisjon av naturtypen: typen er slik den nå er definert avgrenset til fjellet. Dette virker som en stor mangel. Vi har i Norge mye boreale og til og med boreonemorale rasmarksenger med en stor forekomst av sjeldne arter, bl.a. insekter (Jordal 2014b). Disse bør inkluderes i typen eller skilles ut som egen NNF-type.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: menneskeskapte objekter er neppe særlig relevante i rasmarker, unntatt de som ligger nedenfor en vei o.l., dette kan overlates til faglig skjønn.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: bør virkelig økt beitetrykk alltid redusere tilstanden og dermed verdien? Rasmarksenger kan gå over i raspåvirket seminaturlig eng som er artsrike og viktige for forvaltninga. Da er tilstandsvurderinga motsatt. Dette vil være ulikt fra lokalitet til lokalitet. Hvis en boreonemoral rasmarseng har mange sjeldne eller rødlistede insekter som er avhengige av blomster kan beiting være negativt. Her savnes en faglig begrunnelse for valgene som er tatt. Inntil videre foreslår vi at den overlates til faglig skjønn, men det kan godt være at den etter en mer solid gjennomgang bør inn som er overordnet variabel for verdisetting.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: det blir litt feil at man oppnår høyeste verdi for artsmangfold/ naturvariasjon ved lokalitetsstørrelse 1 dekar, noe som overstyrer alt som heter artsmangfold.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, begge i Vinstradalen i Oppdal.

Rikmyr (rikere åpen jordvannsmyr)

Definisjon av naturtypen: rike myrtyper bør slås sammen på samme måte som i tidligere faktaark for rikmyr i revisjon av DN-håndbok 13 (Øien m.fl. 2014). Skillene mellom låglandsmyrer og høyereliggende myrer, samt mellom åpen myrflate og myrkantmark er absolutt relevant, men det virker forvaltningsmessig ikke viktig nok til å forsvare en separasjon. Et skille skaper unødvendige komplikasjoner ved verdisetting da både myrkantmarka og den åpne myrflata bør sees i sammenheng ved vurdering av størrelsen sin betydning for verdien. Det er også grunn til å påpeke at det kan være forholdsvis tidkrevende og i en del tilfeller faglig vanskelig å trekke grensene mellom myrkant og myrflate på en presis måte.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: beitepåvirkning må kunne registreres og inkluderes som del av verdisettingen, i sistnevnte tilfelle primært som del av den skjønnsmessige vurderingen.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: eutrofiering, slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy bør flyttes over til variabler som behandles som del av skjønnsmessige vurderinger, da det er såpass uvanlige og vanligvis marginale at det mest skaper uheldig forvirring i den generelle verdimatrissa. Strukturer må gis en mer operativ forklaring, og ikke minst må hele bruken av begrepet i denne sammenheng beskrives ett sted.

Nye verdisettingsvariabler: påvirkning av fremmede arter savnes som variabel, og bør i hvert fall komme inn som del av skjønnsmessige vurderinger. Forekomst av habitatspesifikke arter/tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: forekomst av rødlistearter bør tillegges noe større tyngde og den bør samtidig differensieres bedre. Generelt er det viktig å opprettholde et klart skille i verdisettingen avhengig av klimasoner (som gjort hos Øien m.fl. 2014).

Vegetasjonssoner må inkluderes i systemet for å skille på verdiklasser.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fire polygoner for denne naturtypen, alle i Bømlo.

Rikere myrflate i låglandet

Generelle kommentarer: vi figurerte ut to polygoner for denne naturtypen, begge i Bømlo. Se for øvrig kommentarer for rikmyr.

Rikere myrkantmark i låglandet

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fire polygoner for denne naturtypen, fire på Fræneidet i Fræna, og en i Sætradalstjørna i Bømlo. Se for øvrig kommentarer for rikmyr.

Rikt snøleie

Definisjon av naturtypen: hvis Arktisk-alpin grunn våtmark forbeholdes Svalbard, er det viktig at kildepåvirkede/ overrislede snøleier kartlegges på annen måte, f.eks. tas med under rike snøleier.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen.

Nye kartleggingsvariabler: ingen.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: noen av tilstandsvariablene kan sløyfes og heller overlates til skjønnsmessige vurderinger, se kommentarer for rik fjellhei, leside og tundra.

Nye verdisettingsvariabler: ingen

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: for typene i fjellet er artsmangfoldet sentralt i verdisettinga. Dette synes riktig og positivt, og et eksempel til etterfølgelse i mange andre naturtyper. Arealet overstyrer lett mangfoldet, dvs. kommer man over 5 dekar blir artsmangfoldet likegyldig. Tilstanden blir nesten alltid god. Dette er et godt eksempel på svakheten med et todimensjonalt system der begge akser er like viktige. Beitetrykk er nå vurdert å påvirke tilstanden negativt, noe som er uklart begrunnet. I NINA kortrapport 72 står at moderate snøleier er gode beitemarker for sau, men det står ikke at dette er uheldig for rike snøleier. Rike, beitede snøleier kan være et viktig habitat for noen arter av rødlistede beitemarksopp, og kan også være vanskelig å skille fra seminaturlig eng i alpin sone.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte tre polygoner for denne naturtypen, alle i Vinstradalen i Oppdal.

Sanddynemark og sørlig etablert sanddynemark

Definisjon av naturtypen: valg av sanddynemark eller sørlig etablert sanddynemark bestemmes av vegetasjonssonekartet til Bakkestuen m.fl. (2009), ettersom det i sørlig etablert sanddynemark er krav til boreonemoral sone etter denne publikasjonen, mens typevalget ikke påvirkes av artsmangfoldet, f.eks. om det finnes marehalm eller strandkveke, kjent som kjennetegnende arter på sørlig sanddynemark. I Fræna fikk vi strandkveke i kombinasjon med klassifisering som sørboreal sone, noe som ble selvmotsigende og tvetydig. Ettersom boreonemoral og andre soner defineres delvis på basis av artsmangfold, blir metodikken mer presis om artsmangfoldet er bestemmende for typevalget.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy er relevante, men bør overlates til skjønnsmessige vurderinger. Trinnene virker uansett satt for høyt, sett i relasjon til

diskusjon omkring dette med innblanding av skjøtselsbehov i verdisettingen (kapittel 5.1.4). Og, det kan ut fra et faglig ståsted også diskuteres om ikke noe slitasje kan være positivt for naturverdiene. Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: gjødsling og beite bør være med i tilstandsmatrisa, kjennetegnende arter og rødlistearter bør være i matrisa for arts mangfold og naturvariasjon. Kommentar beiting: Lett beiting er ønskelig i de etablerte dynene, men ikke i de andre dynene. Derfor fungerer ikke denne parameteren for sanddynemark generelt (som også inkluderer hvite- og primærdyner). Det samme gjelder gjødsling. Merk også at stabilisert sanddynemark som beites, i NiN behandles som en kartleggingsenhet under T32 seminaturlig eng. Det blir gjennomgående for høy verdi, på grunn av at alle lokaliteter som ikke er gjødslet uansett får høyeste verdi for arts mangfold og naturvariasjon, da blir det ikke så interessant å kartlegge arter. Generelle kommentarer: vi utfigurerte fem polygoner for denne naturtypen, alle i Bamble (det er mulig disse strengt tatt burde vært inkludert i sørlig etablert sanddynemark).

Semi-naturlig eng med beitepreg

Definisjon av naturtypen: det bør klargjøres hvilke tilstandsklasser som er viktige for forvaltninga. Sein gjenvekstsuksessjonsfase har trolig liten forvaltningsmessig interesse i de fleste tilfeller, det er nok av gjengroende arealer som man ikke klarer å restaurere og der mangfoldet er delvis tapt allerede. Avgrensing som ikke tar hensyn til gjengroingstilstand gir ofte dårlig, lite relevant resultat. Tilstanden varierer ofte mye etter gjerder og aktuell bruk. Navnet er for øvrig alt for langt og tungt og det gamle veletablerte populærvitenskapelige begrepet naturbeitemark bør benyttes i stedet.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: det bør registreres beitetrykk og beitedyrslag. Tråkkskader er ofte veldig skadelige og blir heller ikke registrert.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: tilstandsparametere som fremmedartsinnslag og gjødsling er plassert som substitutt for arts mangfold, og overstyrer arts mangfoldet, noe som gir mange rare utslag. Fremmedartsinnslag bør i stedet overlates til faglig skjønn. Gjødsling og Aktuell bruk kan ikke ha svært intensiv/ intensiv/ middels intensiv som alternativ, da har vi ikke lenger semi-naturlig mark. Variablene må derfor få endret definisjon.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Tråkkskader/slitasje må inn, i det minste som del av skjønnsmessig vurdering.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: arts mangfold gir lite utslag på verdisettinga, det tas ingen hensyn til tyngdepunktarter som ikke er rødlistet - i motsetning til f.eks. naturtyper i fjellet. Variabelen med dårligst verdi skal bestemme *Arts mangfold og naturvariasjon*, og arts mangfold og areal kan bare brukes til oppgradering. Dette gir dårlig uttelling for arts mangfold. Det skilles ikke mellom rødlistearter av ulike rødlistekategorier, noe som er høyst ulogisk. De fleste naturbeitemarker er over 2 dekar.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte hele 49 polygoner for denne naturtypen, fra de fleste områdene vi har oppsøkt i prosjektet. Våre resultater viste at det var lett å få høyeste verdi med det nye forslaget til verdisetting. Det er nok at de er i bruk og at de ikke er for mye gjødslet eller har for mye fremmede arter. Dette virker ikke tilstrekkelig gjennomtenkt og fører til at det blir svært stor spennvidde i kvaliteter mellom lokaliteter innenfor høyeste verdiklasse. Se parallelt eksempel for slåtteeng under, samt generell diskusjon i kapittel 5.3.2.

Semi-naturlig strandeng

Definisjon av naturtypen: de fleste strandenger er semi-naturlige av opprinnelse, men kjennetegnene viskes fort ut etter opphørt av slått/ beiting. Hvor lenge er en semi-naturlig strandeng semi-naturlig før den blir strandeng? Vi føler usikkerhet ved vurdering av tidligere kulturpåvirkning som er opphørt for mange år siden. Det virker mer ryddig og enklere om en bare

har med en kartleggingsvariabel som beskriver grad av kulturpåvirkning og som i neste omgang kan gi innflytelse på verdien.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: det bør registreres om det er slått eller beitet. Det finnes fortsatt seminaturlig strandeng som slås. Problemarter kan være viktig en del steder i sørlige deler av landet.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: Gjødsling og Aktuell bruk kan ikke ha svært intensiv/ intensiv/ middels intensiv som alternativ, da har vi ikke lenger semi-naturlig mark. Variablene må derfor få endret definisjon. Fremmedartsinnslag av såpass sjeldent at det bør overlates til faglig skjønn. Gjødsling er såpass sjeldent og samtidig vanskelig å kartlegge i strandeng at også den bør flyttes til faglig skjønnsvurdering.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter. Problemarter (svartor, havsivaks, takrør) bør inn både som del av kartlegging og verdisetting (i hvert fall som del av faglig skjønn).

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: artsmangfold gir lite utslag på verdisettinga, det tas ingen hensyn til tyngdepunkter som ikke er rødlistet - i motsetning til f.eks. naturtyper i fjellet. Variabelen med dårligst verdi skal bestemme Artsmangfold og naturvariasjon, og artsmangfold og areal kan bare brukes til oppgradering. Dette gir dårlig uttelling for artsmangfold. Det skilles ikke mellom rødlistearter av ulike rødlistekategorier, noe som ikke virker logisk og gir redusert presisjonsnivå i arbeidet med bevaring av artsmangfoldet.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ett polygon for denne naturtypen, i Fræna (Male). Den fikk etter vår mening for høy verdi. Semi-naturlig strandeng som slås hører ikke inn under handlingsplan for slåttemark, selv om de er enda sjeldnere.

Semi-naturlig våteng med beitepreg

Definisjon av naturtypen: ingen kommentarer. Navnet virker for langt og tungt.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen (?)

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: Gjødsling og Aktuell bruk kan ikke ha svært intensiv/ intensiv/ middels intensiv som alternativ, da har vi ikke lenger semi-naturlig mark. Variablene må derfor få endret definisjon. Fremmedartsinnslag av såpass sjeldent at det bør overlates til faglig skjønn.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: artsmangfold gir lite utslag på verdisettinga, det tas ingen hensyn til tyngdepunkter som ikke er rødlistet - i motsetning til f.eks. naturtyper i fjellet. Variabelen med dårligst verdi skal bestemme Artsmangfold og naturvariasjon, og artsmangfold og areal kan bare brukes til oppgradering. Dette gir dårlig uttelling for artsmangfold. Det skilles ikke mellom rødlistearter av ulike rødlistekategorier, noe som er høyst ulogisk. Kalkrikhet betyr en del, men like gjerne kan telle gjennom artsmangfoldet for å forenkle systemet.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fire polygoner for denne naturtypen, to i Vinstradalen i Oppdal, en på Skotten i Fræna, og en i Tolga. I tillegg hadde vi en lokalitet på Langøya i Bamble, som under tvil ble ført til semi-naturlig eng med beitepreg, og i NNF-laget som kalkrik fukteng med mindre hevdpreg.

Sentrisk høgmyr

Definisjon av naturtypen: ingen kommentarer

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: de sekundære variablene på slitasje og eutrofiering kan med fordel flyttes over til en skjønnsmessig vurdering for å unngå en unødig komplisert metode.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av rødlistearter bør inn, men antagelig da best som del av en skjønnsmessig vurdering.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: Strukturer må gis en mer operativ forklaring, og ikke minst må hele bruken av begrepet i denne sammenheng beskrives ett sted.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ingen polygoner for denne naturtypen.

Skog med lungeneversamfunn

Definisjon av naturtypen: det bør vurderes om grenseverdien burde vært differensiert etter vegetasjonsseksjoner, siden det er så store forskjeller mellom kontinentale strøk og oseaniske strøk. Vi stiller også et generelt spørsmål om denne typen er nødvendig og hensiktsmessig å ha med. Vår generelle erfaring har tidligere vært at skoger med rike lungenever-samfunn blir godt fanget opp innenfor andre, allerede etablerte naturtyper, særlig regnskogene, men også i noen grad gamle boreale lauvskoger og enkelte andre typer (som kontinentale skogsbekkekløfter). "Skog med lungenever-samfunn" vil derfor i utstrakt grad overlappe med andre skogtyper og samtidig gi lite ny forvaltningsrelevant informasjon om miljøet. Vi savner derfor en faglig redegjørelse for behovet for denne typen.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: busksjiktdekning er lite relevant og bør derfor fjernes.

Nye kartleggingsvariabler: gran som problemart må kunne registreres utenfor granas naturlige utbredelsesområde. Også beite av hjortevilt (som påvirker treslagssammensetningen) kan være relevant. Spesielt for lungenever-samfunn er strengt tatt beiting av snegler på lavartene svært relevant. Det er mulig dette likevel blir en for vanskelig og forvaltningsmessig mindre aktuell variabel, men det burde vært utredet.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: andel fremmede arter i busksjikt og feltsjikt er i begrenset grad relevante og bør flyttes over i de skjønnsmessige vurderingene. Kalkinnhold virker ikke relevant og foreslås trukket ut, og heller ikke benyttet ved skjønnsmessige vurderinger. Vi er ikke kjent med faglitteratur som forsvarer at kalkinnhold i jorda kan knyttes så sterkt og tydelig til kvaliteten av miljøet slik at det forsvarer en slik vekt (selv om pH på barken til treslagene er svært viktig og i noen grad knyttet til pH i marka, så er også sur nedbør og utvasking av kationer som følge av nedbørsmengdene antagelig minst like viktige). Riktig nok så kan intermediaære bergvegger (gjerne med innslag av eklogitt) være sentrale substrat for dette samfunnet på Nordvestlandet, men dette behandles mye mer effektivt, ryddig og målrettet ved å fange opp artsmangfoldet direkte framfor å forsøke seg på bruk av en upresis indirekte variabel som kalkinnhold. Åpen hogst kan like gjerne flyttes over til de variablene som bare behandles skjønnsmessig, da det både vil være stor variasjon i betydning mellom ulike klimasoner og også avhengig av lokaltopografiske forhold.

Nye verdisettingsvariabler: innslag av gran utenfor dens naturlige utbredelsesområde bør inn like tungt som fremmede arter, og kan kanskje slås sammen med sistnevnte variabel for å forenkle systemet. Forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: innslaget av fremmede arter virker å slå urimelig hardt ut, og grenseverdier bør her justeres litt, særlig for kravene til middels og dårlig tilstand, se også generell diskusjon i kapittel 5.1.4. Vi hadde erfaring med at dette medførte at en av de beste lokalitetene i Midt-Hordaland fikk redusert verdien som følge av dette, noe som virker urimelig (verdien er der fremdeles, men behovet for skjøtsel er samtidig svært høyt). Generelt må forekomsten av rødlistearter og habitatspesifikke arter utvides til å omfatte alle relevante arter i dette samfunnet, samt tillegges tyngre vekt ved verdisettingen.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte sju polygoner for denne naturtypen, i Bømlo, Os i Hordaland, Fræna og Sunndal.



Figur 17 Ved Skotten i Fræna kommune kom vi bort i denne skogen med lungeneversamfunn, som også har en del temmelig grove steinblokker. Foto: Ulrike Hanssen

Slåtteeng

Definisjon av naturtypen: det bør klargjøres hvilke tilstandsklasser som er viktige for forvaltninga. Sein gjenvekstsuksessjonsfase har trolig liten forvaltningsmessig interesse i de fleste tilfeller, det er nok av gjengroende arealer som man ikke klarer å restaurere og der det bevaringsverdige mangfoldet (av rødlistearter og dels habitatspesifikke arter) for lengst er tapt. Avgrensing som ikke tar hensyn til gjengroingstilstand gir ofte dårlig, lite relevant resultat. Tilstanden varierer ofte mye på små avstander etter aktuell bruk.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: tilstandsparametere som fremmedartsinnslag og gjødsling er plassert som substitutt for artsmangfold, og overstyrer artsmangfoldet, noe som gir mange rare utslag. Gjødsling kan ikke ha intensiv/ middels intensiv som alternativ, da har vi ikke lenger seminaturlig mark. Variabelen må derfor få endret definisjon. Fremmedartsinnslag av såpass sjeldent at det bør overlates til faglig skjønn.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: artsmangfold gir lite utslag på verdisettinga, det tas ingen hensyn til tyngdepunkter som ikke er rødlistet - i motsetning til f.eks. naturtyper i fjellet. Variabelen med dårligst verdi skal bestemme *Artsmangfold og naturvariasjon*, og artsmangfold og areal kan bare brukes til oppgradering. Det skilles ikke mellom rødlistearter av ulike rødlistekategorier, noe som er høyst ulogisk.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte fem polygoner for denne naturtypen, hvorav fire i Åmotan i Sunndal og en på Langøya i Bamble. Det virker for lett å få høyeste verdi. Det er nok at lokalitetene

er i bruk og at de ikke er for mye gjødslet eller har for mye fremmede arter. Dette virker ikke tilstrekkelig gjennomtenkt og gir resultater som kan bli lite anvendelige og troverdige. Metoden skiller veldig dårlig mellom svært forskjellige lokaliteter. To nærliggende slåtteenger (Svøu og Lykkjeliin) i Åmotan, Sunndal, burde etter vårt syn hatt diametralt forskjellig verdi. Svøu er en av slåttengene i landet med flest karplantearter (ca. 150) og tyngdepunktarter/ habitatspesialister (>40), men bare et par rødlistede karplanter (bl.a. nesten ingen kunnskap om beitemarksopp). Lykkjeliin er trolig litt gjødslet og på grensa mellom T32 (seminaturlig eng) og T41 (oppdyrket mark med seminaturlig engpreg). Under tvil (bl.a. pga. at lokaliteten er kommet med i handlingsplan for slåttemark) havnet vi på T32 - dvs. den var på nippet til ikke å bli kartlagt i det hele tatt. Der er det samtidig relativt få karplantearter, og en del av disse er svakt nitrofile. Begge lokalitetene får høyeste verdi med nåværende foreslåtte verdisystem. For Lykkjeliin er det spørsmål om verdi 0 eller 4, og vår tvil i verdisetting blir ikke synliggjort med nåværende metodikk.

Slåttemyr

Definisjon av naturtypen: det er generelt viktig at det kommer klart fram om beitemyr er inkludert i definisjonen, dette er ofte uklart. Operativ definisjon er generelt ofte problematisk, men utfordringene er grundig behandlet av fagfolk, så vi har ingen forslag til forbedringer her.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje og eutrofiering er såpass lite viktige variabler at de med fordel kan overlates til faglige skjønnsvurderinger.

Nye verdisettingsvariabler: ingen

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: både rødlistearter og kalkindikatorer bør vektlegges tyngre, for å få en mer presis og bedre etterprøvable metode.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ingen polygoner for denne naturtypen og har noe begrenset erfaring med den.

Strandeng

Definisjon av naturtypen: de aller fleste strandenger er seminaturlige av opprinnelse (innenfor et tidsperspektiv på hundre år), men kjennetegnene viskes fort ut etter opphørt av slått/ beiting. Så hvor lenge er en seminaturlig strandeng seminaturlig før den blir strandeng? Vi føler stor usikkerhet ved vurdering av tidligere kulturpåvirkning som er opphørt for mange år siden. Se også kommentar under semi-naturlig strandeng, der vi mener det beste kan være å slå disse sammen til bare en enhet, men antagelig differensiere noe etter grad av kulturpåvirkning i verdisettingen.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: fysiske inngrep (for eksempel uttak av grus, kjøring med tunge maskiner og utfylling) er ofte aktuelt.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: hvis man mener strandenga ikke er seminaturlig, er det litt merkelig å ha med aktuell bruksintensitet og gjødsling. Bruken har nesten alltid vært mer utbredt tidligere enn nå. Fremmede arter er relevant, men bør overlates til skjønnsmessige vurderinger da den svært sjelden har et omfang som gir utslag på samlet verdi.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: det skilles ikke mellom kategori for rødlistearter, noe som senker presisjonsnivået uheldig mye ut fra en målsetting om bevaring av artsmangfoldet. Det er to identiske størrelsesklasser, noe som skaper forvirring og bør unngås.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ett polygon for denne naturtypen, på Langøya i Bamble.

Svak kilde og kildeskogsmark

Definisjon av naturtypen: jamfør kommentar på andre typer, så er det nødvendig og viktig å skille mellom åpne kildesamfunn og skogkledte kildesamfunn. Se for øvrig kommentarer for andre myr- og kildeskogstyper, da nåværende system har blitt direkte forvirrende med hensyn til plassering av lokaliteter og vurdering av dem.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: se eventuelt andre nærstående typer. I åpne kildemiljø er det ikke relevant å ha med foryngelseshogst og skogbestandsdynamikk i tilstandsvurderingen.

Nye kartleggingsvariabler: se eventuelt andre nærstående typer.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: det avhenger av om det er snakk om tresatt mark eller åpne kildesamfunn om skogbestandsdynamikk og foryngelseshogst skal tillegges vekt. Slitasje og eutrofiering bør overlates til de skjønnsmessige vurderingene.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter må få mye større tyngde i verdisettingen (sistnevnte mangler nå helt).

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: det er sannsynligvis en fordel med for en differensiering i grenseverdier avhengig av klimasoner, for å få bedre presisjon i forhold til trusselnivå i verdisettingen.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte 12 polygoner for denne naturtypen, de fleste i Tolga, men også to i Holmvassdalen, Grane og en i hver av Skotten (Fræna) og Frya (Sør-Fron).



Figur 18 I Tolga ble det kartlagt flere lokaliteter med svak kilde og kildeskogsmark, som denne store her på bildet. Her ble det bl.a. funnet gulmyrull VU. Foto: Ulrike Hanssen

Svartorstrandskog

Definisjon av naturtypen: Aarrestad m.fl. (2017) har utelukket de gråordominerte utformingene i sin definisjon, sammenlignet med hva som er relevant i forhold til grunntyper i NiN. Vi savner en faglig begrunnelse for dette og stiller oss tvilende til om dette er korrekt. Skiftende navnsetting er for

øvrig uheldig og bør ryddes opp i. Kanskje er "saltpåvirket strandskog" det mest presise og samtidig enkle å bruke ("strandskog" kan bli for kort og litt lite presist, mens "saltpåvirket strand- og sumpskogsmark" igjen virker unødvendig langt og tungt).

Ikke relevante kartleggingsvariabler: som vanlig for tresatte typer er busksjikt lite relevant.

Nye kartleggingsvariabler: trolig ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: vi er ikke kjent med at busksjiktdekning skal gi særlige utslag på verdien og mener denne bør utgå. Både grøfting, åpen hogst, fremmedarter og dekning av gran er relevante, men ikke mer vanlige og viktige enn at de bør overlates til skjønnsmessige vurderinger. For å forenkle systemet bør variablene for læger slås sammen til en

Nye verdisettingsvariabler: beite, slitasje og forsøpling er alle relevante, men de bør antagelig overlates til de skjønnsmessige vurderingene.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: grenseverdier for dekning av gran er satt faglig feil, se diskusjon i forhold til skjøtselsbehov i kapittel 5.1.4, samt også kommentarer for flere andre tresatte typer, som rik lågurtospeskog.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte tre polygoner for denne naturtypen, en i Os i Hordaland og to i Bamble.

Sørlig etablert sanddynemark

Definisjon av naturtypen: valg av sanddynemark eller sørlig etablert sanddynemark bestemmes av vegetasjonssonekartet til Bakkestuen m.fl. (2009), ettersom det i sørlig etablert sanddynemark er krav til boreonemoral sone etter denne publikasjonen, mens typevalget ikke påvirkes av artsmangfoldet, f.eks. om det finnes marehalm eller strandkveke, kjent som kjennetegnende arter på sørlig sanddynemark. I Fræna fikk vi strandkveke i kombinasjon med klassifikasjon som sørboreal sone, noe som ble litt selvmotsigende og tvetydig. Ettersom boreonemoral og andre soner defineres delvis på basis av artsmangfold, bør artsmangfoldet kanskje være bestemmende for typevalget for å sikre en tilstrekkelig god og samtidig målrettet presisjon i typifisering og neste omgang verdisetting.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: det bør være mulig å skille mellom ulike typer beitedyr

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje og ferdsel med tunge kjøretøy er relevante, men bør overlates til skjønnsmessige vurderinger. Trinnene virker uansett satt for høyt, sett i relasjon til diskusjon omkring dette med innblanding av skjøtselsbehov i verdisettingen (kapittel 5.1.4).

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: gjødsling og beite burde vært med i tilstandsmatrisen, mens kjennetegnende arter og rødlistearter burde være i matrisen for artsmangfold og naturvariasjon. Kommentar beiting: lett beiting er ønskelig i de etablerte dynene, men ikke i de andre dynene. Derfor fungerer ikke denne parameteren for sanddynemark generelt (som også inkluderer hvite- og primærdyner). Det samme gjelder gjødsling. Det blir gjennomgående for høy verdi, på grunn av at alle lokaliteter som ikke er gjødslet uansett får høyeste verdi for artsmangfold og naturvariasjon.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, på Skotten i Fræna. Det er også mulig at noen lokaliteter på Langøya i Bamble burde vært ført hit.

Sørlig strandeng

Definisjon av naturtypen: de fleste strandenger er seminaturlige av opprinnelse, men kjennetegnene viskes fort ut etter opphør av slått/ beiting. Så hvor lenge er en seminaturlig strandeng seminaturlig før den blir strandeng? Vi føler usikkerhet ved vurdering av tidligere kulturpåvirkning som er opphørt for mange år siden. Det savnes en faglig begrunnelse for at både

sørlig strandeng og semi-naturlig strandeng fortjener status som egne NNF-typer, men at de heller burde vært inkludert i strandeng samlet sett.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: fysiske inngrep (for eksempel uttak av grus, kjøring med tunge maskiner utfylling) er ofte aktuelt.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: hvis man mener strandenga ikke er seminaturlig, er det litt merkelig å ha med aktuell bruksintensitet og gjødsling. Bruken har nesten alltid vært mer utbredt tidligere enn nå.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: fremmede arter er relevant, men bør overlates til skjønnsmessige vurderinger da den svært sjelden har et omfang som gir utslag på samlet verdi.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: det skilles ikke mellom kategori for rødlistearter, noe som er ulogisk. Det er to identiske størrelsesklasser.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ett polygon for denne naturtypen, i Roaldsfjorden i Bømlo.

Tørr intermediær til rik sandfuruskog

Definisjon av naturtypen: vi støtter her Evju m.fl. (2017) og Aarrestad m.fl. (2017) sine definisjoner og at disse skal være styrende og ikke NIN, siden en rekke rødlistede og truede arter er knyttet til typen. Samtidig opptrer flere av disse artene ikke eller i liten grad i skogtyper som innenfor NiN er slått sammen med sandfuruskogene. Se også Brandrud & Bendiksen (2014). Navnet er uheldig langt og tungt og bør forkortes.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: både busksjiksdekning, berggrunn med avvikende kjemisk sammensetning og vannsprutintensitet er helt unødvendige variabler. NB! Dette gjelder stort sett alle typer fastmarkskogsmark! Det er generelt svært sjelden det er noen variasjon i tilstand innenfor ulike polygoner for disse variablene, samtidig som de heller ikke vanligvis gir noen relevant tilleggsinformasjon som har betydning for verdisetting og forvaltning. I de ytterst få tilfellene der de er relevante, så bør dette overlates til den skjønnsmessige vurderingen.

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: ingen

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: vi har mangelfull konkret erfaring her.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, begge i Tolga.

Åpen flomfastmark

Definisjon av naturtypen: Thylén (2014) inkluderte også ferskvannsdriftvoller i sin definisjon. Det må kontrolleres om slike miljøer fremdeles er inkludert, og hvis ikke må de enten trekkes inn eller de må etableres som en egen NNF-type.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: det må være mulig å registrere forsøpling, grustekt mv. da dette er utbredte negative påvirkningsfaktorer, og da på et tilstrekkelig detaljert nivå til at forvaltningen direkte kan nyttiggjøre seg dataene.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: ingen direkte. Antagelig bør de fleste beholdes i eventuelle framtidige matriser.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunktarter i tillegg til rødlistearter. Størrelse må også inn som en variabel og denne må gis stor tyngde, se i utgangspunktet Thylén (2014b) for veiledning. Se også Thylén (2014) for veiledning når det gjelder bruk av antall kartleggingsenheter i NiN ved verdisetting. Nå blir regelen alt for firkantet og lite

tilpasset viktige, relevante sider ved miljøvariasjonen. Forsøpling og fysiske inngrep må inn som viktige enheter i verdisettingen.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: generelt må en både ved verdisetting etter størrelse og ved kartlegging sikre seg en god, relevant vurdering av hele flommarksystemet. Forekomsten av åpen flomfastmark er i mange tilfeller del av et svært dynamisk system der lokalisering kan endre seg vesentlig fra år til år, og der en er helt nødt til å se både ulike slike miljøer, men også andre typer flommarker, i sammenheng for å få en god forvaltning og verdisetting (dvs. landskapsøkologisk perspektiv).

Generelle kommentarer: vi utfigurerte sju polygoner for denne naturtypen, alle ved Frya i Ringeby, Gudbrandsdalen.

Åpen myrflate

Definisjon av naturtypen: det må settes en nedre grense her, særlig for miljøer over sørboreal sone, og denne bør sannsynligvis være høyt over nåværende minsteenhets for kartlegging (dvs. ikke 250 m², men heller eksempelvis 5 eller 10 dekar). Samtidig bør åpen myrkantmark bli inkludert i definisjon av typen, da de både forvaltningsmessig og verdimesig (særlig i forhold til vurdering av størrelse) må sees i sammenheng.

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: ingen

Ikke relevante verdisettingsvariabler: slitasje, eutrofiering og ferdsel med tunge kjøretøy bør flyttes over til de skjønsmessige vurderingene, siden de vanligvis er mindre viktige variabler for verdien. Forekomst av kalkindikatorer representerer antagelig en direkte overlapp med rike myrtyper og bør derfor utgå, men dette må kontrolleres.

Nye verdisettingsvariabler: antagelig ingen, selv om det kunne tenkes at beite kan være av interesse i spesielle tilfeller.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: som følge av manglende skille mellom låglandsmiljøer og høyereliggende forekomster kommer nå mange små fattigmyrer i fjellskogen ut med en urimelig høy verdi. Det er helt nødvendig å differensiere her. Torvuttak må differensieres bedre (jamfør tidligere kommentar). Det bør vurderes om forekomst av rødlistearter skal tillegges høyere vekt.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte ni polygoner for denne naturtypen, i Holmvassdalen i Grane, Roaldsfjorden og Sætradalstjørna i Bømlo.

Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone

Definisjon av naturtypen: naturtypen bør også inkludere lignende kalkmark i andre klimasoner.

Dette i samsvar med begrunnelse og definisjon gitt av Reiso (2014a). Det må være mulig å registrere lokaliteter også under 250 m².

Ikke relevante kartleggingsvariabler: ingen

Nye kartleggingsvariabler: hevd, inkludert ikke minst beite, må registreres. Gjengroing er omtalt som en viktig faktor både av Evju m.fl. (2017) og Reiso (2014a). I kartleggingen må det også inkluderes muligheter for å registrere beitetrykk og dyreslag hvis det er kjent.

Ikke relevante verdisettingsvariabler: ferdsel med tunge kjøretøy bør gå ut som generell variabel og overlates til faglige skønnsvurderinger. Denne variabelen opptrer for sjelden til å fortjene så høyt fokus.

Nye verdisettingsvariabler: forekomst av habitatspesifikke arter/ tyngdepunkter i tillegg til rødlistearter.

Inngangsverdier og grenseverdier for verdisettingsvariabler: koblingen mellom tilstand og artsmangfold i tabell 9 og 10 hos Evju m.fl. (2017) gjør at selv flekker på minstemålet får høyeste verdi bare de er åpne og ikke har noen tydelige negative påvirkningsfaktorer. Dette blir for enkelt og grovt, men kan løses hvis en trekker inn størrelse og artsmangfold. I praksis er det for øvrig svært

sjelden at slitasje eller ferdsel med tunge kjøretøy omfatter over halve arealet, og disse havner dermed fort nesten alltid i høyeste tilstandsklasse og kan dermed være med på å gi lokalitetene en uforholdsmessig høy totalverdi.

Generelle kommentarer: vi utfigurerte to polygoner for denne naturtypen, begge på Langøya i Bamble. Se for øvrig også kommentarer for nakent tørkeutsatt kalkberg.

5.3.1 Sammensatte naturtyper

I flere av rutesvermene som vi kartla i 2017 påviste vi miljøer og sammenhenger med miljøer som vi mener det er gode faglige grunner til å vektlegge både i verdisetting av naturmangfoldet og ved vurdering av sårbarhet og seinere skjøtsel og hensyn. Eksempler på dette var sjø-ferskvann-kulturlandskapskomplekset rundt Male i Fræna, gammelskogen i Holmvassdalen i Grane og flommarksystemene på Frya i Ringeby og Sør-Fron. Temaet er relevant med grunnlag i oppdragsbeskrivelsen fra Miljødirektoratet, i forhold til hvilke naturtyper som bør avgrenses som NNF. Vi vurderer det likevel som såpass omfattende, tungt og noe på siden av hovedformålet med evalueringen, at vi vil behandle det forholdsvis kortfattet og ufullstendig. Temaet er både relevant for avgrensning og definisjon av NNF-typer, og for verdisettingen av NNF-typer.

Prinsipielt mener vi at avgrensning og definisjon av sammensatte NNF-typer bør vurderes ut fra følgende forventninger/krav: dette er miljøer der summen av de enkelte naturtypene de er sammensatt av, blir større enn ved å summere direkte opp de enkelte bestanddelene. Dvs. sammenhengen mellom miljøene er viktig i seg selv, og ikke bare at de ligger konsentrert. Også tidsaspektet kan i noen tilfeller være et argument for å benytte seg av sammensatte naturtyper. En kan spare mye tid under kartleggingen hvis en slår sammen ulike grunntyper i NiN, og i tillegg er det ikke sikkert en oppnår særlig mye mer forvaltningsrelevant informasjon.

Andre (utledete) karaktertrekk:

- Det vil normalt være typisk at enkelte variabler eller kombinasjoner av variabler tillegges større (eller en annen) positiv vekt enn for de naturtypene som de er sammensatt av.
- Ofte kan det komme inn naturtyper som her har noe verdi, men som i andre sammenhenger ikke tillegges særlig vekt.
- Det kan være variabler/ negative trekk som bør tillegges større vekt enn for naturtyper som ikke er sammensatt.
- Det kan ellers på den ene siden være konsentrasjoner av enkeltstående naturtyper og/ eller inngangsverdier med grunnlag i slike som gir grunn til å skille ut sammensatte naturtyper, og at en i større grad må akseptere enkelte negative trekk/ variabler enn for enkelte naturtyper.

Vi ser det ikke som aktuelt å komme med noen utfyllende liste over relevante, mulige slike miljøer, men vil legge fram et par mulige eksempler. For den førstnevnte typen - bekkekløfter - har for øvrig Miljødirektoratet etterlyst en konkret tilbakemelding. Vi velger samtidig bare å nevne typen, antatt viktige kvaliteter samt å trekke fram en del antatt viktige problemstillinger knyttet til dem. Vi har for øvrig foreslått å slå sammen enkelte nærstående naturtyper i kapitlet foran (som myrflater og åpne myrkanter).

Bekkekløfter

Grunnlaget her er skog med tilhørende arts mangfold, men spesielle karaktertrekk er innslag av bergvegger og vassdrag, noe som vanligvis ikke tillegges særlig vekt for andre, ikke sammensatte skogtyper. Vassdragsregulering vil da være et negativt trekk som bør tillegges særlig vekt.

- bør innslag av kalkrike skogtyper eller rasmark tillegges vekt? – vi vet ikke og er usikre her.

- er det visse utforminger som bør tillegges spesiell vekt. Det er nå avgrenset til kontinentale kløfter – dvs. er det viktige gradienter/ forskjeller som er klimatisk betinget? Kløfter i oseaniske strøk kan også ha mange viktige elementer og arter.
- Miljøvariasjon er utvilsomt en viktig kvalitet her, men hvordan verdisette (og avgrense) typen på en akseptabel presis måte med grunnlag i dette?
- Er egentlig mengde død ved like viktig her som i annen gammelskog, eller bør betydningen nedtones?
- Hva gjør en med andre fysiske inngrep enn vassdragsregulering? Hvordan avgrenser en og verdisetter i forhold til hogst? Det blir utvilsomt feil å figurere ut alle hogstflater/ ungskog, men hvor kan en sette grensene her?
- Bonitet på skogen er viktig, men hvor viktig er den (er det skogtyper som simpelthen er negative her, som lavskog og bærlyngskog, og hvor stor positiv vekt skal legges på høgstaudekog)?

Elvedeltaer/elvesletter

Grunnlaget er vassdraget og miljøer som det skaper (meandre, kroksjøer, flommarker), dvs. en kombinasjon av ferskvanns-, skog- og åpne marktyper. Særlig elveforbygning er et spesielt negativt trekk, men kanskje også andre fysiske inngrep (veger, bygninger og annen sterkt endret mark, vassdragsregulering), mens mengde/ konsentrasjon av visse verdifulle enkelttyper kan tillegges særlig vekt.

- Hvordan verdisette sterkt endret eng/ åkermark? Er innslaget positivt eller negativt?
- Hvordan verdisette fastmarksskogsmark? Kanskje dette er utelukkende negativt?
- Gir semi-naturlige enger et positivt utslag, eller betyr de lite fra eller til?
- Bør forekomst (antall/ påvirket areal) av beitende husdyr slå positivt ut?

Våtmarks/sjøkomplekser langs kysten

Grunnlaget er gruntvannsområder og/ eller driftvoller av en viss størrelse (samt kanskje brakkvannsmiljøer) som har særlig betydning for våtmarksfugl. Innslaget av trær (enten det er snakk om naturlig skog eller plantede trær) og andre konstruksjoner (bygninger, kraftlinjer mv) som hever seg opp i landskapet, er spesielt negativt.

- Er det spesielle kvaliteter ved kystlinja som bør tillegges særlig vekt (innslag av øyer, stortareforekomster mv)?
- Hvilke utslag bør forekomsten av sterkt endret eng/ åkermark gi? Antagelig er det positivt, men hvor positivt?
- Menneskelig ferdsel er trolig et klart negativt trekk – hvordan kvantifisere dette?
- Gir egentlig forekomst av kystlynghei eller semi-naturlig eng noe positivt utslag?
- Nakent berg/ åpen grunnlendt naturmark: gir de noe utslag i den ene eller andre retningen?
- Beliggenhet kan være viktig, men er det viktig nok til å tillegges vekt?

Viktige bekkedrag

Langs bekker i landbruksområder er det ofte skogdekte arealer parallelt med elveløpet som viser en stor variasjon i NiN-grunntyper. Skal NiN-metodikken følges, så vil gjerne de øvre delene i terrenget på sidene av elveløpet være for eksempel lågurt-, kalklågurt- og storbregnemark, og med flomskog som følger selve flomsonen. Disse følger gjerne en høydegradient, har ofte et lite areal, og veksler veldig på korte geografiske avstander. Av både praktiske og tidsmessige årsaker, men også økologisk begrunnet (bl.a. som en korridor), bør disse kunne bli behandlet som sammensatt naturtype.

Miljøene foran er karakterisert av at variasjonen i miljøtyper er av stor betydning. Dette fører til et klart behov for å definere helt nye, sammensatte NNF-typer. I andre tilfeller er det derimot forekomsten av samme naturtype som er viktigst. Dette er en situasjon som i prinsippet kan oppstå

for alle NNF-typer på natursystem-nivået i NiN, og der det er behov for et generelt regelverk, i mer begrenset grad også noe type-spesifikke regler.

5.4 Prinsipper ved verdisetting av NNF-er

I dette delkapittelet tas det opp mangler i koblingen mellom det overordnede målet for bevaring av biologisk mangfold i naturmangfoldloven, og metoden for å oppnå dette målet gjennom kartlegging av NNF-er. Dette kapitlet er en nødvendig del av evalueringen, fordi det beskriver det vi oppfatter som grunnlaget for uklarheten i den evalueringen vi er satt til å gjøre.

5.4.1 En synlig rekkefølge fra mål til resultater

Verdisetting er et rangeringssystem basert på fastsatte mål. Erikstad (2015) beskriver verdibegrepet slik: *"Verdi kan kobles til en varig overbevisning om hva som er viktig og riktig (for oss) og representer grunnleggende og dypt forankrede standarder og oppfatninger."* For å kunne utvikle og i neste omgang evaluere et verdsettingssystem på en ryddig måte er det avgjørende å kjenne målet godt. Hvis valgene ikke får en åpen begrunnelse er det fare for at de blir basert på usynlige mål (skjulte agendaer). Det er grunn til å framheve at noen av de sentrale endringene som skjedde fra NiN1.0 til NiN2.0 nettopp skyldes slike utfordringer. Halvorsen m.fl. (2015) hadde ved revisjonen av NiN som mål å unngå at *"subjektive oppfatninger, personlige preferanser, ubevisste eller bevisste verdivalg og skjulte agendaer"* skulle påvirke utvikling og utforming av metoden.

En svakhet ved vår evaluering er at grunnlaget for metodikken og utvalget av naturtyper er uklart. Det står i oppdragsbeskrivelsen (Miljødirektoratet 2017c) at naturtypene *"er forankret i forvaltningsmålene for arter, naturtyper og økosystemer i Naturmangfoldloven"*. Det mangler derimot en god beskrivelse av hvordan dette skal gjøres. Måten naturtypene er valgt ut på er tidligere kritisert av Bratli & Halvorsen (2017): *"I konseptnotatet (Bjørkvoll & Riisberg 2016) slås det fast at Natur i Norge (NiN) skal være grunnlaget for å definere FPNT, uten at det drøftes hvordan dette skal gjøres eller hva det innebærer å legge NiN til grunn. Faggruppa, som leverte et forslag på 31 FPNT i desember 2016 (Aarrestad et al. 2016), drøfter heller ikke de prinsipielle utfordringene ved å bruke NiN som grunnlag for å definere FPNT."* Heller ikke Aarrestad m.fl. (2017) tok for seg de prinsipielle utfordringene. Evju m.fl. (2017) omtaler Bratli & Halvorsen (op cit) sin kritikk, men vurderte at dette ble for ressurskrevende å løse i deres oppdrag, og baserte seg derfor bare på Bjørkvoll & Riisberg (2016) sine premisser.

Det kommer fram av bakgrunnsinformasjonen fra Miljødirektoratet at NNF-typer skal benyttes i forvaltningssammenheng i arbeidet med bevaring av naturmangfoldet. Et problem som da oppstår er at oppdragsgiver i mangelfull grad har gitt en operativ beskrivelse av hvordan og i hvilke forvaltningssammenhenger metoden skal benyttes. Grunnlaget for utvelgelse er forvaltningsmålene i Naturmangfoldloven (§ 4 og 5). I oppdragsbeskrivelsen (Miljødirektoratet 2017c) er forvaltningen sin bruk av naturtypene videre konkretisert slik: *"Disse skal tillegges vekt i planprosesser etter plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger, og ved behandling etter annet sektorregelverk der vurderinger av naturmangfold er relevant."* Samtidig foreligger det blant annet et rundskriv fra Klima- og miljødepartementet (2017) om innsigelsespraksisen, som blant annet tar for seg hvordan bruken av innsigelse når naturtyper av ulik verdi blir berørt. Det er likevel et stort hull her mellom disse føringene for forvaltningen og de faktiske naturtypene og forslagene til terskelverdier for disse. Det foreligger ingen prinsipper eller retningslinjer for å beskrive eller gradere hvordan foreslåtte naturtyper og terskelverdier vil virke inn på aktuell innsigelsespraksis eller forvaltningsmålene.

Siden naturtypene er valgt ut på en uklar måte og det i neste omgang mangler en operativ beskrivelse av hvordan naturtypeforekomster kan vektlegges i praktisk bruk, så er det ikke mulig å komme med naturfaglig ryddig begrunnede valg for avgrensning av naturtyper eller hvilke

terskelverdier som kan være hensiktsmessige (strekpunkt 1, 2 og 5 under punkt 8 i oppdragsbeskrivelsen). Manglende konkrete begrunnelser for foreslåtte terskelverdier er da også et karakteristisk trekk ved Evju m.fl. (2017) sine valg. Hvis en kommer med konkrete råd og forslag til valg uten at en god, operativ beskrivelse av formålet med metoden foreligger, så får en i neste omgang problem med å redegjøre for konsekvensene av valgene på en ryddig måte. Valgene lar seg ikke fullt ut begrunne og blir dermed i større eller mindre grad basert på skjulte agendaer. Ikke minst kan dette i praksis lett skje når vi besvarer oppdragsbeskrivelsen sitt strekpunkt 4 under punkt 8 (Miljødirektoratet 2017c): *”med fokus på om fastsatt verdi stemmer med egen vurdering av verdi.”*

Vår løsning på disse svakhetene i oppdragsbeskrivelsen og grunnlagsdokumentene har på den ene siden vært å komme med flere generelle omtaler av mulige metodevalg, samt forslag til prinsipielle tilnærminger for å få en ryddig metode som fungerer operativt mot oppsatte mål og brukergrupper (kapittel 5.1 og 5.4). I tillegg har vi kommet med forslag basert på relative endringer ut fra antatte mål, dvs. vurdere om et alternativ er bedre enn et annet, uten at vi kan beskrive hvor god måloppnåelsen egentlig blir (eksempelvis at en variabel er viktigere for å kunne oppfylle forvaltningsmålene enn en annen variabel, men uten å anslå i hvor stor grad en kan oppfylle målet) (kapittel 5.3).

5.4.2 Et operativt fundament for verdisetting av NNF-typer

Verken Bjørkvoll & Riisberg (2016) eller Evju m.fl. (2017) har foreslått noen generelle, operative prinsipper for hvor inngangsverdiene til NNF-typene bør ligge. Under arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 ble det *”tatt sikte på at inngangsverdien skulle ligge omtrent på samme nivå eller noe lavere”* (Angell-Petersen 2015). Gaarder (2015) foreslår at Aichi-mål 11, som stiller krav om at 17% av land- og ferskvannsareal skal være beskyttet og forvaltet på en god måte, kan være et godt egnet utgangspunkt. I fravær av andre politiske signaler kan dette være relevant å legge til grunn for fastsetting av inngangsverdier for NNF-typer og at forvaltningsmålene satt i Naturmangfoldloven i neste omgang blir oppfylt. Spørsmålet ligger antagelig i første rekke i hvor sentrale NNF-typene skal være i dette arbeidet - skal de fange opp (og i neste omgang gi grunnlag for å sikre) det aller meste av dette arealet, eller er det andre former for arealforvaltning som også fanger opp og sikrer en viss andel?

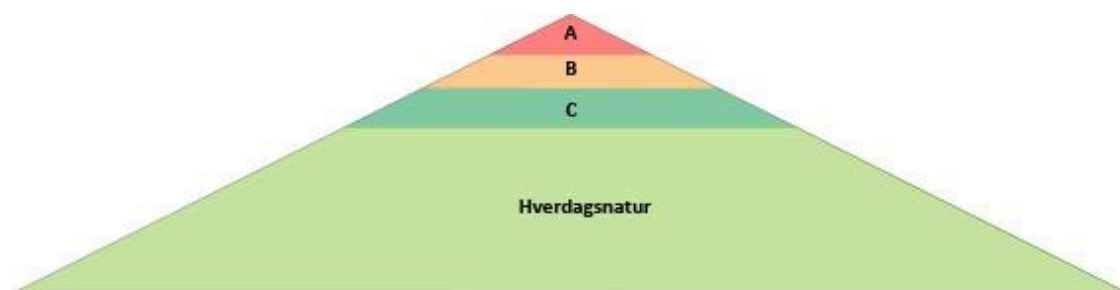
Videre kreves et rammeverktøy for den generelle, interne verdifordelingen mellom de ulike verdiklassene. Både Gaarder (2015) og Angell-Petersen (2015) diskuterte dette temaet i arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13, der det er nevnt at en mulig fordeling kunne være 15% A, 35% B og 50% C. Vi er ikke kjent med senere retningslinjer fra miljømyndighetene på dette punktet. Klima- og miljødirektoratet (2017) gir enkelte føringer i hvordan verdiklassene skal benyttes i offentlig saksbehandling og både Bjørkvoll & Riisberg (2017) og Evju m.fl. (2017) kommer med forslag til hvordan en skal utlede naturtyper og lokaliteter inn i ulike verdiklasser, men jamfør kapittel 5.4.1 mangler prinsipper og retningslinjer for hvordan denne koblingen i praksis bør foregå når terskelverdiene skal fastsettes. Dette er da også diskutert av Evju m.fl. (2017), der de etterlyser retningslinjer fra Miljødirektoratet som kan benyttes som grunnlag. Eksempelvis kan det være skarpere reaksjonsmønstre og kraftige virkemidler for bevaring av forekomstene hvis en naturtype har få lokaliteter (i Norge eller i en mindre geografisk region for den saks skyld), enn hvis antallet slike lokaliteter er høyere. Og dette påvirkes igjen av hvor inngangsverdien i praksis blir liggende. Hvis det legges opp til at andelen NNF-typer bare så vidt dekker totalarealet som det er politisk ønskelig blir bevart, så bør det generelt være strenge restriksjoner på forvaltningen også av mindre viktige og viktige lokaliteter. Hvis en derimot har ambisjoner om at NNF-typene skal fange opp en del større areal (vesentlig over 17% av totalarealet), så vil arealforvaltningen kunne være mer fleksibel i forvaltningen av kartlagte lokaliteter, spesielt de i lavere verdiklasser.

I fravær av et egnet rammeverktøy fra Miljødirektoratet sin side for bruk av naturtypedata i praktisk saksbehandling, er det svært vanskelig for oss, i likhet med hva Evju m.fl. (2017) opplevde, å gi

ryddige og etterprøvbare, naturfaglig begrunnede tilbakemeldinger på hvor terskelverdiene mellom de ulike verdiklassene bør ligge. Evju m.fl. (2017) sitt forslag om at innsigelsesvurdering bør utløses både for særdeles viktige, svært viktige og viktige lokaliteter, men ikke for mindre viktige lokaliteter, virker etter vårt syn alt for strengt tatt i betraktning hvordan verdipyramiden i praksis har blitt seende ut (se kapittel 5.4.3 under). Og, det virker alt for enkelt bare å se på innsigelsesmuligheter når en opererer med fire ulike verdiklasser. Virkemidlene må differensieres bedre mellom verdiklassene. Innsigelse er tross alt ofte det sterkeste virkemiddelet som miljøforvaltningen har til rådighet. Et eksempel på en bedre differensiering vil være at konflikter med særdeles viktige lokaliteter automatisk utløser innsigelse. Konflikt med svært viktig lokaliteter kan utløse automatisk vurdering av innsigelse, men først etter en intern vurdering avgjøres det om innsigelse skal gis. Konflikt med viktige lokaliteter utløser kanskje normalt ikke innsigelse, men det kan være aktuelt i spesielle tilfeller. Konflikt med mindre viktige lokaliteter utløser aldri innsigelse. På tilsvarende måte kan retningslinjer utarbeides i forhold til rammer for å utløse tilskudd til miljøtiltak, for å gå inn i forhandlinger med ansvarlige arealforvaltere, gi råd til kommuner og grunneiere mv. Mer presise og korrekte retningslinjer her må utarbeides av personer med god kompetanse på offentlige virkemidler og saksbehandling.

5.4.3 Nødvendigheten av en korrekt formet verdisettingspyramide

Tabell 8 og 9 og figur 10 og 11 i kapittel 4.2 viser at vi i vår feltutprøving i 2017 har fått en verdipyramide som kommer ut med spissen ned når foreslåtte verdisettingsgrenser og –variabler fra Evju m.fl. (2017) er benyttet. Vi fikk med andre ord flest lokaliteter av *svært høy kvalitet*, litt færre lokaliteter har fått *høy kvalitet*, og relativt få lokaliteter har fått *moderat kvalitet*. Mønsteret ble ikke særlig bedre selv om en inkluderte naturtypens verdi. Under arbeidet med revisjon av den gamle naturtypehåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2007), ble det også foreslått at verdisettingen burde basere seg på en pyramideformet struktur, men da med spissen plassert oppover, dvs. den logiske veien (Gaarder 2015, Angell-Petersen 2015), se figur 18 under.



Figur 19 Verdisettingspyramide som viser rangering og mulig fordeling av verdifulle naturtyper. Arealfordelingen mellom de fire klassene er her omtrent slik; hverdagsnatur 85% og innenfor de resterende 15% er det ca 50% C, 35% B og 15% A. Hentet fra Gaarder (2015).

Det kan settes fram minst 3 sterke argumenter for at verdisettingen bør være formet som en pyramide med spissen i toppen:

1. Dette samsvarer best med folk sine allmenne verdioppfatninger. Det mest sjeldne er også det mest verdifulle, ikke omvendt. Omtrent alle verdipyramider som blir satt opp viser da også en slik form, der de med høyest verdi (eksempelvis gradering av personer etter inntekt eller formue) utgjør et slikt toppsjikt, mens de med lavest verdi utgjør hovedmassen. I de sjeldne tilfellene der en velger å framstille ei mer eller mindre omvendt verdipyramide, så blir dette brukt som sterke argumenter for at her er noe fundamentalt galt – premissene må endres slik at pyramiden får en "riktig" form. En fare ved slike brudd på allmenn verdioppfatning er at verdisettingen i praksis simpelthen blir overprøvd (av personer og interessegrupper utenfor fagmiljøet). Det var

nettopp dette som skjedde i det første store verdisettingsprosjektet av natur i Norge - Samlet Plan - der ansvarlige for hovedrapporten Miljøverndepartementet 1984 (side 123) konkluderte med at *“enkelte fagfelt (har) nok en høyere middelverdi for sine konsekvensklassifiseringer enn det som bør anses som rimelig. Dette er trukket inn ved vurdering av vedkommende fagfelt”*. Siden fagfolkene her ble overprøvd i etterkant av myndighetene, uten konkrete begrunnelser for de enkelte prosjektene, medførte det i neste omgang at det ikke var mulig å etterprøve vurderingene som var gjort (Bowitz 1997).

2. En omvendt verdipyramide reduserer sterkt robustheten i systemet, et av Pedersen m.fl. (2017) sine viktigste mål for å få en god skogvernmetodikk. Den omvendte verdipyramiden fører til at selv små feilvurderinger av eksempelvis grunntype eller tilstand hos kartlegger får store negative konsekvenser for resultatene, se også kommentar for bl.a. rik barskog i kapittel 5.2.1 og et konkret eksempel gitt for slåtteeeng i kapittel 5.2.2 ovenfor. Vi har også trukket inn dette problemet flere naturtyper og problemstillinger i kapittel 5.2.2.
3. Den interne spennvidden i verdi for de mest verdifulle miljøene blir svært stor. Allerede i verdisettingssystemet etter DN-håndbok 13 var det en utfordring at lokaliteter med høyest verdi (A-lokaliteter) kunne omfatte alt fra internasjonalt verdifulle miljøer til (små) lokaliteter som i første rekke var viktige i et lokalt eller regionalt perspektiv. Når andelen lokaliteter i høyeste verdiklasse nå øker betydelig, så fører det automatisk til at den interne verdifordelingen der blir tilsvarende større. I praktisk arealforvaltning må hensynet til bevaring av naturmangfoldet hele tiden bli avveid mot andre brukerinteresser. For å få en god arealforvaltning er det derfor sentralt å få en god intern verdiprioritering for de ulike interessene, også naturmangfoldet, og da selvsagt viktigst at denne er aller best for de mest verdifulle miljøene.

En del av våre endringsforslag i kapittel 5.3 vil antagelig bidra til å få en mer normalt utseende verdifordeling. NB! Det er likevel grunn til å advare sterkt mot å tro at en slik oppretting av skjevhet medfører at selve fundamentet for metodikken blir bedret, jf. gjennomgangen i kapittel 5.4.1 og 5.4.2 foran. Dette kan sammenlignes med å bygge et hus. Oppretting av skjevhetene gjør at formen på huset nok blir seende bedre ut, men der svakheter i reisverk og fundament ikke utbedres. Og, en må belage seg på at når fundamentet omsider kommer på plass, så må det interne verdisettingssystemet i neste omgang justeres på nytt.

5.4.4 Fjerning av lite relevante variabler

Den omvendte verdipyramiden og de mange konkrete endringsforslagene som er satt fram i kapittel 5.3 gir sterke indikasjoner på at foreslått metodikk har blitt for komplisert til at selv fagfolk og spesialister som jobber med metodeutvikling klarer å holde oversikten (se også diskusjon i kapittel 5.4.7). Forenkling av systemet og fjerning av kartleggingsvariabler som virker lite forvaltningsrelevante er da et (av flere) virkemidler for å få et bedre system. Her kan det være grunn til nevne en av Pedersen m.fl. (2017) sine konklusjoner ved evaluering av ny metode for verdisetting i skog, uten at dette er direkte sammenlignbart med Evju m.fl. (2017) sine forslag: *“De praktiske metodene for registrering, kvantifisering og kartlegging av verneverdirelevante indikatorer må i første omgang utvikles og evalueres i lys av formålet med undersøkelsene og ikke ut fra hensyn til andre kartleggingsformål”*.

Det er viktig å huske at den primære målgruppen for dataene jf. Bjørkvoll & Riisberg (2016) er *“saksbehandlere i kommunesektoren som jobber med arealplan.”* Viktige brukere av dagens Naturbase er riktig nok vesentlig bredere enn dette, og utsagnet kunne med fordel vært supplert med Fylkesmenn, NVE, konsulenter, ideelle organisasjoner, utbyggere og privatpersoner. I praksis bør derfor metodikken være forståelig for folk flest. Det er også grunn til å merke seg signaler og forventninger som vi nettopp mottar fra disse primærgruppene, se ikke minst sitatet vi har trukket

fram i kapittel 5.4.8 fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (2017). Det kan også være verdt å nevne noen erfaringer fra forrige forsøk på revisjon av naturtypekartleggingssystemet: *“En god, gjennomtenkt analyse av hvem som er de sentrale brukerne av datasettene skal være helt selvsagt ved utvikling av en praktisk kartleggingsmetode. Uten en god forståelse av disse brukergruppene og de ressursene og begrensningene de måtte sitte inne med ved sin videre bruk og bearbeiding av dataene, så vil sannsynligheten for å få et vellykket sluttresultat gå sterkt ned”* (Gaarder 2015).

Vi har derfor i kapittel 5.3 kommet med et stort antall forslag til forenkling og fjerning av variabler for nettopp å gjøre systemet bedre forståelig, og etter vårt syn er forbedringspotensialet på dette punktet meget høyt. Sannsynligvis kan det forenkles ytterligere hvis dette er ønskelig. Vi har da særlig fokusert på variabler som vi mener er unødvendige eller vanligvis lite relevante for å fastsette en korrekt naturverdi. Det er likevel vesentlig flere variabler vi mener bør trekkes ut av verdisettingen enn ut av registreringsdelen. Dette dels fordi variablene kan være viktige for å supplere verdisettingen på et skjønnsmessig grunnlag, men også fordi flere variabler kan være nødvendige/ nyttige ved framtidig forvaltning av områdene.

5.4.5 Egnetheten til nasjonal rødliste for naturtyper

Bjørkvoll & Riisberg (2016) foreslo at den nasjonale rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2015) skulle være et av flere grunnlag for utvalgelse og definisjon av NNF-typer. Evju m.fl. (2017) diskuterte deres forslag noe, men uten en kritisk gjennomgang av sterke og svake sider hvis en bruker rødlista på denne måten. Deres løsningsforslag er at eksisterende rødlistestatus for naturtyper tillegges avgjørende vekt for skillet mellom naturtyper av stor og svært stor forvaltningsinteresse.

Vår erfaring med en slik tilnærming i verdisettingen er at denne i praksis er et dårlig egnet redskap for å få fram et slikt skille. Vi fant en rekke eksempler på verdieresultater som vi oppfatter som lite logiske og som bryter sterkt med etablerte verdioppfatninger. Dette vises egentlig tydeligst når en ser på den omvendte verdipyramiden vi fikk, samtidig som vi faktisk i en god del tilfeller har oppfattet verdien som satt for lavt, eksempelvis for flomskogsmark i Ringeby/ Sør-Fron, gammel furuskog og granskog i Grane, hagemark i Sunndal og rik alm-lind-hasselskog i Nesset. Det er også mulig å tenke seg enda klarere eksempler på slike uheldige resultater. Skal ei intakt, fattig beitemark i en seterdal på indre Østlandet på 250 m² med forekomst av en nær truet art, alltid få høyere verdi enn en furu-urskog i Pasvik som er hundre ganger så stor og med flere ti-talls truede arter og internasjonalt viktige bestander? Skal en intakt, svært fattig kystlynghei på 50 dekar alltid ha større verdi enn selv det største gjenværende systemet med åpne flommarker, mandelpilkratt og doggpilkratt vi har igjen langs norske vassdrag?

En sentral årsak til manglende egnethet av rødlistede naturtyper er at disse stort sett ikke har inkludert tilstand som faktor for utvalg og definisjon av typer. Siden det er godt dokumentert at tilstandsendringer utgjør den absolutt største trusselen mot arts mangfoldet, så reduseres presisjonsnivået i bruken av denne rødlista til å figurere ut forvaltningsrelevante naturtyper sterkt. Da blir resultatet lett at små og kanskje artsfattige naturtyper som er utsatt for omfattende fysiske inngrep blir høyt rødlistet, mens store og kanskje artsrike typer, men som i første rekke er utsatt for tilstandsendringer rødlistes lavt eller ikke i det hele tatt.

Dette har gitt klare konkrete utslag i nåværende rødliste. Antall rødlistede og truede arter knyttet til gammel barskog er høyt, men dette er likevel ingen rødlistet naturtype. De aller rikeste miljøene for rødlistearter finnes i varmekjære edellauvskog, men med unntak av kalklindeskog, kalkbøkeskog og lågurt-eikeskog er disse likevel ikke rødlistet. Motsatt kommer både sentrisk høymyr og kystnedbørsmyr ut som sårbare naturtyper og palsmyr ut som en sterkt truet naturtype, selv om de inneholder få rødlistearter. Flere kulturmarkstyper har fått høy rødlistestatus i nåværende rødliste, men ut fra faktagrunnlaget for rødlisting er det grunn til å stille spørsmål om metodikken har blitt

benyttet korrekt der. Trolig burde flere av disse fått vesentlig redusert trusselnivå hvis en hadde valgt å se bort fra gjengroingstilstand som grunnlag for vurderingene.

Et siste relevant, men etter vårt syn mindre viktig og enklere løsbart problem med nåværende rødliste for naturtyper, er at begrepsbruk og definisjoner er basert på NiN1.0 og ikke NiN2. Blant annet skapte dette en del forvirring i evalueringen for vår del innenfor våtmarkstypene. Dette regner vi med blir løst når den igangsatte prosessen med å lage en ny rødliste for naturtyper er avsluttet. En bør likevel der ikke utelukke at enkelte nåværende forvaltningsmessig viktige naturtyper får endret definisjoner og anvendelse i den nye rødlista på en slik måte at dette er med på å øke eller senke problemene (begge deler er utvilsomt mulig og avhengig av hvordan prosessen utvikler seg) med å bruke denne som er direkte virkemiddel til å rangere NNF-typer.

Vår vurdering er derfor at den nåværende rødlista for naturtyper er et uegnet redskap for å skille mellom naturtyper av stor og svært stor forvaltningsinteresse. En rødliste for naturtyper kan være til stor nytte for å lage et slikt utvalg, men det betinger at tilstand går inn som et systematisk grunnlag for å definere og i neste omgang vurdere statusen til naturtypene. Likevel ligger det trolig uansett metodiske begrensninger i rødlistene som medfører at de riktig nok bør utgjøre et viktig grunnlag, men ikke være styrende for verdisettingen samlet sett. Blant annet fordi tidsperspektivet blir for kort. Antagelig bør en i stedet orientere seg mot andre graderingssystemer som er rimelig presise, men gir mer målrettet informasjon. Ikke minst bør det være logisk å se nærmere på muligheten av å bruke Naturindeksen mer aktivt i både utvelgelse og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse.

5.4.6 Egnetheten til nasjonal rødliste for arter

Evju m.fl. (2017) evaluerte også leveområder for truede og nær truede arter som grunnlag for å skille mellom naturtyper av stor og svært stor forvaltningsinteresse. De kom da med følgende konklusjon: *“Faggruppa vurderer at det gjenstår for mye arbeid med å systematisere kunnskap om rødliste-artenes tilknytning til naturtyper til at «leveområde for truede arter» og «leveområde for nær truede arter» kan brukes som etterprøvbare kriterier for å kategorisere naturtyper i «særlig stor» og «stor» forvaltningsinteresse.”*

Vi er ikke helt uenige i denne konklusjonen, men savner på den ene siden nettopp at det settes i gang videre arbeid med et slikt systematiseringsarbeid (jf. det avsluttede ARKO-prosjektet), og på den andre siden at Evju m.fl. (2017) hadde gjort en tilsvarende kritisk gjennomgang av rødlista for naturtyper. Og, vi mener det foreligger relevant og systematisk kunnskap for et betydelig antall rødlistearter. Vi ser ikke at det skal være nødvendig med en klargjøring av hvor mange arter som skal forekomme mv. før en kan bruke kriteriene på en etterprøvbar måte. Satt på spissen er det mulig å gjøre dette selv om en bare hadde slik kunnskap for en eneste art. Det er presisjonen sett i forhold til målsettingen som svekkes når en mangler slik kunnskap, og som fører til at det ikke er forsvarlig å bruke rødlistearter som et gjennomgripende, bærende element i et skille mellom naturtyper av stor og svært stor interesse.

Samtidig mener vi at rødlista for arter uansett vil kunne gi nettopp et slikt objektivt og delvis dekkende redskap. Det er to hovedårsaker til at bruk av arts mangfoldet er bedre egnet for å gi en objektiv og nøytral metodikk enn naturtypeinndelingen (basert på NiN):

1. Naturtyper oppviser normalt gradvise, glidende overganger. Dette har hele tiden vært et sentralt fundament i NiN, og den subjektive valgproblematikken dette medfører, i praktisk kartlegging etter NiN, har da også være framhevet tydelig i veiledningen (Bryn & Halvorsen 2015). Selv om det skjer noe horisontal genflyt mellom ulike arter og det er glidende overganger i oppfatningen av hva som er arter, raser, varianter mv., så er det likevel ingen tvil om at arter representerer et vesentlig mer objektivt fundament, samtidig som det er mulig å gi disse en entydig, presis stedfesting.

2. Inndelingen av naturtyper er basert på sentrale, subjektive valg ut fra utskiftninger i arts mangfoldet etter ulike miljøgradienter, såkalte gradientanalyser. Det er både gjort subjektive, høyst diskutabile valg med hensyn på når utskiftningen er så stor at det bør oppfattes som en ny type, og hvilke organismegrupper som skal benyttes som grunnlag for å beregne utskiftningsgraden, samt hvordan de ulike artene skal vektes. Også ved bruk av arter så er det nødvendig å foreta tilsvarende subjektive valg. Men, for arter har vi ikke minst de internasjonale rødlistene som kan danne et omforent og godt utprøvd fundament, inkludert graderingen i trusselnivå som ligger der. I tillegg kan en benytte kjent nasjonal kunnskap om trusselnivå for alle arter, og ikke begrense seg til subjektive valg av enkelte grupper samt vekting mellom gruppene.

Både fordi vi ser det er store svakheter ved å bruke nåværende rødliste for naturtyper som et gjennomgripende grunnlag for verdisetting av naturtyper, og fordi vi ser grunnleggende prinsipielle fordeler med å bruke rødlistede arter i verdisettingen, mener vi rødlistearter bør tillegges generelt vesentlig tyngre vekt enn det som hittil har vært foreslått, og har også konkretisert det for en rekke naturtyper.

Et viktig argument for vår sterkere vektlegging av rødlistearter sammenlignet med Evju m.fl. (2017) ligger også i deres forsøk på å benytte en to-dimensjonal verdimatrise. En slik matrise reduserer forskjellen i betydning mellom ulike variabler i verdisettingen, sammenlignet med den mer endimensjonale tilnærmingen som ble benyttet under revisjonen av den gamle DN-håndbok 13. Når det så foreligger sterke faglige argumenter for at forskjellen i betydning av ulike variabler er stor, og en samtidig forsøker å få med seg alle relevante variabler i en matrise som setter sterke begrensninger på differensiering av de ulike variablene sin betydning, så oppstår nettopp slike konflikter. I kapittel 5.3 har vi konkretisert innvendingene mot Evju m.fl. (2017) sin forslag på dette punktet i en god del tilfeller, og sannsynligvis er det grunnlag for det ennå flere steder. Og, dette slår etter vårt syn særlig sterkt negativt ut for rødlistearter, som skulle vært et overordnet grunnlag for utvelgelse og verdisetting av NNF-typer, men som bare har kommet med som en underordnet variabel (ofte bare en sekundærvariabel og uten differensiering mellom ulike rødlistekategorier) hos Evju m.fl. (2017). I praksis er det grunn til å anta at foreslått metodikk sannsynligvis vil medføre et sterkt redusert forvaltningsfokus og –prioritet i bevaring av rødlistede arter sammenlignet med den gamle DN-håndbok 13.

For øvrig har vi for en rekke naturtyper i kapittel 5.3 argumentert for at en i større grad bør benytte diagnostisk viktige arter (tyngdepunkter, skillearter, kjennetegnende arter og kanskje mengdearter) i verdisettingsprosessen. Med enkelte positive unntak som for fjell, er dette nå fraværende i Evju m.fl. (2017) sine forslag. Dette vil øke både presisjonsnivået, kvaliteten og ikke minst etterprøvhetsgraden i kartleggingsresultatene og verdisettingen. Dokumentasjon av forekomst av arter er praktisk talt ikke basert på skjønn og lar seg ofte etterprøve med høy grad av sikkerhet, samt kan gi grunnlag for entydige verdisettingsregler. Selv om NiN-systemet i stor grad er grunnlagt på artsforekomster og andre tallfestede variabler, så er tross alt et av grunnprinsippene der at naturen er dominert av gradienter og gradvise overganger, noe som alltid medfører en viss grad av skjønnsutøvelse. Mange av NiN-variablene er også i seg selv skjønnsbaserte eller utledet på en slik måte at en viss grad av skjønn blir anvendt når de skal registreres. Det foreligger derfor sterke prinsipielle argumenter for å styrke artskartleggingen sin betydning generelt sett, mens en unngår å bruke NiN mer enn nødvendig.

5.4.7 Problem med høy kompleksitet og mangelfulle faglige begrunnelser

Den omvendte verdipyramiden, de store skjevhetene i verdisettingen for enkelte NNF-typer, uheldige inkonsekvenser og unødvendige variabler samt det store hullet i metodens oppbygging fra overordnede mål og til den operative metoden, er alle sammen eksempler fra bruk av foreslått metodikk som gir klare signaler om at her har problemstillingene blitt så kompliserte og uoversiktlige at selv metodeutviklere og deres oppdragsgivere har mistet oversikten. Metodikken

har med andre ord ført til at en har utviklet en såkalt “svart boks”, der en putter inn data og får ut resultater i den andre enden, men mangler oversikt over prosessene som har skjedd i mellomtiden. I praksis betyr dette at en har fått en metodikk som ikke har klart å synliggjøre strategien som ligger bak verdisettingen, jamfør en av Miljødirektoratet sine sentrale målsettinger (Bjørkvoll & Riisberg 2016).

Forenkling av kartleggingen (ikke minst verdisettingen) er en del-løsning på denne sentrale utfordringen (se kapittel 5.3 og 5.4.4). En bør også se på hele presisjonsnivået i både metodikk og resultater, samt hvordan dette kan senkes samtidig som en opprettholder relevansen. Med andre ord at en får en grovere metode, men som fortsatt er målrettet.

Hvis ikke kan en stå overfor to svært alvorlige prinsipielle svakheter i metodikken:

1. En får en presis metode, men der en bommer på formålet eller bare klarer å oppfylle en liten del av dette. Se kapittel 3.1 hos Gaarder (2015) for nærmere diskusjon av problematikken.
2. Skjevheter og hull i metodikken blir skjult for brukere av systemet og resultatene. Med andre ord kan sentrale deler av strategien ikke bli synlig eller så uoversiktlig at den i praksis er vanskelig å forstå. Dette vil i så tilfelle være i strid med ambisjonene til Miljødirektoratet (Bjørkvoll & Riisberg 2016) og viktige prinsipper for oppbygging av metoden (se bl.a. kapittel 6.1 og 8.3 hos Gaarder 2015). Ikke minst er det grunn til å advare sterkt mot en tendens til å lage ryddige og tilsynelatende oversiktlige matriser samt fargesterke kart mv., som overfladisk sett virker pedagogisk gode, men som i praksis arter seg som et blendverk som skjuler fundamentale svakheter i bakenforliggende premisser.

Den antagelig beste og mest forsvarlige løsningen på dette er å åpne for en vesentlig større grad av skjønn enn det som hittil har vært gjort, samt få synliggjort usikkerhet ved valg på en vesentlig bedre måte, særlig i den praktiske kartleggingen. Betydelig forbedrede muligheter for aktiv og åpen skjønnsutøvelse fra kartleggerne sin side, vil automatisk kunne gi forenklinger i regelverket uten å gå på bekostning av måloppnåelsen. Forenklingene bør særlig skje på to nivåer:

1. Selv om intensjonene om en matrisebasert tilnærming til vurdering av lokalitetenes kvalitet utvilsomt var gode og positive hos Evju m.fl. (2017), så må en vurdere andre og enklere måter å løse dette på. Her anbefales det at en går tilbake til arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 og ser på de to løsningene som ble valgt der, der dette dels ble satt opp i en enkel tabell og dels var det foreslått et flytdiagram.
2. Det settes sterke restriksjoner på antall variabler som skal danne grunnlag for verdisettingen. Under arbeidet med revisjon av DN-håndbok 13 ble det tilstrebet maksimalt 4-5 ulike variabler, og to av disse var ofte beholdt størrelse og arts mangfold. Øvrige, mindre viktige variabler må i stedet behandles som en del av skjønnsutøvelsen. Se for øvrig Gaarder (2014b) for nærmere veiledning av hvordan faktaark, inkludert verdisetting, av de enkelte naturtypene bør være.

Økt bruk av skjønn har selvsagt klare negative konsekvenser, ikke minst fordi det vil kunne redusere gjenbruksmulighetene for dataene og mulighetene for kontroller basert på statistikk og automatiserte dataanalyser. På den andre siden har det sannsynligvis også en del flere positive konsekvenser, bl.a. i forhold til kartleggerne sin motivasjon, faglige utvikling og selvkritiske innstilling.

Forenklinger med tilhørende åpninger for skjønn bøter delvis også på en annen viktig svakhet ved Evju m.fl. (2017) sin rapport. Prinsipielt bør slike rapporter gi klare, ryddige og faglig gode begrunnelser for alle valg som blir tatt. Dette ikke minst fordi det ser ut til å ha vært en tydelig målsetting fra Miljødirektoratet sin side å få redusert skjønnsutøvelsen blant kartleggerne. Hos Evju m.fl. (2017) er det svært sjelden at de enkelte variabelvalgene eller –trinnene er grunnlagt i faktaark

for hver enkelt type. Dette er noe bedre i den generelle gjennomgangen på hovedøkosystem-nivå, men også der grovt og variabelt. Faren er derfor at svært mye av skjønnsutøvelsen som skjer i verdisettingen av NNF-typer dermed i praksis blir skjult. For å redusere denne faren vil metodiske forenklinger gjøre at en kan overlate ansvaret i større grad til kartleggerne med å dokumentere og begrunne sine valg. Uansett bør en forvente at det ved utarbeidelse av den ferdige metoden for verdisetting av NNF-typer stilles strenge krav til tydelige, forståelige og faglig gode begrunnelser for alle viktige forvaltningsvalg.

5.4.8 Økt bruk av prosa i anvendelse av metodikken

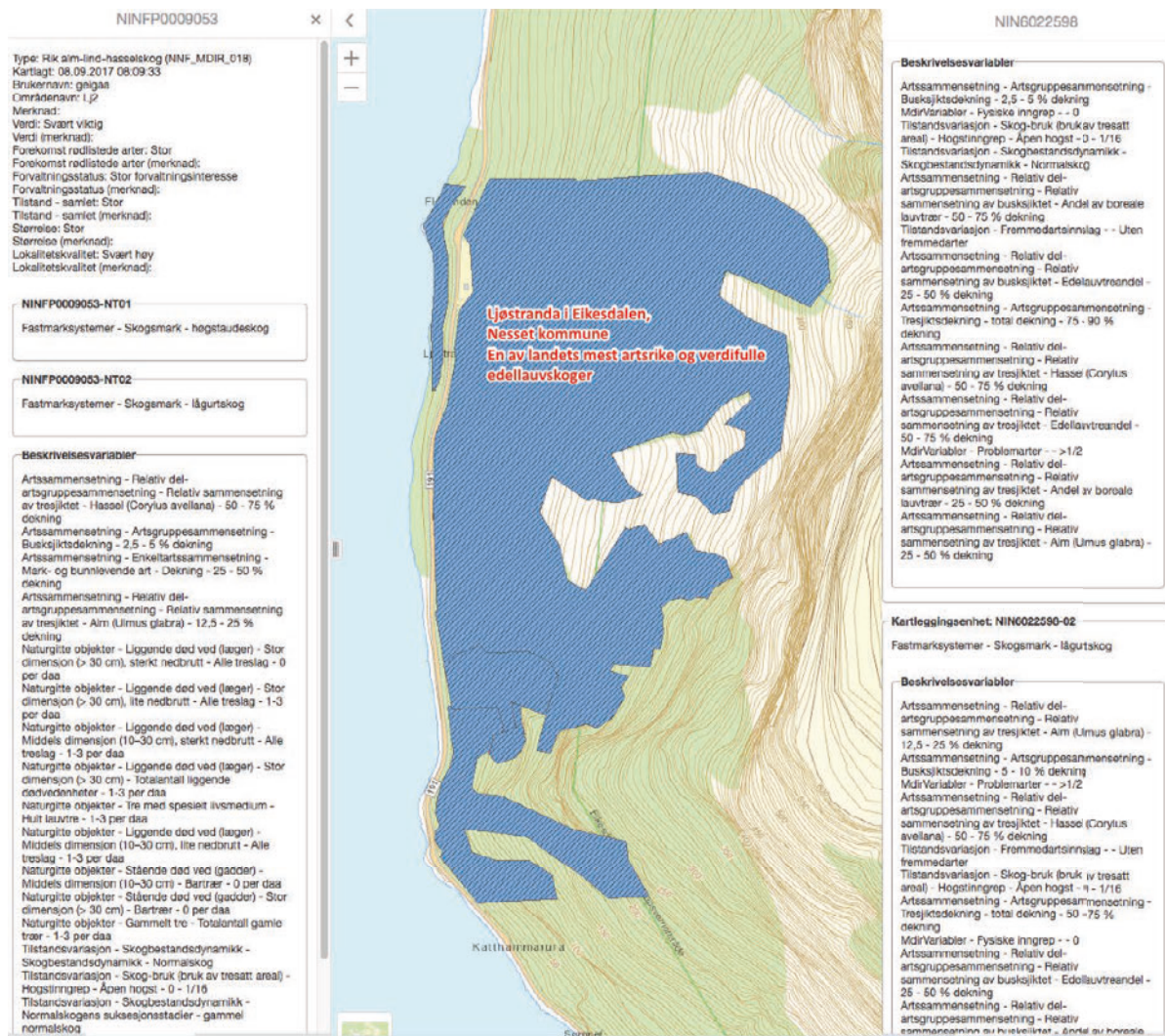
For å synliggjøre strategier bedre og dermed gi økt åpenhet omkring metoden og resultatene, samt ikke minst gi bedre muligheter for etterprøvbarehet for bredere lag av befolkningen, så er det nødvendig å øke bruken av prosa, ikke minst begrunnelser for valg som blir tatt. Dette vil også redusere sterkt faren for at det utvikles svarte bokser jamfør kapittel 5.4.7 foran. Under utviklingsarbeidet for DN-håndbok 13 ble kravet til åpne og tydelige begrunnelser av valg poengtert i flere tilfeller, både for utvalg av naturtyper (Gaarder 2014a) og utvikling av verdsettelsesmetodikken (Gaarder 2014b).

Den praktiske bruken av metoden har hittil i svært begrenset grad gitt åpning for bruk av prosa under registreringer og ved verdisetting. Jamfør foregående kapittel så foreslår vi her at bruk av faglig skjønn kommer inn igjen i verdisettingen i vesentlig sterkere grad enn nå. Dette er ikke mulig uten at prosa er inkludert som en del av verdibegrunnelsen. Men, det finnes også sterke argumenter for at prosa skal inkluderes i andre deler av registreringene.

I første omgang er det her grunn til å gjenta Bjørkvoll & Riisberg (2016) sine føringer for hvem som er den primære målgruppa til de produserte dataene: *“Den primære målgruppen for bruk av datasettet med naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse er saksbehandlere i kommunesektoren som jobber med arealplan.”* Vi har de siste par årene mottatt en rekke klare muntlige og også skriftlige beskjeder om at prosa er sentralt for deres forståelse og dermed i neste omgang behandling av naturtypedata.

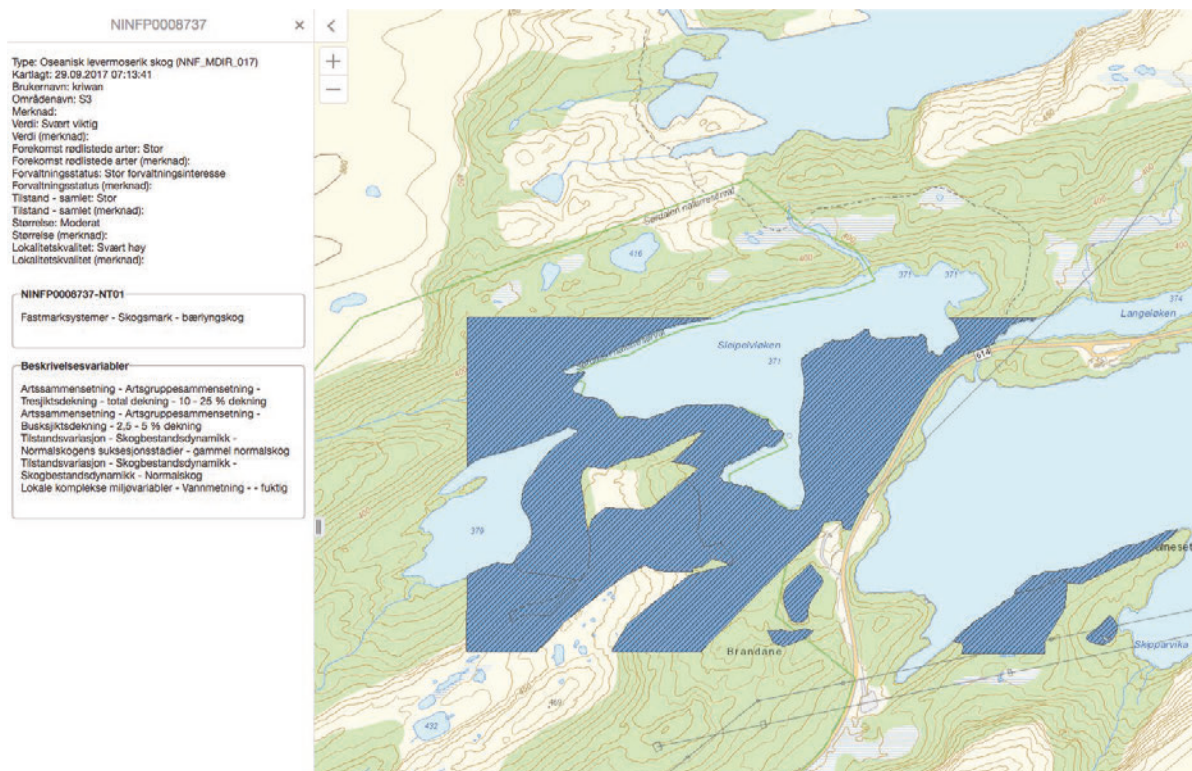
Dette kan best illustreres ved følgende oppdragskrav som vi fikk til et prosjekt med kartlegging av verdifulle naturtyper sommeren 2017 (teksten var uthevet av oppdragsgiver): ***“Verdibegrunnelse og tekst for øvrig skal være pedagogisk og forståelig for bruker av Naturbasen og allmennhet. Det vil blant annet si at det skal gå klart frem at området er verdifull natur og hva som gjør det verdifullt. Området og dets verdi skal beskrives slik at brukere av Naturbase og allmennhet skal forstå hvorfor dette området er verdifullt. Dette gjelder både lokalt viktige (C), regionalt viktige (B) og nasjonalt viktige (A) områder. Det innebærer også at minst mulige fremmedord og fagterminologi skal brukes i beskrivelsene. Hvis det er tvil om hva som menes med dette skal oppdragsgiver kontaktes for nærmere føringer.”*** (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2017).

Disse kravene står i sterk kontrast til hva som kommer ut av kartleggingen vi har gjennomført i dette evalueringsprosjektet. Nedenfor er et eksempel på en lokalitet, en rik edellauvskog med store mengder gamle og grove almetrær, i Nesset kommune, Møre og Romsdal fylke, se figur 20 under.



Figur 20 Resultat av årets NiN-kartlegging innenfor to utvalgte ruter på Ljøstranda i Eikesdalen, Nesset kommune, MR fylke (hentet fra innsynsløsningen på Web til Miljødirektoratet). Hovedpolygonet her omfatter vesentlige deler av en av regionens og antagelig landets mest verdifulle gamle edellauvskoger, med et høyt antall grove og gamle almetrær, samt også flere andre kvaliteter. Figuren viser hva som kommer ut av informasjon fra vår kartlegging slik det nå vises i innsynsløsningen. Det er her rimelig lett å se hva slags naturtype det er og samlet verdi, men hvordan skal en formidle det brede og høye spekteret av kvaliteter, begrunne verdien, sette den i perspektiv, samt informere om hvordan denne best skal ivaretas basert på de innlagte dataene overfor primærbrukere som kommunale arealplanleggere og lokale grunneiere på basis av dette?

Databasen er riktig nok neppe direkte beregnet på offentlig bruk (selv om 3 år med NiN-kartlegging ligger bak oss), men det bør være åpenbart for alle som bruker dagens innsynsløsninger at disse ligger svært langt fra de forventningene eksempelvis Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har til presentasjon av resultatene. Det er liten grunn til å forvente at mange andre primærbrukere av dataene har mindre behov for en lett forståelig presentasjon av forvaltningsmessig viktige resultater.



Figur 21 Utsnitt av NiN-app fra våre to kartleggingsruter i Sørvasdalen, Bremanger kommuner, Sogn og Fjordane fylke, med egenskapsdata for en av de sentrale figurene som ble kartlagt der. Det kartlagte området her er et av to kjerneområder i Norge for nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* (EN). Arten er ellers bare kjent fra noen få lokaliteter i Skottland, samt i Himalaya. Vi påviste arten på flere nye del-lokaliteter her i 2017. Samtidig går det to kraftlinjer gjennom området, nær flere av forekomstene. Det er et uvanlig høyt konfliktnivå knyttet til den ene, nybygde linja og avgjørelsen er anket helt til Høyesterett. Kjernes spørsmålet er da: Hvordan får de aktuelle interessegruppene tilgang på våre kartleggingsdata, hvor raskt vil de få det, og vil dette være i en form som gjør at f.eks. Høyesterett kan nyttiggjøre seg dem på en relevant måte?

Økt bruk av prosa er også nødvendig for å synliggjøre usikkerhet som vil forekomme, både i metodevalg og ved anvendelse av metodikken. En god og ryddig behandling av temaet usikkerhet er sentralt for vitenskapelige arbeider og på sikt avgjørende for samfunnet sin tillitt og aksept til vitenskap. Dette må selvsagt også gjelde metodeutvikling. Også innenfor forvaltningen er usikkerhet av svært stor betydning, selv om det gjerne har variert mer hvor høyt fokus dette har hatt i det praktiske forvaltningsarbeidet, og dette kan da også i mange tilfeller være en sentral årsak til når det mangler tillitt til byråkrater og forvaltningsvalgene som blir tatt. Erfaringer fra bruk av DN-håndbok 13 og revisjon av metoden førte da også til at synliggjøring av usikkerhet ble fremhevet som et sentralt element i kartleggingsinstrukser for framtidig naturtypekartlegging (Gaarder 2015, kapittel 8.3).

I vår evaluering av foreslått verdisettingsmetodikk forsøkte vi å vurdere dette gjennom å stille et direkte spørsmål ved hvert enkelt sentralt valg vi foretok - hvor sikre var vi i valgene? Dette splittet vi både på vurderinger av avgrensning av lokalitetene i felt (på kart), om det var korrekt naturtype og om verdien ble riktig satt (både ut fra oppgitt metode og hva vi mente den burde være). Resultatene er gjengitt i kapittel 4.3 og viser at vi stort sett følte oss ganske sikre på valgene med grunnlag i oppgitt metodikk. For fastsetting av naturtype var vi for eksempel ganske sikre i 77,5% av tilfellene, litt sikre i 19,5% og usikre i bare 3% av tilfellene, mens vi for bruken av variabler til verdisettingen var ganske sikre i 79,2% av tilfellene, litt sikre i 18,1% og usikre i 2,3% av tilfellene. Antagelig må en regne med at reell usikkerhet er noe høyere enn dette, da det opplagt vil være former for tvil/ usikkerhet som vi selv ikke innser eller oppdager. Et visst innblikk i det sistnevnte får en når en ser på resultatene av våre vurderinger av om vi trodde andre ville komme fram til samme resultat som oss (tabell 12). Da øker usikkerheten merkbart, med 68,1% ganske sikre, 27,2% litt

sikre og 4,7% usikre. Og, da er vi faktisk oppe i at vi i nærmere 1/3 av tilfellene er usikre på om andre vil få de samme resultatene, på tross av svært presis oppsatte variabler som knapt gir rom for skjønn. Hvis denne vurderingen gjenspeiler virkeligheten er det opplagt at andelen er så høy at beskrivelse av usikkerhet er helt sentralt for å få god kvalitet i naturtypekartleggingene. Se for øvrig Tennøy (2014) for nærmere diskusjon av temaet.

5.5 Ressursbruk

Miljødirektoratet stilte et konkret krav i metodeevalueringen om at tidsbruk skulle estimeres for de ulike arbeidsoppgavene. Begrensninger i kartleggingsressurser er en sentral praktisk utfordring, og flere andre har også problematisert temaet (se bl.a. Pedersen m.fl. 2017).

I tillegg til rein tidsbruk så har det særlig ved praktisk bruk av NiN-metodikken kommet en diskusjon omkring bruken av kognitive ressurser (enkelt oversatt: vår kapasitet til å tenke), og da særlig den kognitive arbeidskapasiteten (bl.a. begrensninger i å gjøre flere ulike ting samtidig, dvs. "ha flere tanker i hodet samtidig"). Bl.a. Gaarder (2015), Gaarder m.fl. (2017) og Wegener (2015) har beskrevet dette som en stor utfordring ved naturtypekartlegging. Ikke minst opplever vi det som kognitivt krevende å tegne grenser mellom ulike naturtyper, men også mange av variablene, samt artsmangfoldet, krever mye mental kapasitet.

Det er også viktig å være klar over at det foreligger konflikter mellom de ulike målene som her settes opp, der ressursbruken i praksis blir en viktig utfordring. Pedersen m.fl. (2017) skriver at *"presisjon må også avveies mot kostnader og de økonomiske rammer en kan forvente for kartlegging av naturverdier"* og anbefaler at en i stedet vektlegger robusthet ved metoden. Gaarder (2015) problematiserer forholdet mellom presisjon og relevans (måloppnåelse) slik: *"Ideelt sett kunne en ønsket seg en metode med full sammenheng mellom overordnede mål og utledete resultater, men dette er ikke i samsvar med virkeligheten. Tvert imot vil det alltid måtte gjøres tillempinger i den trinnvise metodeutviklingen som fører til unøyaktigheter. Kompleksiteten i naturen gjør at en må forenkle, til dels betydelig, for å få et oversiktlig og praktisk operativt system"*.

Ved vår metodeutprøving forsøkte vi fra starten å standardisere svar på dette spørsmålet, ved både å opprette en registrering av tidsbruken vi brukte på den enkelte naturtypelokalitet, samt angivelse av potensielle "tidstyver". Vi fikk registrert en del data på dette, men har her valgt ikke å presentere dem. Den sentrale årsaken er at vi etter hvert ble så skeptiske til våre egne vurderinger at vi gradvis sluttet å føre inn tidsbruken eller angi tidstyvene. Vi fant det så vanskelig å vurdere presist hvor mye tid vi egentlig brukte på en enkelt lokalitet, samt hvordan tidsbruken fordelte seg på de enkelte arbeidsoppgavene.

Problemet er at i en praktisk kartlegging blir de ulike arbeidsoppgavene så tett sammenvevd at det er bortimot umulig å angi hvor mye tid som eksempelvis gikk med til å registrere ulike typer død ved i en skog, artsmangfoldet og ulike påvirkningsfaktorer. Ikke engang hvor mye tid vi brukte på hver lokalitet klarte vi å angi med særlig høy grad av sikkerhet, blant annet fordi vi ofte beveget oss i grensesona mot andre miljøer (og da kan det hele tiden diskuteres om en kartlegger den ene eller den andre lokaliteten) og selv om vi normalt gjorde de fleste innleggingene av data (som var en viktig del av tidsbruken) innenfor lokaliteten, så hendte det også at noe data først ble lagt inn i etterkant.

Konklusjonen på dette punktet er at vi dessverre ikke klarte å etablere en registreringsmetodikk som gir et presist og detaljert svar på spørsmålet. Derimot går det an å se på vår totale feltinnsats og sammenligne den med hvor mye vi kartla, både fordelt på areal og antall naturtypelokaliteter. Siden vi ikke hadde forsøkt å plukke ut et representativt sett med ruter for landet, men tvert imot søkt etter ruter med spesielt høy naturvariasjon, så må tallene benyttes med forsiktighet, og det må forventes en god del raskere framdrift ved "ordinær" naturtypekartlegging der en konsentrerer seg

om de verdifulle naturtypene. Også våre forslag til forenklinger av kartleggingssystemet, bedret erfaring med metodikken og at kartleggingen utføres av bare en person vil utvilsomt øke framdriften betydelig. I tillegg kommer selvsagt at en slipper selve evalueringsjobben.

Da blir regnestykket slik:

1. Vi kartla 49 ruter á 250 daa, dvs. 12,25 km².
2. Vi kartla i alt 306 lokaliteter med verdifulle naturtyper.
3. Inkludert etterarbeid i felt og reisetid så brukte vi 700,5 timer på dette.

Dette gir en framdrift på ca. 17,5 daa om dagen eller 3,5 lokaliteter om dagen (8 timers arbeidsdag), men der vesentlige deler av etterarbeidet også er inkludert. Framdriften her har med andre ord vært svært lav, så lav at selv om en forsøker å kompensere for etterarbeid som er utført samme dag, at to personer har gått sammen mye av tiden, ekstra tid til diskusjoner og erfaringsoppbygging mv, så kommer en likevel vanskelig over 100 daa om dagen. Dette anser vi som urealistisk lavt, samtidig som vi må gjøre en rekke usikre antagelser underveis. Med andre ord er vår konklusjon at dette prosjektet dessverre ikke har gitt mulighet for anslå representative erfaringstall på tidsbruk ved kartlegging av NNF-typer, samt heller ikke hvor viktige tidstyver kan ligge i en anvendt metode.



Figur 22 Bildet ble tatt ved kartlegging ved Male, der vi hadde en del nyttige diskusjonsrunder ved starten av prosjektet, Disse dreiet seg ikke minst også om bruken av NiNapp-en og vår database, som vi laget for oppdraget for å fange opp alle viktige data underveis. Foto: Ulrike Hanssen

6 KONKLUSJON

6.1 Generell vurdering av foreslått metode

Vår evaluering av foreslått verdisettingsmetodikk (Evju m.fl. 2017) har avdekket både små og store svakheter ved forslaget. Vi er tvilende til om forsøk på oppretting innenfor foreslått rammeverk klarer å bedre vesentlig de overordnede, strukturelle svakheterne.

Et stort problem med metodeforslaget kan ligge i bruken av en todimensjonal matrise for lokalitetskvalitet, der en har forsøkt å skille mellom tilstandskvalitet på den ene siden og kvalitet knyttet til arts mangfold og naturvariasjon på den andre siden. Ideen virker tilsynelatende konstruktiv og god, og det er grunn til å anerkjenne et slikt forsøk på å få til en strukturert og dermed ryddig tilnærming til verdisettingen. I evalueringa fikk vi imidlertid en omvendt verdipyramide, i en god del tilfeller får vi store avvik i verdioppfatning (bare 34% samsvar) og etter vårt syn avdekkes det mange svakheter og mangler i bruken av variabler i verdisettinga. Resultatene fra praktisk utprøving viser etter vårt syn at forsøket tross alt ikke har blitt vellykket. Det er vanskelig å peke på en helt klar og sikker årsak til dette, men metoden bærer preg av å ha utviklet seg til å bli en såkalt svart boks, i betydningen av at en på basis av noen overordnede mål har forsøkt å tilføre diverse data inn i den ene enden for å få ut noe i den andre enden, men har mistet oversikt og kontroll over hva som har skjedd i mellomtiden (inne i den svarte boksen).

Forsøk på å inkludere for mange variabler som bør ha innflytelse på verdisettingen er sannsynligvis en årsak til at en har mistet kontrollen i noen tilfeller. Vi anbefaler at det gis målrettede begrunnelser for variabelvalg ved utviklingen av ny verdisettingsmetodikk, for å bedre brukerne sin forståelse av metoden og for å redusere faren for at mindre relevante og/ eller for dårlig dokumenterte variabler blir benyttet. En sentral del av vårt løsningsforslag for å kunne få en bedre (god) verdisettingsmetodikk er samtidig å forenkle variabelbruken vesentlig, og også vurdere andre metoder enn en todimensjonal matrise for å komme fram til samlet lokalitetskvalitet. Ved utarbeidelsen av faktaark ved revisjon av gamle DN-håndbok 13 ble det forsøkt både med en-dimensjonale matriser og med bruk av flytdiagram, noe som kan være bedre alternativer. Denne todimensjonale matrisen ser ikke ut til å bidra til noen større oversikt over prosessen, snarere øker det faren for at avstanden mellom datainput og konklusjon blir for uoversiktlig. En gjennomgående svakhet er at verdiparameteren *Arts mangfold og naturvariasjon* bruker flere underparametre (dels som substitutter for arts mangfold), som ikke er presise nok. Arts mangfoldet i seg selv vektlegges ofte for lavt, og det er et nesten systematisk fravær av vektlegging av habitatspesialister/ tyngdepunkter som ikke er rødlistet, samtidig som rødlistearter i en del tilfeller bare benyttes på en underordnet og lite differensiert måte. I hovedøkosystem *Fjell og tundra* er det gjort på en annen måte ved systematisk bruk av arts mangfoldet i seg selv, både rødlisteartene og andre habitatspesialister/ tyngdepunkter, noe som bør videreutvikles for andre naturtyper.

Siden behovet for forenkling av regelverket er høyt, så må det samtidig åpnes for en vesentlig mer aktiv skjønnsutøvelse fra kartleggerne sin side for å kunne oppnå en god måloppnåelse. Dette kan også forenkle arbeidet med å gi tydelige, forståelige og faglig gode begrunnelser for forvaltningsmessig viktige valg som er tatt, noe som nå er et stort savn og som må forbedres vesentlig i endelig metodeversjon. Denne skjønnsbruken må selvsagt begrunnes med prosa. En tydelig og folkelig begrunnet verdisetting basert på prosa er da også i samsvar med forventninger hos sentrale målgrupper for metoden, og uten prosa blir det ikke lett å få bred aksept for metoden ute hos brukerne. Vi trekker for øvrig fram flere andre klare fordeler med bruk av skjønn, selv om det også finnes klare svakheter med dette.

6.2 Andre viktige prinsipielle svakheter

I dette evalueringsprosjektet savner vi et operativt forvaltningsbasert fundament for metodikken. I oppdragsbeskrivelsen var det forventet at vi skulle evaluere både inngangsverdier til ulike variabler og terskelverdier for ulike kvalitetstrinn til variablene. Men det forelå på den andre siden lite informasjon fra Miljødirektoratet eller Evju m.fl. (2017) på hvordan dette skulle være operativt koblet mot forvaltningsmålene som metodikken skal være rettet mot. Dette har redusert mulighetene for å få en god vurdering av hvor inngangsverdier og grenseverdier bør settes for å oppnå målene.

Bruken av rødlista for naturtyper og rødlista for arter er diskutert flere ganger. Det er egenskaper ved rødlista for naturtyper som bidrar til å gjøre den mindre egnet som forvaltningsredskap, og det er usikkert om dette vil bedre seg med den revisjonen som starter nå i 2017. Derfor må forvaltningen fortsette å gjøre egne vurderinger av hvilke naturtyper som bør prioriteres, og det bør beskrives flere NNF-er som ikke er rødlistet. Naturindeksprosjektet kan kanskje også begrunne forvaltningsmessige prioriteringer mellom naturtyper på en god måte.

Når det gjelder rødlista for arter er vi ikke uenig i at det er svakheter også med denne og med kunnskapen om artene. Vi mener likevel at bruk av rødlistearter uansett utgjør et viktig grunnlag for utvelgelse og verdisetting av naturtyper, og at de i verdisettingen kan utgjøre et både objektivt, nøytralt og bedre etterprøvbart fundament enn NiN-definerte naturtyper. En sterkere vektlegging av artsmangfoldet direkte i verdisettingen kan gi et resultat som er bedre i samsvar med Stortinget sine målsettinger om en mer nøytral og objektiv metodikk. Artsmangfoldet har en sentral plass i Naturmangfoldloven og bør også få en mer sentral plass i verdisetting av naturtyper. Vi frykter at den foreslåtte metodikken kan medføre et sterkt redusert forvaltningsfokus og –prioritet i bevaring av rødlistede arter sammenlignet med eldre metoder.

Av mindre sentrale svakheter har vi trukket fram at verdisettingen kan ha blitt påvirket av potensielle framtidige utviklingstrekk til naturtypelokalitetene, som forventet spredning av fremmede arter og problemarter. Siden verdisetting bare skal basere seg på dagens situasjon og ikke kvaliteten i fortid eller en mulig framtid, så blir dette feil. Det er derfor viktig med et tydelig skille mellom verdisetting og skjøtselsbehov.

Vi trekker også fram enkelte andre viktige utfordringer ved utvikling av en helhetlig verdisettingsmetodikk for naturtyper. Dette inkluderer både verdien av størrelse og problemene med å takle dette gjennom et ryddig regelverk, behovet for å etablere naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse som også omfatter miljøer på natursystemkompleksnivået i NiN-systemet, økt bruk av diagnostisk viktige arter i metoden, samt viktigheten av å inkludere beslutningsrelevant usikkerhet i ulike trinn i verdisettingsprosessen for å kunne oppnå en tilfredsstillende kvalitet på resultatene. For å få en god metodikk og en god anvendelse av metoden er det generelt viktig at følgende prinsipper etterstrebes (hentet fra Tennøy 2014, 2017):

- *Etterprøvbarehet*: Det må fremgå hvordan analysene er gjennomført og hvilke forutsetninger, data og metoder som er brukt
- *Usikkerheter* i forutsetninger, data og resultater må komme tydelig frem, også for beslutningstakerne
- Analysene og fremstilling av resultatene må være *forståelige*: det fremgår tydelig hva som er undersøkt, hva som er funnet og hvilke konsekvenser prosjektet kan ha
- Analysene må være utarbeidet etter *beste faglige skjønn* og basert på *oppdatert fagkunnskap*
- Analysene og fremstillingene må være *hederlige*

7 KILDER

Angell-Petersen, I. 2015. Revisjon av DN-håndbok 13 – oppsummering av arbeidet 2011 – 2015. Miljødirektoratet. Notat, 21 s.

Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. 2009. PCA-Norge – trinnløs sone- og seksjonsinndeling for det norske fastlandet ved ordinasjon av 54 miljøvariabler. Naturtyper i Norge versjon 1.0. Artikkel 25: 1-5.

Bjørkvoll, E. & Riisberg, I. 2016. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse og verdisetting av kartlagte lokaliteter – Beskrivelse av konsept. Miljødirektoratet. Notat, 9 s.

Bowitz, E. 1997. Metodiske problemstillinger ved Samlet plan for vassdrag. ECON Senter for økonomisk analyse. Rapport, 45 s.

Brandrud, T. E. 2014a. Kalkedellauvskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 19.05.2014. 7 s.

Brandrud, T. E. 2014b. Rik edellauvskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 19.05.2014. 11 s.

Brandrud, T. E. & Bendiksen, E. 2014. Sandfuruskog og sandfuruskogsopper. Viktige områder for biologisk mangfold. NINA Rapport 1042. 74 s.

Brandrud, T. E. & Jansson, U. 2014. Rik barskog. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon mai 2014. 6 s.

Bratli, H. 2014a. Erstatningsbiotop på tresatt mark. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 14.04.2014. 5 s.

Bratli, H. 2014b. Erstatningsbiotop på ved. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 14.04.2014. 4 s.

Bratli, H. & Halvorsen, R. 2017. Utvelgelse av forvaltningsrelevant natur (FRN) på grunnlag av Natur i Norge (NiN). NiNnotat 148. 7 s.

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017. Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000. – Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2): 1–331 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)

Bryn, A. & Halvorsen, R. 2015. Veileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN(2.0.2). Veileder versjon 2.0.2a. Naturhistorisk museum, Univ. Oslo. Rapport, 274 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.

Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Revidert 2007. 106 s.

Erikstad, L. 2015. Verdikriterier knyttet til utvalg av naturtyper i Håndbok 13 om kartlegging og verdisetting av naturtyper – Notat - NINA Minirapport 543. 19 s.

Evju, M., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P. A. 2017. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk - NINA Rapport 1357. 172 s.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2017. Kontrakt mellom Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Miljøfaglig Utredning om kartlegging og utarbeiding av skjøtselsplaner for Inntian i Frøya kommune. 4 s.

- Gaarder, G. 2014a. Disposisjon av faktaark til den nye DN-veilederen for kartlegging av viktige naturtyper. Versjon pr 18.03.2014. Miljøfaglig Utredning. Notat, 3 s.
- Gaarder, G. 2014b. Verdsetting av naturtypelokaliteter. Versjon pr. 03.03.2014. Miljøfaglig Utredning. Notat, 11 s.
- Gaarder, G. 2014c. Regnskog. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 12 s.
- Gaarder, G. 2015. Kartlegging og verdsetting av naturtyper. Kunnskaps- og erfaringsgrunnlag for revisjon av DN-Håndbok 13-1999. Miljøfaglig Utredning, rapport 2015:24. 55 s.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H., Langmo, S. H. L., Steinsvåg, K. M. F. & Tellnes, S. 2017. Utvikling av metodikk for naturfaglige registreringer i skog – deloppdrag Vestlandet. Miljøfaglig Utredning Rapport 2017-3. 93 s.
- Halvorsen, R., Bryn, A. & Erikstad, L. 2015. NiNs systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.0.2): 1–328 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)
- Høitomt, T. 2014. Flommarkskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 27.11.2014. 9 s.
- Ihlen, P. G. 2014a. Fosse-eng. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 12.06.2014. 7 s.
- Ihlen, P. G. 2014b. Fosseberg. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 12.06.2014. 7 s.
- Hofton, T. H. 2014a. Gammel furuskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 30.11.2014. 11 s.
- Hofton, T. H. 2014b. Gammel granskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 30.11.2014. 10 s.
- Hofton, T. H. 2014c. Gammel lavlandsblandingskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 30.11.2014. 13 s.
- Hofton, T. H. & Jansson, U. 2014. Gammel sump- og kildeskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 30.11.2014. 9 s.
- Jansson, U. 2012 Forslag til inndeling av skog i revidert DN Håndbok 13. BioFokus-notat 2012-40.
- Jansson, U. 2014a. Gammel boreal løvskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 06.03.2014. 7 s.
- Jansson, U. 2014b. Rik sumpskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 11.06.2014. 8 s.
- Jordal, J. B. 2014a. Kystlynghei. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 27.11.2014. 9 s.
- Jordal, J. B. 2014b. Ur og rasmark. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 26.11.2014. 7 s.
- Jordal, J. B. 2014c. Store, gamle trær. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 27.11.2014. 8 s.
- Larsen, B. H. 2014a. Boreal hei. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 10 s.
- Larsen, B. H. 2014b. Engpregede erstatningsbiotoper. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 26.05.2014. 11 s.

- Larsen, B. H. 2014c. Fuglegjødset eng og knaus. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 26.05.2014. 8 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Klima- og miljødepartement 2015. Natur for livet. Norsk handlingsplan for naturmangfold. Meld. St. 14 (2015-2016). 156 s.
- Klima- og miljødepartementet 2017. Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis. T-2/16 – rev. Januar 2017.
- Miljødirektoratet 2017a. Kartleggingsinstruks – Kartlegging av naturtyper etter NiN i 2017. Notat, 7 s.
- Miljødirektoratet 2017b. Kartleggingsinstruks – deloppdrag verdisetting 2017. Notat, 5 s.
- Miljødirektoratet 2017c. Beskrivelse av deloppdrag verdisetting – Uttesting av metodikk for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Vedlegg F. 4 s.
- Miljødirektoratet 2017d. Naturbase. www.kart.naturbase.no
- Miljøverndepartementet 1984. Samlet plan for vassdrag. Hovedrapport. 240 s.
- Nordén, B., Evju, M. & Jordal, J.B. 2015. Gamle edelløvtrær – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III NINA Rapport 1168. 91 s.
- Norderhaug, A. & Svalheim, E. 2014. Beiteskog. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon november 2014. 12 s.
- Pedersen, B., Myklebost, H. E., Stabbetorp, O. & Framstad, E. 2017. Evaluering av forslag til metode for naturfaglige registreringer i skogvernarbeidet basert på Natur i Norge-systemet. – NINA Rapport 1319. 77 s.
- Reiso, S. 2014a. Åpen kalkmark. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 12 s.
- Reiso, S. 2014b. Gammel edellauvskog. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 9 s.
- Tennøy, A. 2014. Kvalitet i konsekvensanalyser. S. 185-207. I: Holth, F. & Winge, N. K. (red). Konsekvensutredninger. Rettsregler, praksis og samfunnsvirkninger. Universitetsforlaget.
- Theodorsen, P. & Arneberg, E. 2017. NiNapp brukeveiledning. Miljødirektoratet. Rapport M-753. Versjon per 2. juni 2017. 69 s.
- Thylen, A. 2014a. Driftvoll. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 27.11.2014. 5 s.
- Thylén, A. 2014b. Åpen flommark. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 9 s.
- Thylén, A. 2014c. Erstatningsbiotop på berg og åpen jord. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 8 s.
- Thylen, A. & Reiso, S. 2014. Rik berglendt mark. Utkast til revidert faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 01.12.2014. 10 s.
- Øien, D.I., Lyngstad, A., Høitomt, T. & Moen, A. 2014. Rikmyr. Utkast til reviderte faktaark for verdifulle naturtyper. Versjon 27.11.2014. 13 s.
- Vegdirektoratet 2017. Konsekvensanalyser. Håndbok V712. Utkast for ekstern høring 5. april 2017. 252 s.

Wangen, K., Speed, J.D.M., Hassel, K. 2016. Hyper-oceanic liverwort species of conservation concern: evidence for dispersal limitation and identification of suitable uncolonised regions. *Biodivers Conserv.* doi:10.1007/s10531-016-1105-y

Wegener, C. 2015. NIN kartlegging anno 2015. Sett fra en kartleggers synsvinkel. *Ecofact Nord*. PPT-presentasjon, 10 s.

Aarrestad, P. A., Blom, H., Brandrud, T. E., Johansen, L., Lyngstad, A. og 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.

8 VEDLEGG

8.1 Bruk av artslister hos Bratli m.fl. (2017) og mottatt artstabell

I praktisk naturtypekartlegging er registrering av arter, særlig arter som indikerer ulike naturtyper og/eller gir grunnlag for verdsetting og forvaltningsråd, helt sentralt. Artslister som viser kjennetegnende arter, skillearter og tyngdepunktarter i forhold til ulike miljøvariabler vil derfor være et sentralt og svært nyttig kartleggingsverktøy, både for å klassifisere miljøer korrekt og for å øke forståelsen for sammenhengen mellom ulike arter og med miljøet de opptrer i.

I utviklingen av NiN er det hittil i første rekke utarbeidet artslister for ulike grunntyper i systemet, der Bratli m.fl. (2017) står for den nyeste versjonen (med tilhørende excel-fil, der vår versjon ble mottatt fra oppdragsgiver i februar 2017). Både rapporten og excel-fila inneholder i første rekke et stort antall karplanter, og i tillegg en del marklevende moser og noen marklevende lav. I rapporten finnes det også et par eksempler på marklevende mykhorizasopp som er benyttet.

Vår praktiske kartleggingserfaring er at disse listene er til god hjelp i mange situasjoner, og for mange grunntyper vil de være avgjørende ved klassifikasjon og avgrensning. De er likevel beheftet med en alvorlig svakhet, og det er det nesten totale fraværet av marklevende sopp. Vår erfaring, særlig fra fastmarkskogsmark og semi-naturlig eng, er at marklevende sopp er diagnostisk svært nyttige, og i flere tilfeller helt nødvendige for å kunne gjøre presise vurderinger av grunntyper og i enkelte tilfeller også hovedtyper.

I skogsmark er dette særlig merkbart i tilfeller der en går i miljøer som er artsfattige på karplanter. Kalkrike typer har få diagnostisk relevante moser og lav, og hvis en da også har få karplanter å bygge på (noe som mange steder er tilfellet), så blir grunnlaget lett tynt. I tillegg kan frekvensen av slike forvirre. Eksempel på dette er fra feltundersøkelser i rutekartlegging på Hadeland bl.a. i 2017 (Bjørn Harald Larsen pers. medd.), der en ganske god indikator på kalkrik mark – blåveis – tydelig avtok i frekvens fra lågurtmark og over til kalklågurtmark. Samtidig forekom få andre indikatorarter, og resultatet kunne der lett føre til at en i stedet for kalklågurtmark oppfattet det som en svak lågurtmark. Det er i disse områdene et vesentlig større mangfold av kalkkrevende sopp (dels kalkskogsarter, dels arter som også opptrer i lågurtskog), og bruk av disse vil her kunne redusere usikkerheten i typifiseringen vesentlig, og dermed øke presisjonsnivået og kvaliteten på resultatene tilsvarende.

De samme erfaringene har vi for semi-naturlige enger, men da særlig i forhold til grad av gjødsling, men også i klassifisering av kalkfattige typer som kan ha få diagnostiske karplanter. Mens veiledningen i dag der bare nevner en del karplanter, noen få moser og for intermediær eng også "beitemarksopp" som felles gruppe, så er vår erfaring at beitemarksopp er sentrale for identifikasjon av flere semi-naturlige engtyper. De er antagelig spesielt viktige for de intermediære og svakt kalkrike engene, men fungerer da samtidig vanligvis bedre enn de aller fleste relevante karplanter og moser til å skille mot mer kalkfattige og kalkrike typer, samt ikke minst mellom ulike grader av hevd (preg av gjødsling).

8.2 Problemarter, inkludert hjortedyr

Vi har i mange tilfeller mulighet til å legge inn problemarter for de ulike polygonene. Slike arter er opplagt en vesentlig trussel mot naturverdiene i flere naturtyper. Likevel mangler gode instruksjoner for utfylling av denne variabelen.

I kulturlandskapet gjelder det bl.a. einstape i kystlynghei og i naturbeitemarker en del steder, samt i begge disse miljøene einer. Lokalt kan det også være snakk om andre busker og dels trær.

I skog er det ikke minst hjortebeite som medfører behov for å registrere hjortedyr som problemarter, siden disse både kan hindre foryngelse av mange arter lauvtrær og dels også medfører at store og gamle trær blir hardt skadd eller drept. Dette er særlig kjent for arter som alm (VU), barlind (VU), samt de boreale treslagene rogn, osp, selje og furu. Siden et stort antall arter, inkludert mange rødlistearter, er knyttet til disse treslagene, så utgjør overbeite av hjortedyr (primært elg, rådyr og hjort) en vesentlig trussel mot naturmangfoldet i skog, og det er da også oppført som reell trussel mot en god del arter.

NB! Det er viktig å være klar over at dette er en relevant og viktig trussel, ikke bare mot dominerende treslag, men også mot vesentlige naturverdier i skog dominert av treslag som ikke er utsatt for hjortedyrbeite. Ved basiskartlegging etter NiN høsten 2017 i naturreservatet Jernåa, ei sideelv til Åsta og i neste omgang Glomma i Hedmark opplevde vi et slikt tilfelle. Kløfta er grandominert og lauvtrær opptrer sparsomt. Likevel ble flere av de høyest rødlistede artene her påvist på lauvtrær, særlig selje, samtidig som det var tydelig at elgbeite utgjorde en stor trussel mot rekruttering av selje og rogn, og vi observerte også betydelige ferske gnageskader på eldre rognetrær under feltarbeidet.

8.3 Koordinering med overordnede verdisettingssystem

For å få en effektiv og samtidig godt koordinert forvaltning av naturmangfoldet med andre samfunnsinteresser, er det helt nødvendig at det nye verdisettingssystemet for NNF-typerne også er enkelt kompatibelt med generelle verdisettingssystem. Her har Vegvesenet sin håndbok i konsekvensutredninger hittil vært førende, også for miljøforvaltningen, og vi er ikke kjent med at Miljødirektoratet har tatt initiativ til å lage en tilsvarende veiledning. Veilederen til vegvesenet er for tiden under revisjon (Vegdirektoratet 2017), men i høringsutgaven er det laget en verdimatrise for naturmangfoldet som også inneholder NNF-typerne (der kalt "viktige naturtyper"), se figur 22 under.

Tabell 6-22. Verdikriterier for fagtema naturmangfold. veiledning i tabell må sees i sammenheng med tekstlig veiledning på foregående sider.

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps- økologiske sammen- henger		Områder med mulig landskapsøkologisk funksjon Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter eller inngrepsfrie naturområder.	Områder med regional til nasjonal landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter eller inngrepsfrie naturområder.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon Særlig store og nasjonalt/internasj. viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵³) med permanent redusert verneverdi Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁵⁴ . Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵³). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-nettverk m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁵⁴ Utvalgte naturtyper verdi A
Viktige naturtyper		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del)	Lokaliteter verdi A
Økologiske funksjonsområder ⁵⁵		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreatter med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori nær truet NT. Funksjonsområder for regionalt truede arter og fredede arter utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt	Viktige funksjonsområder region Funksjonsområder for arter i kategori VU og DD. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvararter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «stor verdi» NVE	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU og DD der disse er norske ansvararter og/eller globalt rødlistet.

⁵³ Landskapsverneområder, naturmangfoldloven §36 vurderes under tema naturmangfold kun dersom verneformålet er naturfaglig begrunnet.

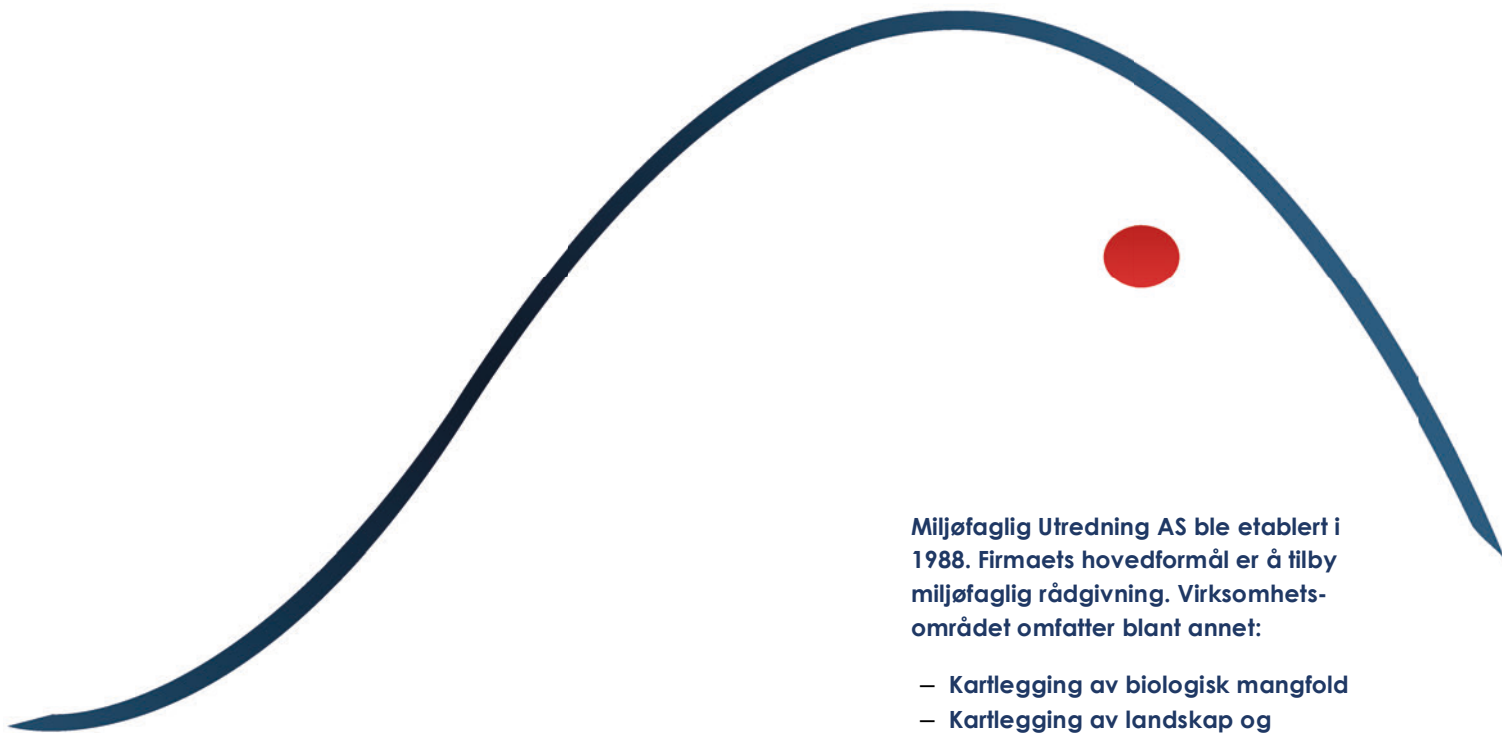
⁵⁴ For prioriterte arter uten forskriftsfestet økologisk funksjonsområde må det gjøres en avgrensning av dette i KU

⁵⁵ Se eksempler på økologiske funksjoner i Tabell 6-20

Figur 23 Utsnitt fra Vegdirektoratet (2017) sitt reviderte forslag til verdisetting av naturmangfold i konsekvensutredninger. Her kommer det tydelig fram at nåværende system for verdisetting av naturtyper ikke er kompatibelt med Vegdirektoratet sitt forslag til inndeling, noe som skaper store oversettelsesproblemer mellom systemene.

Vegdirektoratet legger opp til en 5-delt skala, noe som i utgangspunktet er fullt ut i samsvar med Evju m.fl. (2017) sitt forslag. Men, når en ser på hvordan "noe verdi" blir operasjonalisert av Vegdirektoratet så virker det ganske opplagt at det meste eller all natur som de vil legge innenfor denne kategorien havner under inngangsverdiene som foreslås av Evju m.fl. (2017). Med andre ord så opererer Evju m.fl. (2017) med fire verdikategorier (særlig viktig, svært viktig, viktig og mindre viktig) der Vegdirektoratet derimot bare har tre kategorier (middels verdi, stor verdi, svært stor verdi).

Her virker det opplagt at det må foretas en nødvendig koordinering, og siden Vegdirektoratet sin veileder ligger på et overordnet, generelt nivå for alle typer samfunnsinteresser, vil det være logisk og naturlig at Miljødirektoratet tilpasser seg denne. Med andre ord bør verdisettingssystemet til Miljødirektoratet enten reduseres fra fire til tre verdiklasser, eller to av klassene bør innebære en splittelse av en av klassene til Vegdirektoratet, og ikke medføre en overlapp. Samtidig bør begrepene samkjøres, dvs at Miljødirektoratet erstatter sine begrep med følgende betegnelser; "middels verdi", "stor verdi" og "svært stor verdi" (eventuelt der en gjør en oppsplitting av en av disse).



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Kartlegging av landskap og landskapsanalyser
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmangfold, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984 494 068 MVA