



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Uttesting av metodikk for kartlegging og verdsetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse

NIBIO RAPPORT | VOL. 3 | NR. 120 | 2017



Line Johansen, Annette Bär, Sølvi Wehn, Sigrun Aune, Conrad Blanck, Hans H. Blom,
Kristin Daugstad, Gunnar Engan, Synnøve Nordal Grenne, Jørn Frode Nordbakken og
Pål Thorvaldsen

Avdeling for Kulturlandskap og biomangfold

TITTEL/TITLE

Uttesting av metodikk for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Line Johansen, Annette Bär, Sølvi Wehn, Sigrun Aune, Conrad Blanck, Hans H. Blom, Kristin Daugstad, Gunnar Engan, Synnøve Nordal Grenne, Jørn Frode Nordbakken og Pål Thorvaldsen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
03.11.2017	3/120/2017	Åpen	10786	17/01856
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-01943-5	2464-1162	50	2	

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Miljødirektoratet |M-854|2017

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Eirin Bjørkvoll

STIKKORD/KEYWORDS:

Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF), Naturtypekartlegging, metodeevaluering, verdisetting, NiN

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biologisk mangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

NIBIO har på oppdrag fra Miljødirektoratet testet en ny metodikk utviklet for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF). 39 ruter a 500x500 meter ble kartlagt sommeren 2017 og 33 naturtyper ble registrert fordelt på 130 lokaliteter. Evaluering av metodikken er basert på resultater fra denne kartleggingen. Metodikken er evaluert generelt og for hvert hovedøkosystem (naturlige åpne områder i lavlandet, semi-naturlig mark, skog og våtmark) og naturtype.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Knut Anders Hovstad

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Line Johansen

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

NIBIO har i oppdrag fra Miljødirektoratet gjennomført en uttesting av metodikk for verdisetting og kartlegging av NNF (naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse). Målsettingen til Miljødirektoratet er å evaluere metodikken på bakgrunn av innspill og erfaringer fra feltarbeid gjennomført av NIBIO i prosjektet beskrevet i denne rapporten i tillegg til tre tilsvarende prosjekter gjennomført av andre institusjoner.

I forkant av feltarbeidet ble ruter med forventet forekomst av NNF-naturtyper valgt ut. Disse ble oppsøkt i felt sommeren 2017 og den foreslåtte metoden testet ut for disse naturtypene. Kvalitetssikrede naturtypedata fra feltregistreringen ble levert i digital form via NiNapp til Miljødirektoratet og i denne rapporten presenteres kun overordnede resultater. Rapporten har hovedfokus på å presentere evalueringen av metodikken.

Prosjektgruppa har bestått av erfarne feltbiologer fra flere avdelinger i NIBIO: Sigrun Aune, Annette Bär, Conrad Blanck, Hans Blom, Kristin Daugstad, Gunnar Engan, Synnøve Grenne, Line Johansen, Jørn Frode Nordbakken, Pål Thorvaldsen og Sølvi Wehn.

I tillegg til denne rapporten har vi i prosjektet svart på en spørreundersøkelse fra Miljødirektoratet angående evaluering av NiN kartlegging 2017. Flere prosjektdeltagere deltok på NiN kurs, oppstartsmøte og i et evalueringsmøte hvor resultater fra prosjektet ble presentert.

Prosjektleder og kontaktperson har vært Line Johansen.

Kvithamar, 03.11.17

Line Johansen

Innhold

1	Innledning.....	5
2	Metode	6
2.1	Utvalg av områder for kartlegging.....	6
2.2	Utstyr og metoder	7
2.3	Verdisettingsmetodikk.....	7
2.4	Evalueringsmetode	10
3	Resultater-kartlegging og verdisetting	11
4	Resultater – Evaluering av metodikk.....	15
4.1	Generelt – for alle NNF.....	15
4.1.1	Avgrensning og beskrivelse av naturtypene.....	15
4.1.2	Lokalitetskvalitet	16
4.1.3	Lokalitetsverdi	21
4.1.4	Tidsbruk.....	21
4.2	Naturlig åpne områder i lavlandet.....	22
4.2.1	Sørlig strandeng	22
4.2.2	Naken tørkeutsatt kalkberg.....	23
4.2.3	Fosse-berg og fosseeng	23
4.2.4	Åpen flomfastmark.....	24
4.2.5	Oseanisk levermoserik hei	24
4.3	Semi-naturlig mark	25
4.3.1	Generelt for alle NNF i semi-naturlig mark	25
4.3.2	Kulturmarkseng	27
4.3.3	Boreal hei	28
4.3.4	Kystlynghei	29
4.3.5	Semi-naturlig strandeng.....	30
4.4	Våtmark	31
4.4.1	Generelt for alle NNF i våtmark	31
4.4.2	Semi-naturlig våteng med beitepreg	31
4.4.3	Slåttemyr.....	32
4.4.4	Rikere myrflate i låglandet	33
4.4.5	Åpen myrflate.....	33
4.4.6	Varmekjær kildelauvskog	34
4.4.7	Kaldkilde under skoggrensen	34
4.5	Skog	35
4.5.1	Generelt for alle NNF i skog	35
4.5.2	Kalkbarskog	36
4.5.3	Beiteskog.....	37
4.5.4	Høstingsskog	38
4.5.5	Rik alm-lind hasselskog	39
4.6	Feil i dokumentasjon	39
4.7	Tilgang av dokumentasjon, veiledninger og instruksjoner for kartlegging og verdisetting	40
5	Oppsummering	41

1 Innledning

I januar 2015 vedtok Stortinget at kartlegging av naturtyper skal gjennomføres etter en mest mulig objektiv, verdinøytral og etterprøvbar metode og at beskrivelsessystemet Natur i Norge (NiN), skal utgjøre kjernen i dette (Innst. 144S). Med nytt system for å beskrive naturvariasjon på plass ble et utvalg av naturtypene definert som potensielle naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF kandidater) (Aarrestad m.fl 2016) og en metodikk for å verdisette disse (Evju m.fl. 2017), som baserer seg i størst mulig grad på NiN 2.0. (Halvorsen m.fl. 2015), ble utviklet. I fremtiden skal de ulike NNF bli prioritert i kartlegging og tatt spesielt hensyn til i arealforvaltningen. Verdisettingen av NNF-lokaliteter skal være en veiledning i arealforvaltningen og bidra til å ivareta den mest verdifulle naturen i Norge.

NNF er naturtyper som er truet, som det er knyttet internasjonale forpliktelser til (ansvarsnaturtyper) eller som har viktige økologiske funksjoner. Oversikt over NNF finnes i Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard m.fl. 2011), NINA kortrapport 72 (Aarrestad m.fl. 2017) og NINA rapport 1357 (Evju m.fl. 2017). Evju m.fl. (2017) presenterer en metodikk for kartlegging og verdisetting av et utvalg av NNF beskrevet i Lindgaard m.fl. (2011) og Aarrestad m.fl. (2016). NIBIO har som en av flere aktører testet ut den foreslåtte metodikken i felt slik at Miljødirektoratet kan gjennomføre en evaluering av metodikken basert på tilbakemeldinger etter felttuttestingen.

Målsettingen med dette prosjektet er å teste og evaluere metodikken for kartlegging og verdisetting av NNF kandidater.

2 Metode

2.1 Utvalg av områder for kartlegging

I forkant av uttesting av verdisettingsmetodikken i felt ble ruter med forventet forekomst av NNF, valgt ut. Rutenettet var forhåndsbestemt av Miljødirektoratet med en rutestørrelse på 500 x 500 meter. Miljødirektoratet stilte krav om at utvalget skulle potensielt inkludere 75 % av alle NNF kandidater. Det var også forventet at 75 % av alle rødlistede naturtyper var med i forslaget. Derfor ble utvelgelsen av rutene basert på forkunnskap fra tidligere kartlegginger eller ekspertvurdering hvor en kunne forvente å finne en eller flere NNF innenfor en rute. Forslag til ruter ble godkjent av Miljødirektoratet før kartleggingen startet og totalt 39 ruter ble kartlagt.

Tabell 1. Oversikt over antall kartlagte ruter med og uten forekomst av NNF.

Sted	Fylke	Antall kartlagte ruter med NNF	Antall kartlagte ruter uten NNF
Fossen Bratte	Hordaland	2	
Tysse-sør	Hordaland	2	
Atnarhaugen	Hordaland	1	
Tysnes Sør, Skorpo	Hordaland	1	
Tysnes N-Fusa	Hordaland	1	
Furhovda	Hordaland	1	
Mundheimsdalen	Hordaland	1	
Steinen-syd	Hordaland	1	
Blomsøya	Nordland	1	
Indre Øksningan	Nordland	2	
Alsten	Nordland	1	
Brennberget Nord	Nord-Trøndelag	1	
Steinsetbygdi	Oppland	4	
Aurstadmåsan	Oslo-Akershus	1	
Udduvollsbrua	Sør-Trøndelag	1	
Vennafjellet	Sør-Trøndelag	1	
Fossen	Sør-Trøndelag	1	
Slettevann	Telemark	3	
Delesand	Vestfold	2	
Kleivbogen	Vestfold	1	1
Nes	Østfold	5	2
Jeløy NV	Østfold	2	1
Søndre Jeløy	Østfold	3	
SUM		39	4

2.2 Utstyr og metoder

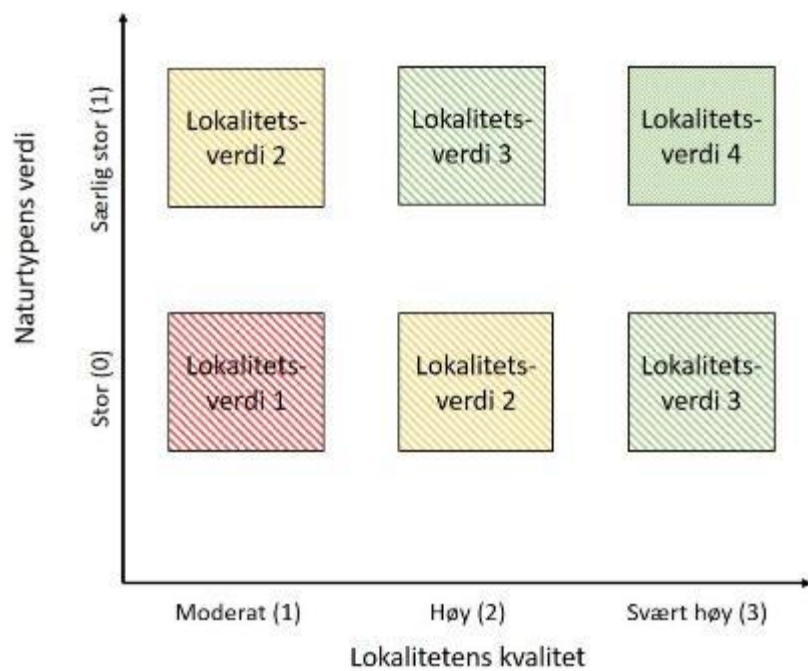
Vi har benyttet følgende utstyr og metoder ved kartlegging og verdisetting av NNF kandidater:

- Ipad til kartlegging i felt
- NiNapp og NiNWeb med brukerveiledning (Theodorsen & Arneberg 2017)
- Rapporten «Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse» (Evju m.fl. 2017)
- Veilederen for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.0.2) «Veileder versjon 2.0.2a» (Bryn & Halvorsen 2015)
- Veileder for arealdekkende kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN i målestokk 1:5 000 og 1:20 000 (Bryn & Ullerud 2017)
- Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 (Halvorsen & Brattli 2017)
- Beskrivelser av NNF kandidater (Aarrestad m.fl. 2017, 2016)
- Kartleggingsinstruks og variabeloversikt utdelt av Miljødirektoratet i forbindelse med oppdraget

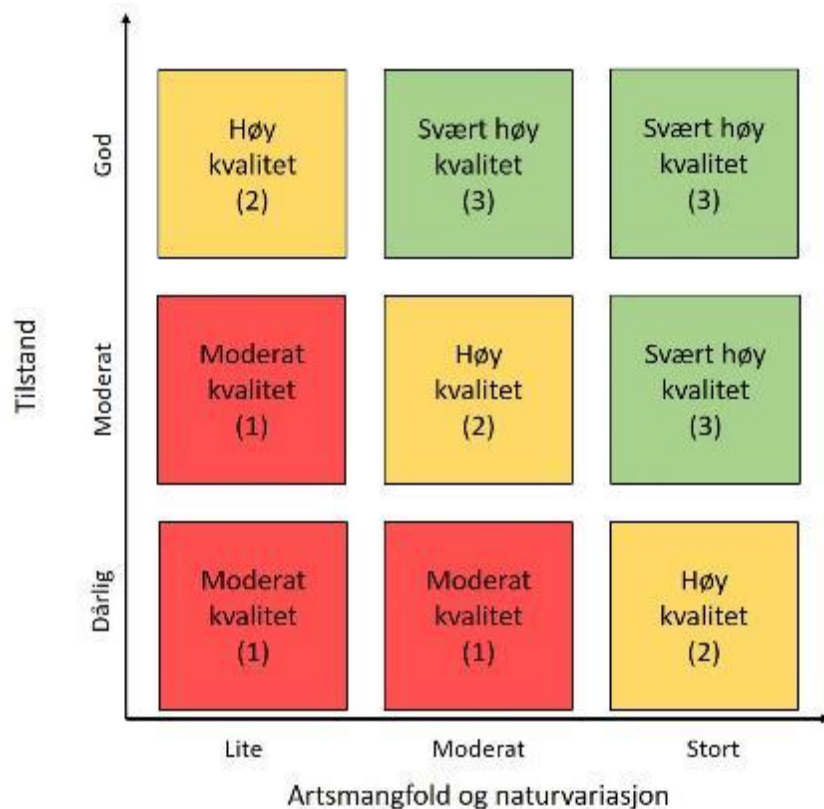
All kartlegging og verdisetting ble utført i NiNapp noe som medfører at data blir lagret i Miljødirektoratets geodatabaser for NiNkartlegging. Etter kartlegging og verdisetting er gjennomført i felt ble NiNWeb benyttet til validering og godkjenning av data samlet inn gjennom NiNapp. Jfr. oppdragsbeskrivelsen ble kun NNF-naturtyper innenfor de forhåndsutvalgte rutene avgrenset og verdisatt. Det vil si at det ble ikke gjennomført en heldekkende NiN-kartlegging i disse rutene.

2.3 Verdisettingsmetodikk

I følge foreslått metodikk skal verdien av en NNF-lokalitet fastsettes på bakgrunn av naturtypens verdi og lokalitetens kvaliteter (Figur 1 (Evju m.fl. 2017)). Det er definert fire klasser hvorav verdi 4 representerer høyest lokalitetsverdi. Naturtypens verdi baserer seg på naturtypens forvaltningsinteresse og har 2 trinn: stor og særlig stor forvaltningsinteresse. NNF av særlig stor forvaltningsinteresse er truede naturtyper og utvalgte naturtyper. NNF av stor forvaltningsinteresse er nært truet eller dårlig kartlagt eller naturtyper som er viktige for mange arter. Lokalitetens økologiske kvaliteter defineres av lokalitetens Tilstand og lokalitetens Artsmangfold og naturvariasjon (Figur 2). I dette prosjektet er alle observerte NNF-lokaliteter kartlagt og verdisatt etter denne metodikken og beskrivelser som er gitt i Evju m.fl. (2017).



Figur 1. Lokalitetsverdi er en funksjon av naturtypeverdi og lokalitetens kvalitet (Evju m.fl. 2017)



Figur 2. En lokalitets kvalitet defineres av lokalitetens tilstand og arts mangfold og naturvariasjon (fra Evju m.fl. 2017).

Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon blir vurdert ut ifra ett sett med variabler (se eksempel i Tabell 2). «Verste styrer» prinsippet ligger til grunn og den variabelen med dårligst skår bestemmer lokalitetens Tilstand eller Artsmangfold og naturvariasjon. I noen tilfeller vil enkelte variabler være viktigere enn andre for å vurdere en lokalitets Tilstand eller Artsmangfold og naturvariasjon. I slike tilfeller er det definert ett sett med primære variabler og et sett med sekundære variabler. De primære variablene vurderes først og de sekundære variablene kan bidra med en justering av verdien (se eksempel i Tabell 3) (Evju m.fl. 2017).

Tabell 2. Vurdering av tilstand på en lokalitet av åpen grunnlendt kalkmark, hvor variablene fremmedartsinnslag, spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon og spor etter ferdsel med tunge kjøretøy skal skåres i felt. Variabelen med dårligst skår bestemmer lokalitetens tilstand (Evju m.fl. 2017).

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

Tabell 3 Variabler for å vurdere artsmangfold og naturvariasjon i strandeng og sørlig strandeng. De primære variablene vurderes først, og variabelen med dårligst verdi bestemmer lokalitetens artsmangfold og naturvariasjon. De sekundære variablene brukes for å oppgradere lokaliteter med moderat eller lite artsmangfold og naturvariasjon.

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

2.4 Evalueringsmetode

Ved gjennomføring av kartlegging og verdisetting i felt ble det samtidig utført en evaluering av metodikken. Evalueringen hadde spesielt fokus på:

- Avgrensing av NNF slik den er definert i metodikken med utgangspunkt i NiN.
- Bruk av beskrivelsessystemet i NiN i verdisettingsmetodikken, med spesielt fokus på hensiktsmessige terskelverdier og utvalg av NiN-variabler.
- Bruk av andre parametere enn NiN i verdisettingsmetodikken.
- Den foreslåtte metoden generelt, med fokus på om fastsatt verdi stemmer med egen oppfatning av verdi. Behov for endringer i metodikken angående avgrensingen av NNF eller verdisettingsmetodikk
- Tidsbruk ved de ulike sidene ved kartleggingen og verdisettingen

Evalueringsdata for hver NNF-lokalitet ble registrert i en tabell som inkluderte elementene som er nevnt over. Denne tabellen (se Vedlegg 1) omfattet følgende punkter:

- Operasjonalisering av metodikken med fokus på avgrensing av naturtypen basert på beskrivelser gitt i NiN og Aarrestad m.fl. (2017).
- Er det behov for endringer i beskrivelsen av NNF, variabler og terskelverdier? Er variablene og terskelverdier operasjonelle?
- Fungerer det hierarkiske systemet i metodikken godt i felt?
- Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?
- Tidsbruk

Evalueringen omhandler fortrinnsvis kun den foreslåtte metoden (Evju m.fl. 2017) og tar ikke for seg annet utstyr og metoder som er benyttet i oppdraget som for eksempel NiNapp, NiN brukerveiledning etc., men i noen tilfeller er evalueringen farget av at generelle utfordringer i NiN-systemet forplanter seg til verdisettingsmetodikken. Derfor vil resultatene av evalueringen inkludere noen av disse aspektene også.

3 Resultater-kartlegging og verdisetting

Resultater fra kartlegging og verdisetting er basert på data fra NiNapp geodatabase levert av Miljødirektoratet til NIBIO 20.10 2017. Rapporteringsfrist for både denne rapport og godkjenning av kartleggingsdata i NiNWeb var 01.11.2017. Dette medfører at de data som presenteres ikke trenger å være komplette dersom det blir utført endringer mellom 20.10.og 01.11.2017. Geodatabasen levert av Miljødirektoratet er imidlertid kvalitetssikret av NIBIO ut i fra tilgjengelig dokumentasjon fra kartlegging og verdisetting utført i felt.

Det ble registrert forekomst av NNF i 36 av de 39 oppsøkte 500 x 500 meter rutene.

Det ble totalt kartlagt 130 lokaliteter med tilsammen 33 NNF og av disse var 49% rødlistede naturtyper (Tabell 4 og 5). Fem lokaliteter var kartlagt men verdier var ikke lagt inn i NiNapp per 20.10.2017. Det var stor variasjon i antall lokaliteter registrert av hver enkelt NNF (varierte fra 1 til 22). Semi-naturlig mark med beitepreg (22 lokaliteter), åpen myrflate (15 lokaliteter), kaldkilde under skoggrensa (14 lokaliteter), åpen grunnlendt mark i boreonemoral sone (8 lokaliteter), slåttemyr (7 lokaliteter) og boreal hei (6 lokaliteter) hadde høyest utvalgsstørrelse (Tabell 5). Det var kartlagt flest NNF-lokaliteter innenfor hovedøkosystemene våtmark og semi-naturlig mark og flest NNFTyper innen skog (Tabell 4).

Det var ikke alle NNF vi forventet å finne som var tilstede når kartleggingen ble utført (Tabell 3). Hovedårsaken til dette var at det ble lagt til grunn tidligere kartlegginger for utvelgelse av kartleggingsruter og disse kartleggingene var utført med annen metodikk (DN-håndbok 13 og NiN) enn den testet i dette prosjektet. Det er ikke fullstendig overlapp mellom beskrivelsene av naturtyper i DN-håndbok, NiN og NNF og i tillegg foreligger ulike kartleggingsinstruks for de ulike metodene. For eksempel kunne ikke forventet kystnedbørsmyr-lokaliteten klassifiseres som nedbørsmyr og lokalitet med forventet svartorstrandskog var ikke saltpåvirket nok ifølge NNF definisjonen. Ellers tilfredsstilte ikke forventete NNF i fjellet kravene med tanke på kalkinnholdet med den følge at vi ikke har kartlagt noen NNF innen hovedøkosystem fjell.

Tabell 4. Antall NNF kartlagt fordelt på Hovedøkosystem.

Hovedøkosystem	Antall NNF	Antall lokaliteter
Naturlig åpne områder under skoggrensa	6	15
Semi-naturlig mark	6	42
Våtmark	8	49
Skog	13	19
Fjell	0	0
TOTALT	33	125

Tabell 5. Oversikt over alle NNF kandidater; rødliste status, naturtypeverdi, forventning om tilstedeværelse i utvalgte kartleggingsruter og antall lokaliteter kartlagt. Inndelingen i hovedøkosystem og NNR (største og minste del) følger Evju m.fl. (2017).

Hoved-økosystem	NNF Største enhet Mindre enhet	Rød- liste- status	Naturtype- verdi	NNF forventet tilstedeværelse	Antall lokaliteter
Naturlig åpne områder i lavlandet	Strandeng	NT	Stor	ja	0
	Sørlig strandeng	EN	Særlig stor	ja	1
	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	VU	Særlig stor	ja	8
	Nakent tørkeutsatt kalkberg		Stor	ja	1
	Sandynemark	VU	Særlig stor	ja	0
	Sørlig etablert sanddyne	EN	Særlig stor	ja	0
	Fosse-berg og fosse-eng	NT	Stor	ja	1
	Åpen flomfastmark	NT	Stor	ja	1
	Oseanisk levermoserik hei		Stor	ja	3
Semi-naturlig mark	Kulturmarkseng	VU	Særlig stor	ja	2
	Slåtteeng ¹⁾	EN	Særlig stor	ja	3
	Semi-naturlig eng med beitepreg		Særlig stor	ja	22
	Hagemark		Særlig stor	ja	0
	Boreal hei	DD	Stor	ja	6
	Kystlynghei ¹⁾	EN	Særlig stor	ja	3
	Engaktig sterkt endret fastmark		Stor	ja	0
	Semi-naturlig strandeng		Stor	ja	6
Fjell	Rik Fjellhei, leside og tundra			ja	0
	Rikt snøleie			ja	0
	Rik rabbe			ja	0
	Rik fjellgrashei og grastundra		Stor	nei	
	Rik rasmærkehei og –eng		Stor	nei	
Våtmark	Semi-naturlig våteng med beitepreg		Stor	ja	4
	Slåttemyr ¹⁾	EN/CR	Særlig stor	ja	7
	Slåttemyrflate/slåttemyrkant	EN/CR	Særlig stor	nei	
	Rikmyr		Særlig stor	ja	1
	Rikere myrflate i låglandet	EN	Særlig stor	ja	0
	Rikere myrkant i låglandet	EN	Særlig stor	ja	0
	Åpen låglandskildemyr	VU	Særlig stor	nei	
	Åpen myrflate	NT	Stor	ja	15
	Svak kilde og kildeskogsmark	NT	Stor	nei	
	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	NT	Stor	ja	0
	Sentrisk høgmyr	VU	Særlig stor	ja	1
	Kystnedbørsmyr	VU	Særlig stor	ja	0
	Palsmyr	EN	Særlig stor	nei	
	Rik myr- og sumpskogsmark			ja	2
	Varmekjær kildelauvkog	VU	Særlig stor	ja	4
Grankildeskog	VU	Særlig stor	ja	0	

	Svak kilde og kildeskogsmark	NT	Stor	nei	
	Flommyr, myrkant og myrskogsmark	NT	Stor	nei	
	Fjæresone-skogsmark			ja	
	Svartorstrandskog			ja	2
	Arktisk-alpin grunn våtmark	NT	Stor	nei	
	Kalkkilde under skoggrensa		Stor	ja	14
Skog	Flomskogsmark		Særlig stor	ja	4
	Rikere myrskantmark i låglandet	EN	Særlig stor	nei	
	Doggpilkkratt	NT	Stor	nei	
	Mandelpilkkratt	NT	Stor	nei	
	Kalkbarskog		Særlig stor	ja	1
	Lågurt-grankalkskog	VU	Særlig stor	ja	0
	Høgstaude-grankalkskog	VU	Særlig stor	ja	0
	Lav-furukalkskog	NT	Stor	ja	0
	Lågurt-lyngfurukalkskog	NT	Stor	ja	4
	Temperert kystfuruskog	EN	Særlig stor	ja	
	Boreonemoral regnskog		Særlig stor	nei	0
	Beiteskog	NT	Stor	ja	2
	Høstingsskog		Stor	ja	1
	Gammel furuskog		Stor	ja	2
	Gammel granskog		Stor	ja	1
	Lågurteikeskog	NT	Stor	ja	0
	Oseanisk levermoserik skog			ja	0
	Rik alm-lind hasselskog		Stor	ja	2
	Rik lågurt-ospeskog		Stor	ja	2
	Skog med lungeneversamfunn		Stor	ja	1
	Tørr intermediaær til rik sandfuruskog		Stor	nei	
	Høgstaudegranskog	NT	Stor	ja	0
	Kalklindeskog	VU	Særlig stor	ja	0
	Kalkrik bøkeskog	VU	Særlig stor	ja	1
	Kalkrik lavfuruskog	NT	Stor	nei	
	Kystgranskog	EN	Særlig stor	ja	2
	Lågurt lyngfuruskog	NT	Stor	ja	0
	Olivinskog	EN	Særlig stor	nei	
	Rik boreal frisk lauvskog	DD		ja	0

¹⁾ Utvalgt naturtype (Direktoratet for naturforvaltning 2009)

Lokalitetsverdien var fordelt mellom alle trinn, men det var flest lokaliteter med verdi 3 og 4 (særdeles viktig). Både Artsmangfold og naturvariasjon og Tilstand hadde flest lokaliteter med det høyeste trinnet, noe som resulterte i en overvekt av lokaliteter med svært høy kvalitet (Tabell 6; se detaljer i Vedlegg 2).

Tabell 6. Antall lokaliteter som har fått de ulike trinn på kvalitet og verdi.

	Trinn	Antall lokaliteter
Lokalitetsverdi	1 (viktig)	1
	2 (svært viktig)	19
	3 og 4 (særdeles viktig)	67 + 38
Lokalitetskvalitet	Moderat	4
	Høy	36
	Svært høy	87
Artsmangfold og naturvariasjon	Liten	16
	Moderat	44
	Stor	66
Tilstand	Liten	11
	Moderat	41
	Stor	75

4 Resultater – Evaluering av metodikk

For alle NNF-lokalitetene er alle punkter i evalueringsskjemaet (se Vedlegg 1) drøftet og her oppsummerer vi disse resultatene. Evalueringen omhandler kun de NNF vi gjennom dette prosjektet har kartlagt og verdisatt. Flere resultater er gjeldene for flere av hovedøkosystem og NNF. Disse presenteres først. Deretter omtales resultater som gjelder spesifikt for hvert enkelt hovedøkosystem eller NNF. Det vi tar opp i denne rapporten, omhandler hovedsakelig aspekter som er vurdert til å ha forbedringspotensialet. I tillegg til en evaluering av metodikken diskuterer vi også aspekter som er relevante for kartlegging og verdisetting. Eksempler på dette er struktur av litteratur som er nødvendig å sette seg inn i for å gjennomføre kartlegging og verdisetting.

4.1 Generelt – for alle NNF

4.1.1 Avgrensing og beskrivelse av naturtypene

Beskrivelsene av NNF bør utvides til å inkludere avklaringer om hvordan skille nærliggende NNF fra hverandre. Dette ligger allerede i NiN beskrivelsene, men det er et behov for å vise dette også under hver NNF i metodikken ettersom det ikke er en fullstendig overlapp mellom naturtyper i NiN og NNF.

Siden kartleggingen av NNF skal følge veileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.0.2) (Bryn og Halvorsen 2015), innebærer dette at avgrensing av lokaliteter (polygoner) gjøres på grunnlag av naturtypene og ikke lokalitetsverdi i seg selv. Innenfor en avgrensing av NNF kan det imidlertid forekomme variasjoner i lokalitetskvalitet og dermed vil også en lokalitet inneholde delområder med ulik lokalitetsverdi. Eksempelvis kan en semi-naturlig eng med beitepreg være delt i to med et gjerde, hvorav den ene delen beites og den andre ikke (Figur 3). Tilstanden og verdi ville derfor vurderes ulik og dermed også verdisettingen. Ifølge metodikken må det avsettes en felles verdi for hele området. Skal dette være basert på en «gjennomsnitt tilstand» eller skal man benytte den tilstanden som har størst dekning? Dette må avklares i metodikken. Det burde være mulig å skille ut disse delarealene som egne figurer med ulik lokalitetsverdi.

Et annet eksempel går på verdisetting av en lokalitet som består av en mosaikk av naturtyper med og uten NNF-status. Det kan være misvisende dersom verdisettingen av en lokalitet baserer seg på en liten mosaikkandel av en NNF.

Det var en del uklarheter om hvordan kartlegge NNF som består av mindre og større enheter (jamfør tabell 1 i Evju m.fl. 2017). Dersom en mindre enhet kartlegges skal da også den største enheten kartlegges eller er det unødvendig? I Tabell 5 har vi rapportert kun når de minste enhetene er kartlagt. For eksempel er den mindre enheten sørlig strandeng kartlagt men vi har ikke rapportert at den større enheten strandeng også er kartlagt.



Figur 3. Variasjon i beitetrykk innad en semi-naturlig eng med beitepreg på grunn av gjæring (Foto: S. Aune/NIBIO).

4.1.2 Lokalitetskvalitet

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

Bruk av en tretrinns skala for Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon fungerte bra i felt og er vurdert som velfungerende. Begrepsbruken kan imidlertid virke noe ulogisk, eksempelvis at: moderat tilstand i kombinasjon med moderat artsmanngfold og naturvariasjon gir en høy lokalitetskvalitet.

For mange NNF benyttes en hierarkisk modell med primære og sekundære variabler. Denne metoden fungerer bra selv om den er noe tidkrevende å sette seg inn i.

7 FA Fremmedartsinnslag er inkludert i vurdering av Artsmangfold og naturvariasjon eller Tilstand for mange NNF. Denne variabelen ga dessverre mange problemer i verdissettingen. Det er vanskelig å definere hvilken klasse man skal benytte innenfor en lokalitet med fremmede arter i felt gitt beskrivelsen i NiN (Halvorsen & Brattli (2017)). I tillegg gir beskrivelsen slik den foreligger, rom for subjektiv tolkninger. Eksempelvis er trinn 3 definert som: «Nokså svak effekt – artssammensetningen inneholder flere arter og/eller andre indikasjoner på effekt(er) av påvirkningen, men ulikheten med nulltrinnets karakteristiske artssammensetning er mye mindre enn ($< 1/7$ av) ulikheten med ekstremtrinnet». Dette er vanskelig å vurdere objektivt uten et større datagrunnlag enn det metodikken legger til rette for. 7FA forutsetter inngående empirisk kunnskap om artssammensetning i naturtypen. Per dags dato er det kunnskapsmangel om effekten av de ulike fremmedartene på artsinventaret noe som også bidrar til utfordringer i kartlegging i felt. Problemer med vurdering av trinnene i 7FA kan medføre stor usikkerhet i verdissettingen og en bedre forklaring, eventuelt justering av skala, må etableres dersom denne variabelen skal ligge til grunn for verdissetting.



Figur 4. Fremmedartsinnslag (Hagelupin) i Flomskogsmark (Foto: S. Wehn/NIBIO).

7RA-SJ Rask suksesjon i semi-naturlig mark benyttes i tilstandsregistrering i flere NNF (strandeng og sørlig strandeng, kulturmarkseng, slåtteeeng, semi-naturlig eng med beitepreg, kystlynghei, hagemark, engaktig sterkt endret fastmark, semi-naturlig strandeng, semi-naturlig våteng) og har også behov for en bedre beskrivelse i NiN dokumentasjonen. Beskrivelsen av de ulike trinnene er ikke like aktuelle for alle nevnte NNF. En beskrivelse av en lokalitet i brakkeleggingsfasen i kystlynghei, er for eksempel ikke den samme som en beskrivelse av brakkeleggingsfasen i kulturmarkseng. En mer tilpasset beskrivelse av fasene i Rask suksesjon i semi-naturlig jordbruksmark (7RA-SJ) bør etableres for hver NNF. Andre NiN-variabler som ble ansett å være noe ufullstendig/uklart beskrevet i NiN er: 7JB-JG gjødsling, 7RA-BH rask suksesjon i boreal hei, 7GR-GI Grøftingsintensitet, 7JB-BA Aktuell bruksintensitet, 1AG-A-o total tresjiktdeknning. Disse er nærmere beskrevet under de NNF det gjelder for.

I tidligere metodikk for verdisetting av natur (DN-håndbok 13, Direktoratet for Naturforvaltning 2007) var det lagt stor vekt på funn av rødlistede arter, noe som er noe dempet ned i den nye metodikken. Dette anser vi å være et viktig grep. I flere NNF inngår forekomst av rødlistede arter som en del av Artsmangfold og naturvariasjon og metodikken angir at rødlistearter skal registreres i et omfang tilstrekkelig for å verdivurdere lokaliteten. Det er uklart hva som menes med tilstrekkelig omfang og om dette betyr at man skal ha observert artene i felt samtidig som NNF kartleggingen eller om det også er rom for å benytte allerede registrerte og kvalitetssikrede observasjoner (f.eks. artskart, eller tidligere kartlegginger). I den sammenheng er det også nødvendig med instruks om hvor gammel

slik dokumentasjon kan være før den er irrelevant å benytte i verdisetting. Det er ekstremt tidkrevende å kartlegge rødlistede arter og sannsynligheten for å finne rødlista arter avhenger av sesong- og årsvariasjon og ikke minst arts kunnskap. Dette medfører en stor usikkerhet i registrering av rødlistede arter og potensielt også verdisettingen. Å benytte variabelen med høyest verdi (når flere variabler gjelder for artsmangfold og naturvariasjon) eller som oppgraderingsmulighet i verdisettingen vil i mange tilfeller kompensere for denne usikkerheten i bestemmelse av lokalitetskvalitet. For å øke presisjonen i verdisetting av NNF er det et behov for en liste over rødlistede arter og hvilken NNF de er tilknyttet til. I tillegg må det presiseres om rødlistede arter som ikke er tilknyttet naturtypen skal inkluderes i verdisettingemetodikken. Eksempel på dette er rødlistede fugler observert i kystlynghei som ikke trenger å være tilknyttet dette habitatet. Et annet alternativ er å plukke ut spesifikke habitater innen en NNF hvor man skal lete etter rødlistede arter (f.eks. spesifikke treslag, læger, bergvegger) og gjerne med arts lister for hvert slikt habitat, eller spesifisere enkelte artsgrupper som skal undersøkes. Kartlegging av rødlistede arter innen NNF-lokaliteter kan bidra til økt kunnskap og bedre datagrunnlag for arbeidet med rødliste for arter i Norge. En prioritering av kartlegging av rødlistede arter kan dermed bidra til synergier, men da bør dette spesifiseres og synliggjøres i oppdragene og ikke bare inngå som en del av verdisettinga alene da dette er veldig tidkrevende.

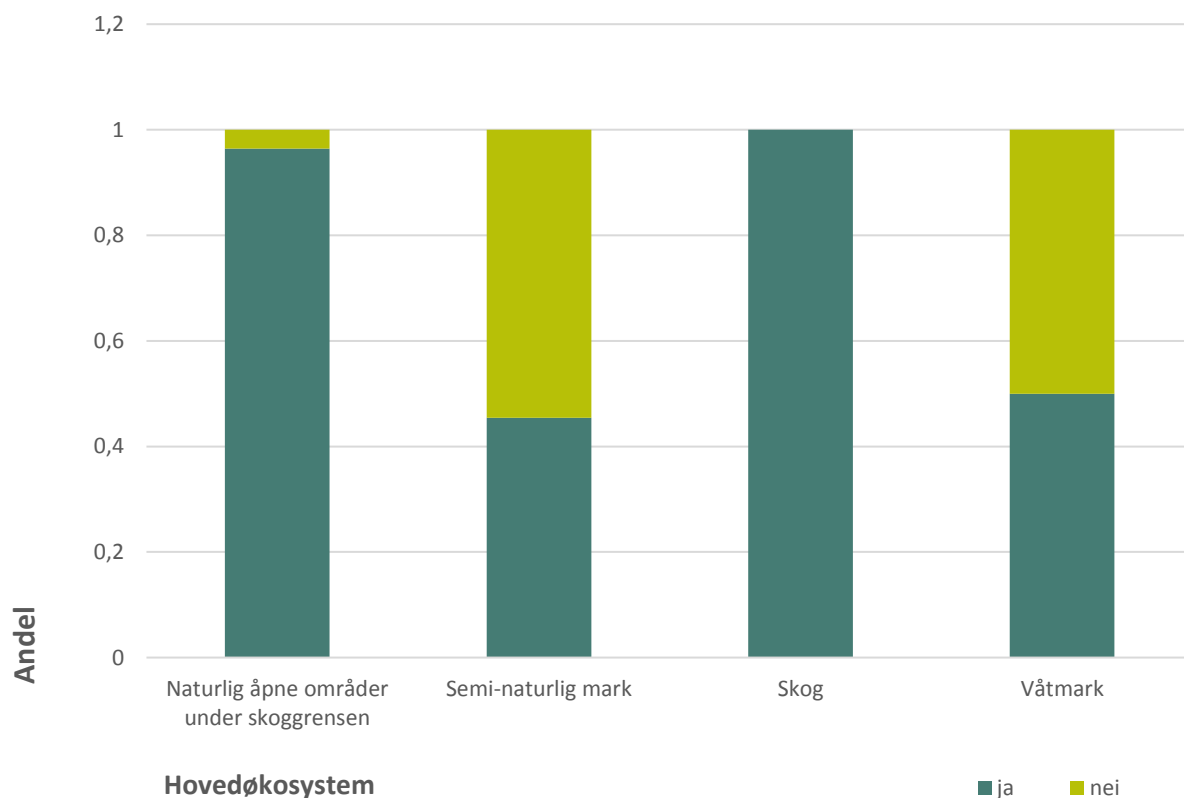


Figur 5 Rødlistede arter er tidkrevende å kartlegge. Stortrollurt (VU) ved sti i utkanten av beiteskog (Foto: H. Blom/NIBIO).

Ved figurering av lokaliteter i NiNapp beregnes arealet i m². Arealenhetene i metodikken er imidlertid for mange av NiN-variablene oppgitt i dekar (eks: 4DL liggende død ved) og også størrelse på lokaliteter. Det bør være samsvar mellom areal beregnet i NiNapp og arealenheter i metodikken og da vil SI standard være å foretrekke.

Overenstemmelse mellom fastsatt lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet

Fastsatt samlet lokalitetskvalitet stemte overens med feltkartleggerens egen vurdering av kvalitet i nesten alle lokaliteter innen hovedøkosystem Naturlig åpne områder i lavlandet og alle lokaliteter med skog (Figur 6, Tabell 5). For lokaliteter med NNF innen hovedøkosystem semi-naturlig mark og våtmark var den største andelen ikke i samsvar med egen vurdering av kvalitet. I de fleste lokaliteter hvor det ikke var samsvar mellom egen oppfatning av kvalitet og metodikken så ble lokalitetskvaliteten vurdert å være høyere enn egen vurdering. I en slåttemark ble kvaliteten vurdert til å være lavere enn egen vurdering.



Figur 6. Andel lokaliteter hvor fastsatt samlet lokalitetskvalitet stemmer med egen vurdering av kvalitet (ja) eller ikke stemmer med egen vurdering av kvalitet (nei) innen hovedøkosystemene.

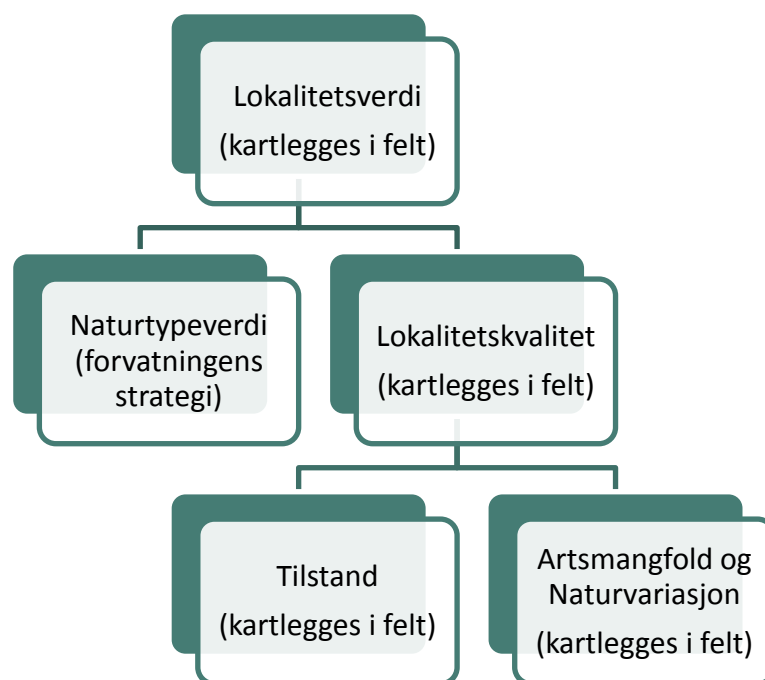
Tabell 5. Stemmer fastsatt lokalitetskvalitet ifølge metodikken med egen oppfatting av lokalitetens kvalitet? Antall NNF-lokaliteter totalt, i hvert hovedøkosystem og for hver NNF.

	ja	nei
TOTALT	88	41
Naturlig åpne områder under skoggrensen	27	1
Fosse-berg og fosseeng	1	
Nakent tørkeutsatt kalkberg	1	
Oseanisk levermoserik hei	3	
Åpen flomfastmark	1	
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	8	
Semi-naturlig mark	20	24
Boreal hei	3	3
Kulturmarkseng		2
Kystlynghei	2	1
Semi-naturlig eng med beitepreg	6	16
Semi-naturlig strandeng	5	1
Slåtteeeng	2	1
Sørlig strandeng	1	
Skog	25	
Beiteskog	2	
Flomskogsmark	4	
Gammel furuskog	2	
Gammel granskog	1	
Høstingsskog	1	
Kalkbarskog	1	
Kalkrik bøkeskog	1	
Kystgranskog	2	
Lågurt-lyngfurukalkskog	4	
Rik alm-lind-hasselskog	2	
Rik lågurt-ospeskog	2	
Skog med lungeneversamfunn	1	
Våtmark	16	16
Kaldkilde under skoggrensa	13	1
Rikmyr	3	
Semi-naturlig våteng med beitepreg	2	2
Sentrisk høgmyr	1	
Slåttemyr	2	5
Varmekjær kildelauvskog	4	
Åpen myrflate	5	10

4.1.3 Lokalitetsverdi

Lokalitetsverdi er en funksjon av naturtypeverdi og lokalitetens kvalitet. Fastsetting av lokalitetsverdi vurderes som en grei oppgave når lokalitetskvalitet er bestemt ettersom naturtypeverdi er et resultat av forvaltningens strategi og bestemt av Miljødirektoratet. De fleste kartleggere godtok at miljøforvaltningen ønsker at rødlistestatus, UN status etc. skal være med å bestemme lokalitetsverdi. Dette er viktig for å kunne ivareta de naturtypene som det er svært lite igjen av og som har en dårlig tilstand. Eksempler på dette er flere naturtyper i semi-naturlig mark som er rødlistet på grunn av opphør av bruk og tilstanden dermed dårlig i mange lokaliteter.

Metodikken består av flere nivå som er hierarkisk bygget opp og dette har vært noe uoversiktlig for en del av kartleggerne. Det er behov for en enkel framstilling av metodikken hvor alle nivåer i hierarkiet kommer fram (vi har gitt ett eksempel på hvordan dette kan framstilles i Figur 7).



Figur 7. Hierarkisk oppbygging av metodikken for fastsetting av lokalitetsverdi.

4.1.4 Tidsbruk

Det er stor variasjon i hvor mye tid ulike kartleggere bruker på kartleggingen og verdisettingen. Dette skyldes mange og sammensatte faktorer som for eksempel kartleggingserfaring, kjennskap til kartleggingsområdet og naturtypen, trening i bruk av NiNapp, deltagelse på feltkurs, terreng, vær samt når i feltsesonger kartleggingen ble utført.

Det er også stor variasjon mellom ulike NNF når det gjelder hvor tidkrevende verdisettingen er. I tillegg til kartlegging av store lokaliteter, er det i hovedsak to elementer som peker seg ut som særlig tidkrevende ved verdisettingsmetodikken; kartlegging av rødlistede arter og død ved (læger og gadd) (Figur 8). For mange av de besøkte lokalitetene har det ikke vært mulig å kartlegge alle rødlistede arter. Den økonomiske rammen har ikke tillatt å bruke tid på dette fordi det tar lang tid å undersøke en lokalitet på en tilfredsstillende måte slik at man fanger opp alle rødlistede arter som finnes der.

Det tar mye tid i felt å legge inn alle variabler for verdisettinga i NiNapp for så etterpå sjekke tabellene i Evju m. fl. (2017) for å finne trinn for Tilstand, Artsmangfold og naturvariasjon og aggregere opp slik

at man får lokalitetskvalitet og tilslutt lokalitetsverdi, som i sin tur må også legges inn i NiNapp. For eksempel fant vi at, basert på de verdier kartleggerne hadde gitt Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon, hadde åtte lokaliteter blitt tildelt feilkalkulerte kvaliteter og 25 feilkalkulerte verdier. NiNapp bør derfor videreutvikles slik at trinn for Tilstand, Artsmangfold og naturvariasjon Lokalitetskvalitet og Lokalitetsverdi beregnes automatisk basert på variabler som er registrert. Dette vil være tidsbesparende og i tillegg fjerne de feil som kan oppstå når kartleggerne skal legge inn dette selv.



Figur 8. Eksempel på stående og liggende død ved i gammel furuskog (Furhovda) som er tidkrevende å kartlegge i store områder (Foto: H. Blom/NIBIO).

4.2 Naturlig åpne områder i lavlandet

For NNF Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone gjelder ikke andre momenter enn de listet opp som generelle for alle hovedøkosystemer, eller metodikken ble ansett som tilstrekkelig og god.

4.2.1 Sørlig strandeng

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Rødlistede arter som vokser i sørlig strandeng tåler og fremmes trolig av høyt beitetrykk. Derfor kunne noen av de høyeste trinnene i 7JB-BA aktuell bruksintensitet blitt flyttet fra dårlig til moderat tilstand.

4.2.2 Naken tørkeutsatt kalkberg

Avgrensing og beskrivelse av naturtypen

- I Evju m.fl. (2017) er gjengroing som følge av opphør av beite nevnt som en av de viktigste påvirkningsfaktorene. Samtidig skal naturtyper i hovedøkosystemet naturlige åpne områder i lavlandet være skogløse av naturlige årsaker. Det virker derfor ikke logisk at gjengroing skal være en trussel med mindre naturtypen tilhører semi-naturlig mark.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonisering

- 7SE Slitasje (andelen av lokaliteten med spor): Dersom lokaliteten er stor så skal det mye til for at slitasje overgår 1/16 av lokaliteten (med utgangspunktet i at typisk slitasje er fra kjøring eller turstier). Her må det vurderes om grenseverdiene bør justeres.
- 7SE Slitasje er noe sammenfallende med 7TK Ferdsel med tunge kjøretøy, siden man kan forvente slitasje pga kjøring. Derfor er det tilstrekkelig å bruke bare 7SE Slitasje
- 7JB-BT Beitetrykk: Da dette ikke er en semi-naturlig naturtype blir beitetrykk tillagt for mye vekt. Vurdere å ta ut variabelen eller å bruke beite som sekundær variabel til oppgradering av verdi. Trinnet «Ingen beitespor» bør tillegges enten stor eller moderat betydning dersom denne variabelen skal være med.
- 1AG-A-/B Tre-og busksjikt: Samme merknader som for beitetrykk. Er etableringen av tre- og busksjikt her pga klimaendringer og ikke endret beitetrykk, så er det ok å ha med.

4.2.3 Fosse-berg og fosseeng



Figur 9. Fosse-berg og fosseeng i Fossen Bratte i Hordaland. Kartlegging av fosserøyksonen og fosserøyk påvirkningen avhenger av vannføringen og kan dermed ha liten verdi for avgrensing av naturtypen i perioder med lite vannføring. Området er tilrettelagt for turisme noe som bidrar til slitasje og inngrep (Foto: H. Blom/NIBIO (til venstre)).

Avgrensing og beskrivelse av naturtypen

- Det er vanskelig å sette grensen mellom det naturlig åpne området og kulturmarkseng (i dette tilfellet semi-naturlig eng med beitepreg). Det er ofte store variasjoner i vannføring og dermed fosserøykpåvirkning, noe som bidrar til at registrering av selve fosserøyksonen som observeres på et gitt tidspunkt har begrenset verdi i avgrensingen (Figur 9).
- Fosserøyksonen vi kartla omfattet store deler av en grov ur som ikke kan inkluderes i NNF en, men som ble kartlagt som egen NiN figur. Grov ur er svært ofte et mindre eller større element i

fosserøyksonen, og finnes i veksling med engarealer og nakent berg. Vi foreslår at slike arealer burde vært inkludert i NNFene

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- 7JB-BT Beitetrykk bør inkluderes ettersom artssammensetning kan endres betydelig ved stort beitetrykk.
- NNF kartlagt i dette prosjektet (en lokalitet i Fossen bratte) er et hyppig besøkt turistmål. Området har inngrep (fysiske installasjoner etc.) som tilrettelegger for turisme, men også kan føre til slitasje. Derfor bør 7 SE slitasje og Menneskeskapte objekter inkluderes som variabel for tilstand (Figur 9).

4.2.4 Åpen flomfastmark

Avgrensing og beskrivelse av naturtypen

- Tidevann er ikke nevnt som beskrivende for naturtypen. Det var derfor usikkert om åpen flomfastmark kan forekomme i elver hvor det er tidevannspåvirkning på grunn av lav helling mot fjæresonen. En klargjøring av dette er nødvendig i beskrivelsen av naturtypen.
-

4.2.5 Oseanisk levermoserik hei



Figur 10. Tysse syd. Oseanisk levermoserik hei opptrer i overgangen mellom myrflater og furuskog. (Foto: H. H. Blom/NIBIO)

Avgrensning og beskrivelse av naturtypen

- I det kartlagte skog-, myr- og heilandskapet i Hordaland vil sammensatte figurer av oseanisk levermoserik skog og oseanisk levermoserik hei være beste forvaltningsrelaterede registreringsform siden disse naturtypene opptrer bare i mosaikker av mange små flekker.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Fremmedartsinnslag og beitetrykk bør vurderes tatt inn som tilstandsvariabler, men her er kunnskapsgrunnlaget lite.

4.3 Semi-naturlig mark

4.3.1 Generelt for alle NNF i semi-naturlig mark

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Det kan være vanskelig å definere aktuell bruksintensitet når den opprinnelige skjøtselen (som for eksempel beite) er opphørt, men lokaliteten fremdeles blir skjøttet men på en annen måte. Det er også problematisk å definere ett «gjennomsnitt» for en heterogen lokalitet som inneholder flere stadier langs variabelen 7RA rask suksesjon i semi-naturlig jordbruksmark / 7RA-BH rask suksesjon i boreal hei og/eller 7JB-BA aktuell bruksintensitet (se også generelle kommentarer for alle NNF). Metodikken bør klargjøre dette bedre.
- Trinn 2 til variabelen 7FA Fremmedartsinnslag bør flyttes fra stort til moderat klasse til artsmangfold og naturvariasjon.
- Det er utfordrende å skille mellom trinnene i den primære variabelen gjødsling (7JB-JG) innen Artsmangfold og naturvariasjon, da denne baseres på noe subjektiv fortolkning. Denne variabelen bør beskrives bedre eller at det blir utviklet en ny prosjektvariabel tilpasset verdisettingsmetodikken. Gjødsling får stor betydning for Artsmangfold og Naturvariasjon ettersom det totalt sett er få variabler som definerer denne aksene
- Kontinuitet i tradisjonell arealbruk er viktig for Artsmangfold og naturvariasjon i semi-naturlige naturtyper. Brukskontinuitet/brukshistorikk er per dags dato ikke en del av NiN og kan være vanskelig å kartlegge uten å innhente informasjon fra grunneiere/brukere eller ved lokalkunnskap. I evaluering av metodikken bør man diskutere en tilnærming hvor det er mulig å benytte informasjon om brukskontinuitet til vurdering av lokalitetskvalitet. Det kunne blitt vurdert om brukskontinuitet skal inkluderes som en prosjektvariabel som utvikles av Miljødirektoratet.
- Det er i Evju m.fl. (2017) konkludert med at «viktig i landskaps økologisk sammenheng» ikke skal inngå i vurdering av kvalitet grunnet manglende kunnskapsgrunnlag, men regionale forskjeller bør tas hensyn til i større grad i metodikken særlig når det kommer til størrelse og antall lokaliteter. En liten slåtteeng rundt Oslofjorden kan være viktig dersom det er få andre lokaliteter i nærheten, mens i andre deler av landet hvor det finnes flere slåtteenger bør det stilles større krav til minsteareal. For flere NNF innen Våtmark for eksempel, er regionale forskjeller tatt hensyn til. Dette burde vært videreført for NNF i andre hovedøkosystemer også, om kunnskapsnivået er tilstrekkelig. En mulighet er å anvende data fra for eksempel Naturbase.

- Forekomst av kalkindikatorer og artsmangfold benyttes ikke som variabler for å vurdere Artsmangfold og naturvariasjon i Semi-naturlig mark. Disse to variablene samvarierer da høyt kalkinnhold i Semi-naturlig mark som regel også gir et høyt artsmangfold. I følge metodikken vil kalkrike og kalkfattige lokaliteter av en NNF få samme verdi dersom de andre variablene for Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon er like. Det er uenigheter innad i prosjektgruppa om dette er rett prinsipp. Flere mener at dette er et viktig grep og at både kalkrike og kalkfattige utforminger av en NNF bør kunne få høy lokalitetskvalitet. Ellers kan man ende opp med at det bare er de kalkrike/artsrike lokalitetene som kan få den høyeste verdi. En utfordring med å inkludere artsmangfold er at man må definere en grense mellom høyt, moderat og lavt artsmangfold som må regionaliseres. Artsmangfoldet bør dessuten inkludere bare arter som er habitatspesifikke. Andre i prosjektgruppa mener derimot at kalkindikatorer og artsmangfold bør være en variabel for å vurdere Artsmangfold og Naturvariasjon og at artslister egnet for formålet, må utvikles. Antall kartleggingsenheter (grunntyper i NiN) kan også inkluderes for å fange opp variasjon i artsmangfold og kalkrikhet.
- 7JB-BA Aktuell bruksintensitet: Det er vanskelig å skille svakt intensivt (moderat) fra nokså intensivt (dårlig tilstand) på bakgrunn av eksisterende beskrivelse gitt i NiN. Hovedårsaken til dette er at beskrivelsene av 7JB-BA ikke er tilpasser hver enkelt NNF men er generelle. Beskrivelsene inneholder dermed ingen eksempler eller arter som man kan benytte som hjelpemiddel i felt for å fastsette riktig trinn.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- For Tilstand bør fysiske inngrep som Sti og vei (5AB-TO) og hytter inkluderes.
- For Artsmangfold og naturvariasjon bør mosaikkvariasjon (antall kartleggingsenheter) inkluderes
- Problemarter er ikke en del av NiN men er benyttet som er prosjektvariabel av Miljødirektoratet i kartleggingsprosjekter. I semi-naturlig mark kan enkelte problemarter påvirke artsmangfoldet og naturvariasjonen negativt og i større grad en fremmedartsinnslag. Eksempel på dette kan være einstape i kystlynghei eller strandrør/takrør i semi-naturlig strandeng (Figur 11). Lister over aktuelle problemarter bør utvikles og variabelen inkluderes for vurdering av Artsmangfold og Naturvariasjon.



Figur 11. Slåttemark på Skjærvær, Vega kommune. Slås på bare på den ene sida av gjerde. Problemarter er mjøddurt og strandrør (Foto: A. Bär/NIBIO).

4.3.2 Kulturmarkseng

Avgrensning av naturtypen:

- Det var greit å avgrense kulturmarkseng, men det kunne være vanskelig å skille mellom slåtteeeng og semi-naturlig eng med beitepreg. Dette kan være problematisk i og med at om en eng hadde blitt registrert som kulturmarkseng eller semi-naturlig eng med beitepreg, ville lokaliteten ha blitt vurdert til å ha bedre tilstand og dermed også høyere lokalitetskvalitet enn om den ble klassifisert som slåtteeeng.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- Kun for 20 av 24 enger (både de registrert som slåtteeeng, semi-naturlig eng med beitepreg og kulturmarkseng) stemte fastsatt kvalitet med egen vurdering (Tabell 5).

For NNF Slåtteeeng gjelder ikke andre momenter enn de listet opp som generelle for Kulturmarkseng.

4.3.2.1 Semi-naturlig eng med beitepreg

Avgrensning av naturtypen / Lokalitetens tilstand: grenseverdi

- Et problem med avgrensning oppstår når ei eng er i bruk, men den blir ikke lenger beita. Vil den da være i god eller moderat tilstand? Dette må avklares i metodikken. For å fange opp «feil» skjøtsel kan en variabel som fanger opp brukshistorikk være nyttig (se diskusjon under Generelt for alle NNF i semi-naturlig mark).

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 15 av 21 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet (Se Tabell 5).

4.3.3 Boreal hei



Figur 12. Steinsetbygdi. Boreal hei i gjengroing (Foto: K. Daugstad/NIBIO).

Avgrensning av naturtypen:

- Beskrivelsen av boreal hei i både NiN 2.0 og i Aarrestad m.fl. (2017) er for lite dekkende for en klar avgrensning av naturtypen. Hovedårsaken til dette er kunnskapsmangel om naturtypen (Halvorsen m.fl. 2015, Norderhaug og Johansen 2011). Det er derfor et stort behov for å øke kunnskapen om boreal hei for å kunne bidra til mer presis avgrensning av naturtype.
- En lokalitet som blir beita er heterogen og avgrensning kan derfor være vanskelig. For boreal hei kan dette gi en mosaikk av hei og eng, det er derfor et behov for en klarere definisjon av når man skal definere en NNF med mosaikker og når man skal avgrense flere NNF.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Trinnene beskrevet for rask suksisjon i boreal hei (7RA-BH) er vanskelig å tolke, noe som gir stort rom for subjektiv tolkning. Det er et behov for presisering av beskrivelsen av hvert trinn tilpasset boreal hei.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Fremmedartsinnslag (7 FA) er ingen stor utfordring i boreal hei og bør heller erstattes med problemarter som defineres spesifikt for boreal hei.
- Det ble sett på som positivt at menneskeskapte objekt er med i metodikken.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 3 av 6 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet (Se Tabell 5).

4.3.4 Kystlynghei



Figur 13. Kystlynghei i Indre Øksningan i Nordland (Foto: A. Bär/NIBIO).

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Definisjonene for de ulike fasene av kystlyngheias utviklingsfaser (7 JB-KU) er ikke like gjeldene for alle grunntyper kystlynghei. Dette gjelder spesielt kalkrike kystlyngheier i og med at de trolig har lengre rotasjonssyklus på utviklingsfasene enn fattig kystlynghei. Det er imidlertid store kunnskapsmangler i variasjon i kystlyngheias utviklingsfaser mellom grunntyper av kystlynghei. I kalkrik kystlynghei er det derfor vanskelig å anvende grenseverdiene så strengt som foreslått i metoden. Det er likevel nødvendig å ta hensyn til dette i størst mulig grad i metodikken og kanskje differensiere grenseverdier for ulike grunntyper av kystlynghei dersom kunnskapen tilsier det.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 1 av 3 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet (Se Tabell 5). Lokalitetskvalitet var vurdert høyere enn basert på egen vurdering. Årsaken til denne forskjellen var i hovedsak at områdene var små. Kartlegger vurderte da at liten størrelse burde trukket verdien ned.

4.3.5 Semi-naturlig strandeng



Figur 14. Semi-naturlig strandeng i Indre Øksningan, Nordland (Foto: A. Bär/NIBIO).

Avgrensning av naturtypen:

- Det kan være vanskelig å skille mellom semi-naturlig strandeng og nedre strandeng (T12-C-1). I beskrivelsene bør skillet mellom disse to naturtypene være bedre definert. I metodikken burde også skille-arter mellom typene blitt nevnt. Når driften har opphørt kan det være vanskelig å skille semi-naturlig strandeng fra strandeng dersom det ikke er synlig gjengroing. I slike tilfeller hadde det vært nyttig å kunne legge til grunn informasjon om brukshistorikk til avgrensning av naturtypen (slik diskutert under generelle merknader for semi-naturlig mark).

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Det er uklart om 7JB-JG Gjødsling er relevant for Artsmangfold og naturvariasjon i semi-naturlig strandeng siden strandeng «blir gjødslet» fra havet og det er vanskelig skille kildene for næringstilførselen.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- 7TK ferdsel med tunge kjøretøy og / eller 7SE Slitasje med tanke på tråkkskader fra dyr, i tillegg til 7JB-BD beitedyr bør inkluderes.
- Fare for tråkkskader ved bruk av tunge beitedyr burde gi grunnlag for å nedgradere tilstanden i denne NNF.
- Opphør av drift bør kunne degradere tilstand, se den generelle diskusjon angående brukshistorikk under semi-naturlig mark.

4.4 Våtmark

4.4.1 Generelt for alle NNF i våtmark

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- 7GR-GI Grøftingsintensitet (Grøfting/Torvtect) har størst betydning for Tilstand i våtmark. Derfor, så lenge grøftingsintensiteten er liten, kan de andre tilstandsvariablene være middels og lokalitetens tilstand likevel beskrives som god. Og motsatt, dersom grøfting/torvtect er mer omfattende blir tilstanden for lokaliteten dårlig uansett tilstand på de andre variablene (Evju mfl. 2017). Det er imidlertid noe uklart hva som gjelder når grøfting/torvtect har middels omfang. Unntaket er de tresatte typene der Skogbruksvariabler (7SB) og Skogdynamikk (7SD) er likeverdige med grøfting, og slåttemyr der opphør av hevd/gjengroing (artssammensetningsvariablene 1AG-A-G og 1AG-B) er likeverdige med grøfting. I disse tilfellene vil variabelen med dårligst verdi avgjøre tilstandsvurderingen (Evju mfl. 2017). Disse «reglene» bør dessuten nevnes i alle tabeller for tilstand for NNF innen våtmark slik det er gjort for de fleste andre NNF i andre hovedøkosystemer og ikke bare under innledende kapittel om våtmark i Evju m.fl (2017). Det var stor usikkerhet om hvordan de primære variablene skulle prioriteres ettersom dette ikke var nevnt under hver enkelt NNF. Vi foreslår derfor at for hver NNF skal alle de omtalte NiN variablene beskrives i detalj.

For NNF rikmyr og sentrisk høgmyr gjelder ikke andre momenter enn de listet opp som generelle for Våtmark samt alle hovedøkosystemer, eller metodikken ble ansett som tilstrekkelig og god.

4.4.2 Semi-naturlig våteng med beitepreg

Avgrensning og beskrivelse av naturtypen

- Det er vanskelig å skille semi-naturlig våteng med beitepreg fra semi-naturlig eng med beitepreg som ikke er tørkeutsatt. Dette gjelder særlig i perioder med mye nedbør hvor marka er generelt fuktig. I beskrivelsene av naturtypene (fra Aarrestad m.fl. 2017) kunne det derfor vært nyttig med en oversikt over hvordan man skiller disse to naturtypene under beskrivelsen av hver NNF.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- 7JB-BA Aktuell bruksintensitet: Det er vanskelig å skille svakt intensivt (moderat) fra nokså intensivt (dårlig tilstand) på bakgrunn av eksisterende beskrivelse gitt i NiN. Hovedårsaken til dette er at beskrivelsene av 7JB-BA ikke er tilpasser hver enkelt NNF men er generelle. Beskrivelsene inneholder dermed ingen eksempler eller arter som man kan benytte som hjelpemiddel i felt for å fastsette riktig trinn.
- 7JB-GJ Gjødsling: vanskelig å skille mellom svært lett og lett noe som er grensa mellom Moderat og Lite. Trinnene for Gjødsling bør beskrives i mer detalj, spesielt terskelverdien som avgjør i hvilken kategori man definerer lokaliteten i.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- I våteng (og semi-naturlig strandeng) er det fare for tråkkskader dersom det er høyt beitetrykk eller beite med tunge husdyr. Derfor burde 7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon og 7JB-BD Beitedyr inkluderes som variabler.
- Det ble nevnt at det burde vært mulighet til å nedgradere Artsmangfold og naturvariasjon om lokaliteten er liten. Dette er det imidlertid disputt om i prosjektgruppa.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 1 av 2 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet (se Tabell 5).

4.4.3 Slåttemyr



Figur 15. Slåttemyr i Steinsetbygdi, Oppland (Foto: K. Daugstad/NIBIO).

Avgrensning og beskrivelse av naturtypen

- Ved avgrensning av denne NNF, er det en stor fordel å kjenne lokalhistorien til hver lokalitet ettersom de aller fleste slåttemyrer i Norge ikke er i drift lengre. Slik kunnskap kan være krevende kunnskap å samle inn i kartleggingsprosjekt, men vi har fulgt anbefalingene til Halvorsen (publisert på Facebook gruppa «Naturtypekartegging 2017» administrert av Miljødirektoratet) om at myrer med stor biomasse eller vegetasjon relativt nært bygda, kan ansees som slåttemyr. Denne beskrivelsen (om den er gyldig) må inn i beskrivelse av NNF slåttemyr i metodikken.
- På lokaliteter med tresjikt/busksjikt er det vanskelig å skille mellom sumpskog og slåttemyr. Det er derfor et behov for bedre beskrivelser som inkluderer kriterier for å skille disse NNF.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- 7GR-GI Grøftingsintensitet består av fire trinn. I tabell 67 Tilstand i Evju m.fl. (2017) er de samme trinnene for grøftingsintensitet brukt under flere kategorier, noe som er forvirrende. For eksempel forekommer GI2 (ubetydelig grøftingseffekt) under både god og moderat tilstand. Vi antar dette er en skrivefeil og at det skulle stått EG i stedet?

- Det er vanskelig å operasjonalisere de primære variablene for Tilstand (7GR-GI Grøftingsintensitet/7GR-EG Endringsgjeld, 1AG-A-G Tresjiktsdekning –dekning av gjenvekstrær og 1AG-B Busksjiktsdekning). Det er derfor et behov for en bedre beskrivelse av trinnene for alle disse NiN variablene i metodikken.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 5 av 7 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet. De lokaliteter hvor kvalitet var høyere enn egen oppfatning (se Tabell 5) inneholdt rik slåttemyr hvor slåttepreget nesten var borte. Da ble 1AG-B Busksjiktsdekning og 1AG-A-G Tresjiktsdekning vurdert til å burde trukket lokalitetskvaliteten mere ned enn det som var tilfellet i metodikken. Her bør det vurderes om trinnene og grenseverdiene må justeres. I de tilfeller hvor lokalitetskvalitet var lavere enn egen oppfatning var i artsrike slåttemyrer med dårlig tilstand. Årsaken til dette var at kartlegger opplevde at det høye artsmangfoldet burde ført til høyere verdi.

4.4.4 Rikere myrflate i låglandet

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Tabell 66 i Evju m.fl. (2017) som viser variabler for å vurdere Artsmangfold og naturvariasjon er forvirrende. Oppjusteringen av verdi ved bruk av de sekundære variablene er ikke intuitive og en bedre forklaring av dette er nødvendig. Forklaringen bør inkludere eksempler på tilfeller når en oppjustering er relevant ved bruk av variablene struktur og forekomst av rødlistearter.

4.4.5 Åpen myrflate

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Det ble nevnt at det er fornuftig at forekomst av kalkindikatorer skal brukes til å oppjusterer verdi for Artsmangfold og naturvariasjon. Kalkindikatorene som var listet opp i beskrivelsen var relativt enkle å oppdage i felt.
- 7EU Eutrofiering er vanskelig å kartlegge i felt fordi den er for uklart beskrevet i NiN 2.0. Det hadde vært enklere om det var definert noen indikatorarter for eutrofiering.

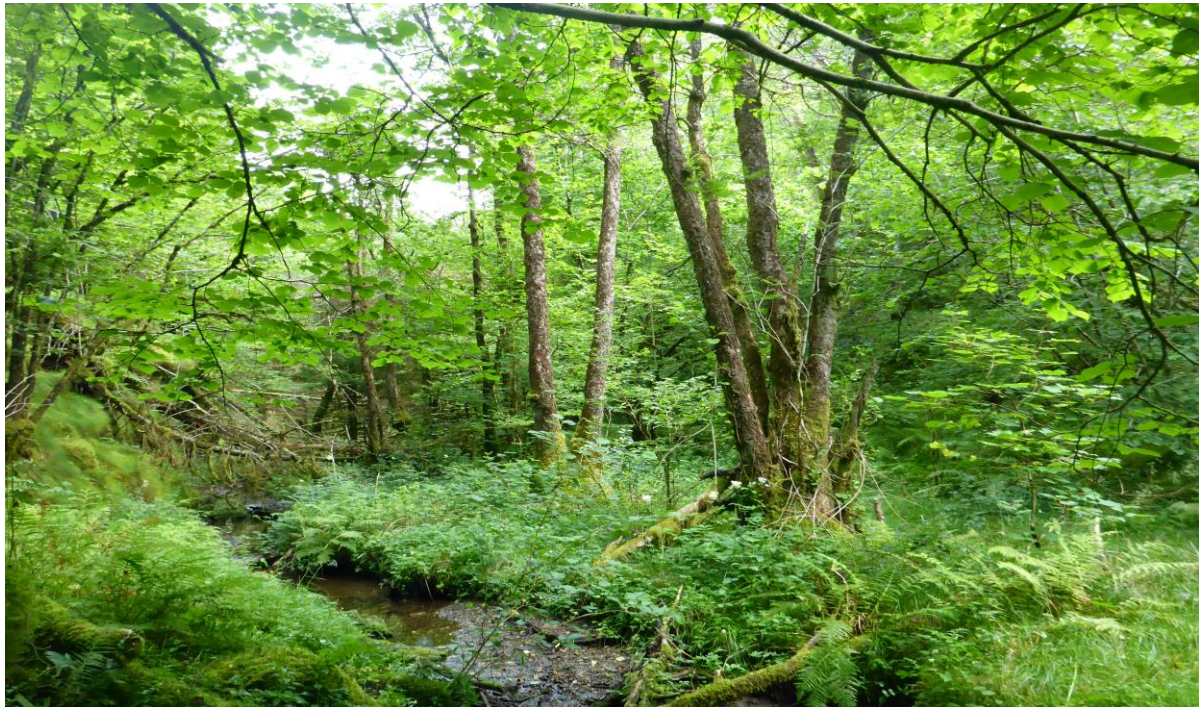
Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 10 av 15 lokaliteter stemte ikke lokalitetskvalitet med egen oppfatning av kvalitet (Se Tabell 5).

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Utbygging av veier og infrastruktur er nevnt som en av de viktigste påvirkningsfaktorene i Norsk rødliste for Naturtyper (Lindgaard m.fl. 2011) for Åpen myrflate. Inngrep som veier og kraftgate er likevel ikke med som en av de primære variablene for tilstand. Flere av inngrepene vil nok inkludere grøfting som er en variabel for å vurdere tilstand og dermed kan dette være dekket ettersom 7GR-GI Grøftingsintensitet er med som primær variabel for å vurdere Tilstand. Det bør likevel vurderes om inngrep skal være med som variabel for å vurdere Tilstand.
- 7FA Fremmedartsinnslag bør bli inkludert som tilstandsvariabel. Spredning av fremmede treslag er særlig aktuelt dersom hydrologien i tillegg har blitt endret på grunn av torvtekt/ grøfting.

4.4.6 Varmekjær kildelaauvskog



Figur 16. Varmekjær kildelaauvskog på Atnarhaugen (Foto: H. Blom/NIBIO).

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Mosaikkvariasjon bør utgå fordi det ikke forekommer naturlig mosaikkvariasjon i denne naturtypen. Variabelen kan imidlertid være relevant for andre mindre enheter innen Rikmyr og sumpskogsmark

4.4.7 Kaldkilde under skoggrensen

Avgrensing og beskrivelse av naturtypen

- Naturtypen karakteriseres av en særegen mosevegetasjon dominert av kildearter og tuffmoser. Dersom man ikke har inngående kjennskap til disse moseartene så er avgrensingen utfordrende. Vi foreslår at disse moseartene listes opp under avsnittet for denne NNF.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Det var positivt at flere artsgrupper var benyttet som skillearter for å bestemme terskelverdier for Artsmangfold og naturvariasjon.
- I Evju m.fl. (2017) vedlegg 1 «Forekomst av viktige plantearter på myr» bør moseartene også være på latinsk ettersom det ikke finnes en heldekkende norsk moseflora.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Det er positivt at metodikken omfatter få variabler da dette gjør det enkelt å sette verdi.

Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?

- For 1 av 14 lokaliteter lokalitetskvalitet stemte ikke med egen oppfatning av kvalitet (Se Tabell 5).

4.5 Skog

4.5.1 Generelt for alle NNF i skog

Avgrensning av naturtypene

- Det er vanskelig å sette lokalitetsgrenser i store skogsarealer, spesielt i bratt terreng hvor det er stor variasjon i vegetasjonen over små avstander. Dette fører til at utfigurering av lokaliteter kan bli mindre presise i slik terreng. I slike tilfeller vil kartleggingskvaliteten nedjusteres, noe som kan ha konsekvenser når man skal definere Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon.
- Det kan være problematisk å skille skog som er påvirket av beite eller høsting fra skog som ikke er «semi-naturlig». Kriterier for å skille «semi-naturlig» skog fra annen skog bør beskrives bedre i metodikken.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- 7FA Fremmedartsinnslag: nivå 2 (svak) bør flyttes fra god til moderat tilstand.
- 7SD Skogsbestandsdynamikk: det er behov for en bedre presisering av hvor stor andel av hver klasse (naturskog, ungskog, gammel normalskog, eldre produksjonsskog) som må være tilstede innenfor et trinn av tilstand. For eksempel, er det tilstrekkelig at naturskog er representert (uavhengig av dekning), for å definere tilstanden som god? Dette må klargjøres i metodikken.
- Det er problematisk at mosaikkutforming er positivt korrelert med størrelse på arealet. Store arealer har mest sannsynlig også stor mosaikkutforming og dermed blir mosaikkutforming unødvendig å inkludere som variabel for å vurdere Artsmangfold og naturvariasjon.
- Ved store eller uoversiktlige skogslokaliteter er det vanskelig og tidkrevende å kartlegge antall læger, andel med mye nedbrutte læger (+gadd) og antall gamle trær. Det er ikke praktisk mulig å telle opp antall døde læger eller gadd pr daa og sortere disse etter størrelse og alder samtidig som en naturlig nok skal holde fokus på avgrensning innenfor rammene av et verdisettingsprosjekt. Ved registrering av læger (+gadd) bør dette forenkles i forhold til de skalaene som brukes i NiN. Et alternativ kan være å tilpasse skalaen av typen: utbredt; stedvis; lite eller lignende. I store områder kan det være store variasjoner i tettheten av læger, gadd og gamle trær innad en lokalitet. Metodikken bør presisere hvordan man skal håndtere slik variasjon og om et gjennomsnitt skal beregnes (se også tilsvarende diskusjon under Generelt-for alle NNF). Metodikken bør inkludere en enklere beskrivelse av NiN-variablene, for eksempel bør gadd og læger beskrives som stående og liggende død ved slik at man intuitivt forstår hva det er snakk om. Dette er imidlertid begreper som er godt innarbeidet for de som har lang erfaring med kartlegging av skog.

-

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Mosaikkutforming bør gå ut eller reduseres til to klasser av antall kartleggingsenheter hvor stort mangfold har en grenseverdi og utgjør en klasse (se problemstillingen reist over).
- Hvis registreringen skal gjøres på en tilfredsstillende måte over et stort areal i krevende terreng kan omfanget variabler som skal registreres være for stort.

Tidsbruk

- Skog er ofte utfordrende å avgrense og tidsbruken vil derfor være preget av dette siden flere av de foreslåtte variabler er veldig tidkrevende.

For NNF Flomskogsmark, Gammel furuskog, Gammel granskog, Kalkrik bøkeskog, Kystgranskog, Rik lågurt-ospeskog og Skog med lungeneversamfunn gjelder ikke andre momenter enn de listet opp som generelle for skog samt alle hovedøkosystemer, eller metodikken ble ansett som tilstrekkelig og god.



Figur 17. Kalkbarskog i Brenneret (Nord-Trøndelag) med læger (Foto: S. Aune/NIBIO).

4.5.2 Kalkbarskog

4.5.2.1 Lågurt-lyngfurukalkskog

Avgrensing av naturtypen

- I kyststrøk på Vestlandet forekommer lågurt-lyngfurukalkskog i vekslinger på liten skala (100 m²) med kalkfattig lågurt-lyngfuruskog og blir dermed oftekartlagt som mosaikk ifølge kartleggingsinstruksen i NiN. Kalkindikatorer i feltsjiktet og kalkindikatorer i bunnsjiktet samvarierer ikke alltid noe som kan bidra til utfordringer i avgrensing av disse naturtypene. Dette kan presiseres bedre i metodikken.

-

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- 7SB-FT-TS Tilplanting/såing: Innslag av plantede treslag (for eksempel norsk gran) bør redusere tilstandsverdien



Figur 18. Lågurt-lyngfurukalkskog i Tysnes sør, Hordaland (Foto: H. Blom/NIBIO).

4.5.3 Beiteskog

Avgrensing av naturtypen

- Beiteskog er ikke beskrevet i Aarrestad m.fl. 2017 men kun definert i vedlegg E «Enheter, variabler og definisjoner» utviklet av Miljødirektoratet. I følge Vedlegg E er Beiteskog all skog som beites, men dette mener vi er en for vid definisjon. Det er behov for å utvikle en mer detaljert beskrivelse av beiteskog på linje med andre NNF beskrevet i Aarrestad m.fl. 2017.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- 1AG-A-o total tresjiksdekning: Logikken bak denne tilstandsvariabelen var vanskelig å forstå og må forklares bedre eller endres. Det er forvirrende at det i tabell 40 i Evju m.fl. (2017) er samme trinn i både god og moderat tilstand. Dette bør endres eller forklares bedre.
- Det er tidkrevende å kartlegge denne NNF men variablene virker meningsfulle og operasjonelle.
- Overbeite gir dårlig tilstand ifølge metodikken noe som oppleves korrekt (se eksempel Figur 19).



Figur 19. Overbeitet beiteskog med hjortegnag på trærne som medfører dårlig tilstand på Atnarhaugen (Foto: H. Blom/NIBIO).

4.5.4 Høstingsskog

Avgrensning av naturtypen

- Det er vanskelig å sette figurgrenser i lokaliteter hvor det er veksling mellom areal dominert av høstingstrær og hyppige forekommende mindre areal hvor trærne ikke er høstet. En minstetetthet per arealenhet av høstingstrær bør derfor defineres i metodikken.

Tilstand/Artsmangfold og naturvariasjon: variabler, terskelverdier og operasjonalisering

- Variabelen høsting av tresjiktet lar seg ikke presist måle uten å bestemme alder på greiner etter siste styving. Dette er tidkrevende og kan medføre fare ettersom man ofte må klatre i trærne. Muligens bør derfor denne variabelen utgå. Et alternativ er å utvikle indikatorer for høstingstidspunkt som ikke er basert på alderen på greiner.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- 7JB-BT Beitestrykk bør inkluderes ettersom høstingsskoger kan beites av husdyr. Beiteskader på styvingstrærne (særlig av hjort) er ansett som en trussel og det bør vurderes om dette skal inngå i metodikken.

4.5.5 Rik alm-lind hasselskog

Avgrensing av naturtypen

- Det er utfordringer å avgrense rik alm-lind hasselskog mot beiteskog. Dette er fordi beiteindikatorer som krattlodnegras og sølvbunke preger feltsjiktet i lang tid etter opphør av beite samtidig som det kan være få indikatorarter i feltsjiktet for rik alm-lind hasselskog. I slike tilfeller vil det imidlertid normalt sett likevel forekomme indikatorarter i bunnsjiktet. Indikatorarter for både feltsjikt og bunnsjikt bør forekomme i metodikken for å skille denne NNF tydelig fra beiteskog.

NiN-variabler som mangler/ må ut, omfang av variabler

- Det bør vurderes om regionalitet skal inkluderes i metodikken (som diskusjon under generelt for Semi-naturlig mark). Lokalteter i utkanten av utbredelsesområdet (for eksempel i nord) bør få en høyere verdi enn lokaliteter i kjernen av utbredelsesområdet.

4.6 Feil i dokumentasjon

- I beskrivelsen av Kulturmarkseng, Slåtteeng, Sem-naturlig eng med beitepreg og Hagemark i Evju m.fl. (2017) er det ikke samsvar mellom teksten under “Artsmangfold og naturvariasjon” og tilhørende tabelltekst (Tabell 23,25,27,29). Vi har benyttet info i tabell teksten som utgangspunkt for verdissettinga.
- I Tabell 30 i Evju m.fl. (2017) er Rask suksesjon i boreal hei (7RA–BH) feilaktig beskrevet med forkortningen 7RA–SJ. I Tabellene 57, 59, 63, 65, 67, 69, 73, er endringsgjeld (7GR–EG) beskrevet med forkortningen GI.
- Tabell for Artsmangfold og naturvariasjon for kystlynghei (Tabell 33 i Evju m.fl. (2017)) har feil terskelverdier for størrelse. Det ble opplyst på facebookgruppe «Naturtypekartegging 2017» at rett størrelse skal være > 300 daa for Moderat og > 100 daa for Lite. Dette har vi benyttet i verdissettingen.

4.7 Tilgang av dokumentasjon, veiledninger og instruksjoner for kartlegging og verdisetting

Det er en stor utfordring for kartleggere at det er relativt store mengder med skriftlig informasjon som man må forholde seg til både for kartlegging og for verdisetting. Antall dokumenter man skal håndtere inkluderer beskrivelse av verdisettingsmetodikken, instruksjonen for verdisetting, beskrivelsen av NNF, NiN dokumentasjonen, kartleggingsveilederen for NiN, i tillegg til flere instruksjoner fra Miljødirektoratet. Vår oppfatning er at mange problemer i forbindelse med feltarbeidet kunne ha vært unngått dersom denne informasjonen hadde vært lettere tilgjengelig. For å gjøre skriftlig materiell for verdisetting og kartlegging av NNF mer brukervennlig for kartleggerne kan det utføres noen grep som forenkler tilgang på nødvendig informasjon. Vi skisserer her noen forslag til forbedringer:

- Det er behov for en oppsummering av de innledende kapitlene (1-6) i Evju m.fl. 2017 som er relevant for praktisk kartlegging. Dette gjerne i en tydelig boks eller som stikkord.
- Indikatorplanter som omtales i Evju m.fl. 2017 bør oppføres også på latinsk.
- All informasjon om en NNF bør være tilgjengelig på samme sted. Nå er beskrivelsene av hver NNF i en rapport mens verdisettingsmetoden i en annen. Vi anbefaler sterkt at dette samles på ett sted.
- NiN-variabler som benyttes i verdisettingsmetodikken bør beskrives i detalj i verdisettingsmetodikken. Det er ikke nok å henvise til NiN, og trinn for de enkelte NiN-variablene bør beskrives mer utfyllende enn det som er tilfellet i NiN 2.0.
- Beskrivelser av NNF i Aarrestad m.fl (2017) var til hjelp under kartlegging, men i denne rapporten er ikke alle NNF omtalt. De som ikke er omtalt der er definert i Excel skjema «vedlegg E – Enheter, variabler og definisjoner» utlevert av Miljødirektoratet i forbindelse med oppdraget. Beskrivelsene i Vedlegg E er imidlertid ikke så omfattende som de i Aarrestad m.fl. (2017). Det er viktig at alle NNF får en utfyllende beskrivelse og at disse også blir lagt inn under hver NNF i dokumentasjonen av verdisettingsmetodikken.
- NNF innenfor hver hovedøkosystem bør ordnes i alfabetisk rekkefølge slik at det går raskere å finne fram til dokumentasjonen i felt.

5 Oppsummering

Avgrensing og beskrivelser av NNF

Kartlegging av NNF har fungert bra i felt, men det er flere områder som kan forbedres for å gjøre kartleggingen mer presis. Oppsummert er dette:

- En detaljert beskrivelse av alle NNF på lik linje med de NNF som er beskrevet i Aarrestad m.fl. (2017). Vi foreslår at beskrivelsene av hver NNF sammenstilles med beskrivelsene av verdisetting for hver NNF i metodikken. Beskrivelsene bør utvides til å inkludere avklaringer om hvordan skille nærliggende NNF fra hverandre.
- NiN kartleggingsinstruks benyttes for avgrensing av polygoner noe som betyr at avgrensing av lokaliteter er basert på naturtypen i seg selv og ikke verdien den har ifølge verdisettingsmetodikken. Det er uklart om det er muligheter å avgrense flere polygoner innenfor en NNF lokalitet dersom lokalitetskvaliteten varierer mye innenfor den gitte lokaliteten. Dette må avklares.

Verdisetting

Bruk av tretrinns skala for Tilstand og Artsmangfold og naturvariasjon fungerte bra i felt og er vurdert som tilfredsstillende. Det er imidlertid flere elementer som kan justeres for å forbedre metodikken. Oppsummert er dette:

- Rødliste arter skal ifølge metodikken kartlegges tilstrekkelig omfang for å verdivurdere lokaliteter. Det er nødvendig å presisere hva som menes med tilstrekkelig ettersom kartlegging av rødlistede arter er svært tidkrevende i felt. Som nevnt i Evju m.fl (2017), er en grundig registrering av mange grupper av rødlistede arter på en lokalitet vanskelig å kombinere med kartlegging av NNF. Likevel er det valgt å inkludere rødlistede arter for å vurdere Tilstand eller Artsmangfold og naturvariasjon i flere NNF. Dersom dette skal opprettholdes bør det gjøres grep som konkretiserer registreringen av rødlistearter. For eksempel å utvikle habitatspesifikke lister for rødlistearter, spesifisere utvalgte artsgrupper eller arter som skal inngå, spesifisere habitater innen NNF som skal undersøkes.
- En del utfordringer i verdisettingsmetodikken oppstår som følge av utfordringer i NiN-systemet og at dette «dras med» til verdisettingen.
- Det er en stor utfordring at mange av NiN-variablene som benyttes i metodikken for å fastsette lokalitetskvalitet er lite operasjonelle i felt. NiN-variabler som benyttes i metodikken må beskrives mer presist for å kunne øke presisjonen på verdisettingen. Eksempler på NiN-variabler som er vanskelig å operasjonalisere i felt er 7 FA fremmedartsinnslag, 7JB-JG gjødsling, 7RA-BH Rask suksessjon i boreal hei, 7RA-Rask suksessjon i semi-naturlig mark, 7GR-GI Grøftingsintensitet, 7JB-BA Aktuell bruksintensitet og 1AG-A-O Total tresjiktsdekning.
- Med utgangspunktet i at NiN-kartlegging er heldekkende og terskel for avgrensing av en lokalitet ligger på bare 250 m² blir mange små polygoner verdisatt også der denne naturtypen er mye representert i regionen. Verdiskalaen oppfattes da ikke å være tilstrekkelig for å differensiere mellom virkelig verdifulle og lokaliteter og små fragmenter av en naturtype hvor det allerede finnes mye av.

- Verdisetting for nesten alle NNF viser en overvekt i bruk av de høyeste verdiklassene for Lokalitetsverdi, Lokalitetskvalitet, Artsmangfold og naturvariasjon, og Tilstand. Det fører til at verdisettingen klarer ikke å differensiere nok mellom lite og svært verdifulle lokaliteter. Dette er spesielt utfordrende når alle NNF-forekomster helt ned til 250 m² skal kartlegges og verdisettes som egen lokalitet. Vi har også foreslått noen justeringer av grenseverdier for noen tilstandsvariabler
- Det er behov for en regionaliseringsfaktor som påvirker verdisetting av lokaliteter som f.eks. oppgraderes der de er regionalt sjeldne, eller omvendt at man eksempelvis stiller større areal-/kvalitetskrav for NNF som finnes mye av i en region.

Tidsbruk

- Det er mange faktorer som påvirker hvor lang tid en kartlegger bruker på ulike elementer av kartlegging og verdisetting av NNF. Dette avhenger av kjennskap til kartleggingsområdet og naturtypen, oversiktighet over naturtypen (letter i et åpent naturtype enn i skog), vanlig lokalitetsstørrelse (skoglokaliteter er ofte større enn en slåtteeeng), kartleggingserfaring, antall variabler som skal defineres i verdissettingsmatrisen og hvor omfattende de er å registrere, trening i bruk av NiNapp. Det er også stor variasjon i hvor tidkrevende ulike NNF er å kartlegge. Store lokaliteter er mer tidkrevende enn små. Særlig er registrering av rødlistede arter og død ved i skog tidkrevende.

Konklusjon

Ny metodikk for kartlegging og verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse har blitt testet i felt sommeren 2017. Vi har vurdert oppbyggingen av metodikken og mange av variablene som benyttes som god og relevant, men det er flere forbedringsmuligheter som bør bli tatt hensyn til i en evaluering av metodikken. Dette gjelder særlig spesifisering av NNF og NiN-variabler slik at de blir mer operasjonelle og gjør metodikken mer etterprøvable.

Litteraturreferanse

- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.B., Johansen, L. Lyngstad, A., Øien, D-I. 2016. Forslag til terrestriske forvaltningsprioriterte naturtyper FPNT. Ansvarsnaturtyper, levested 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. og Evju, M. 2017. Forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Reviderte naturtypebeskrivelser. – NINA Kortrapport 72. 72 s.
- Bryn, A. & Ullerud, H.A. 2017 Veileder for arealdekkende kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN i målestokk 1:5 000 og 1:20 000
- Bryn, A. & Halvorsen, R. 2015. Veileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN(2.0.2) Veileder versjon 2.0.2a
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper -Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007)
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P. A. 2017. Verdisetting av natur-typer av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk - NINA Rapport 1357. 172 s.
- Halvorsen, R. & Bratli, H. 2017. Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging: utvalgte variabler fra beskrivelsessystemet. – Natur i Norge, Artikkel 11 (versjon 2.1.1): 1–163 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>)
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lindgaard, A. m.fl. 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Norderhaug, A., & Johansen, L. (2011). Kulturmark og boreal hei. I: Lindgaard, A. & Henriksen, S.(red.) Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Theodorsen/Arneberg 2017: NiNapp 2017

Vedlegg 1

Skjema benyttet til å samle inn evalueringsdata i felt

Kartlegger		
Dato		
Hovedøkosystemet		
NNF		
Sted_rutenummer_polygonID		
	Ok	Ikke ok
Avgrensning av naturtypen		Beskriv hvorfor
Lokalitetens tilstand: grenseverdi		List opp her
Artsmangfold og naturvariasjon: grenseverdi		List opp her
Samlet vurdering av kvalitet: grenseverdi		List opp her
Er variablene operasjonelle		List opp her
Stemmer fastsatt samlet lokalitetskvalitet med egen vurdering av kvalitet?		Beskriv hvorfor
NiN-variabler som mangler		List opp her
NiN-variabler som bør ut		List opp her
Omfang av variabler		Beskriv hvorfor
Tidsbruk		Beskriv hvorfor

Vedlegg 2

Tilstand. Antall NNF-lokaliteter totalt, i hvert hovedøkosystem og for hver NNF. Bakgrunnsdata er basert på korrigerte registreringer i NINApp per 20. oktober 2017. (Endelige data vil foreligge 1. november.) 1: Dårlig, 2: Moderat, 3: God

	1	2	3	Ikke registrert
TOTALT	11	41	75	5
Naturlig åpne områder under skoggrensen		2	12	1
Fosse-berg og fosseeng			1	
Nakent tørkeutsatt kalkberg			1	
Oseanisk levermoserik hei			3	
Sørlig strandeng		1		
Åpen flomfastmark			1	
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone		1	6	1
Semi-naturlig mark	6	21	12	2
Boreal hei	4	2		
Kulturmarkseng		2		
Kystlynghei		1	2	
Semi-naturlig eng med beitepreg	1	14	7	
Semi-naturlig strandeng		3	2	1
Slåtteeeng	1		1	1
Skog	2	5	15	1
Gammel granskog			1	
Kalkbarskog		1		
Kalkrik bøkeskog			1	
Kystgranskog			2	
Rik alm-lind-hasselskog			2	
Rik lågurtospeskog			1	1
Skog med lungeneversamfunn			1	
Beiteskog	1		1	
Gammel furuskog			2	
Høstingsskog	1			
Lågurt-lyngfurukalkskog		4		
Flomskogsmark			4	
Våtmark	3	12	36	1
Kaldkilde under skoggrensa		1	13	
Rik myr- og sumpskogsmark		1	1	
Rik åpen jordvannsmyr			3	
Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark			2	
Semi-naturlig våteng med beitepreg	1	1	2	
Sentrisk høgmyr				1
Slåttemyr	1	5	1	
Varmekjær kildelauvskog	1	1	2	
Åpen myrflate		3	12	

Artsmangfold og naturvariasjon. Antall NNF registrert totalt, i hvert hovedøkosystem og for hver NNF. 1: Lite, 2: Moderat, 3: Stort (Endelige data vil foreligge 1. november.)

	1	2	3	Ikke registrert
TOTALT	16	45	66	5
Naturlig åpne områder under skoggrensen		3	11	1
Fosse-berg og fosseeng		1		
Nakent tørkeutsatt kalkberg			1	
Oseanisk levermoserik hei			3	
Sørlig strandeng		1		
Åpen flomfastmark		1		
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone			7	1
Semi-naturlig mark	2	5	32	2
Boreal hei			6	
Kulturmarkseng			2	
Kystlynghei	2		1	
Semi-naturlig eng med beitepreg		3	19	
Semi-naturlig strandeng		2	3	1
Slåtteeeng			2	1
Skog	5	5	12	1
Gammel granskog			1	
Kalkbarskog			1	
Kalkrik bøkeskog			1	
Kystgranskog			2	
Rik alm-lind-hasselskog			2	
Rik lågurtospeskog		1		1
Skog med lungeneversamfunn		1		
Beiteskog		2		
Gammel furuskog	1	1		
Høstingsskog			1	
Lågurt-lyngfurukalkskog			4	
Flomskogsmark	4			
Våtmark	9	32	10	1
Kaldkilde under skoggrensa	2	12		
Rik myr- og sumpskogsmark		1	1	
Rik åpen jordvannsmyr	3			
Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark		1	1	
Semi-naturlig våteng med beitepreg			4	
Sentrisk høgmyr				1
Slåttemyr		6	1	
Varmekjær kildelauvskog	2	1	1	
Åpen myrflate	2	11	2	

Lokalitetskvalitet. Antall NNF registrert totalt, i hvert hovedøkosystem og for hver NNF.

Antall «feilbestemt» fra Appen: 8 NNF-lokaliteter. 1: Moderat, 2: Høy, 3: Svært høy (Endelige data vil foreligge 1. november.)

	1	2	3	Ikke registrert
TOTALT	4	36	87	5
Naturlig åpne områder under skoggrensen		1	13	1
Fosse-berg og fosseeng			1	
Nakent tørkeutsatt kalkberg			1	
Oseanisk levermoserik hei			3	
Sørlig strandeng		1		
Åpen flomfastmark			1	
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone			7	1
Semi-naturlig mark	1	11	27	2
Boreal hei		4	2	
Kulturmarkseng			2	
Kystlynghei	1	1	1	
Semi-naturlig eng med beitepreg		3	19	
Semi-naturlig strandeng		2	3	1
Slåtteeng		1	1	1
Skog	1	6	15	1
Gammel granskog			1	
Kalkbarskog			1	
Kalkrik bøkeskog			1	
Kystgranskog			2	
Rik alm-lind-hasselskog			2	
Rik lågurtospeskog			1	1
Skog med lungeneversamfunn			1	
Beiteskog	1		1	
Gammel furuskog		1	1	
Høstingsskog		1		
Lågurt-lyngfurukalkskog			4	
Flomskogsmark		4		
Våtmark	2	18	31	1
Kaldkilde under skoggrensa		3	11	
Rik myr- og sumpskogsmark		1	1	
Rik åpen jordvannsmyr		3		
Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark			2	
Semi-naturlig våteng med beitepreg		1	3	
Sentrisk høgmyr				1
Slåttemyr	1	4	2	
Varmekjær kildelauvskog	1	2	1	
Åpen myrflate		4	11	

Lokalitetesverdi. Antall NNF registrert totalt, i hvert hovedøkosystem og for hver NNF.

Antall «feilbestemt» fra Appen: 25 NNF-lokaliteter. 1: viktig, 2: svært viktig, 3 + 4: særdeles viktig (Endelige data vil foreligge 1. november.)

	1	2	3	4	Ikke registrert
TOTALT	1	19	67	38	5
Naturlig åpne områder under skoggrensen			7	7	1
Fosse-berg og fosseeng			1		
Nakent tørkeutsatt kalkberg			1		
Oseanisk levermoserik hei			3		
Sørlig strandeng			1		
Åpen flomfastmark			1		
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone				7	1
Semi-naturlig mark		7	10	22	2
Boreal hei		4	2		
Kulturmarkseng				2	
Kystlynghei		1	1	1	
Semi-naturlig eng med beitepreg			3	19	
Semi-naturlig strandeng		2	3		1
Slåtteeng			1	1	1
Skog	1	2	15	4	1
Gammel granskog	1		1		
Kalkbarskog			4		
Kalkrik bøkeskog		1	1		
Kystgranskog			1		
Rik alm-lind-hasselskog		1			
Rik lågurtospeskog				1	
Skog med lungeneversamfunn				1	
Beiteskog				2	
Gammel furuskog			4		
Høstingsskog			2		
Lågurt-lyngfurukalkskog			1		1
Flomskogsmark			1		
Våtmark		10	35	4	3
Kaldkilde under skoggrensa		3	11		
Rik myr- og sumpskogsmark			1	1	
Rik åpen jordvannsmyr			3		
Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark					2
Semi-naturlig våteng med beitepreg		1	3		
Sentrisk høgmyr					1
Slåttemyr		1	4	2	
Varmekjær kildelauskog		1	2	1	
Åpen myrflate		4	11		

Nøkkelord:

Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse (NNF), Naturtypekartlegging, metodeevaluering, verdisetting, NiN

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.