

NiN-kartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 – resultater og metodediskusjon

Ulrika Jansson (red.)



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag av DN kartlagt naturtyper etter NiN-metodikk i utvalgte verneområder i Hordaland. Vi har registrert 16 forskjellige hovedtyper på natursystem-nivå og 56 grunntyper. På landskapsdelnivå ble to hovedtyper registrert, fordelt på fem grunntyper. Det totale antallet NiN-figurer var 336, men varierte mye mellom verneområder med færrest NiN-figurer i Villelia (5) og flest i Herlandsnes-jane (83). Videre diskuteres formålet med NiN-kartleggingen og forbedringer og alternative kartleggings-metoder drøftes.

Nøkkelord

NiN
Naturtyper
Verneområder
Hordaland
Myr
Skog

Omslag

Forsidebilder
Øvre: Buttjønnaks, Rambjøra.
Midtre: Alm-lindeskog, Villelia.
Nedre: Våtmark, Kalandsvika.
Alle fotos: Kim Abel.

Rapporten refereres som:
Jansson, U. (red) 2011. NiN-kartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 – resultater og metodediskusjon. BioFokus-rapport 2011-37. Stiftelsen BioFokus, Oslo.

Layout (Omslag)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-172-5

Biofokus-rapport 2011-37

Tittel

NiN-kartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 – resultater og metodediskusjon

Forfattere

Ulrika Jansson (red), Kim Abel, Terje Blindheim,
Jon T. Klepsland og Anders Thylén

Dato

16.12.2011

Antall sider

51 sider + vedlegg

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver

Direktoratet for naturforvaltning

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.
Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO
Telefon 2295 8598

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning foretatt kartlegging etter NiN-metodikk i 12 verneområder i Hordaland. Tor Egil Kaspersen har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Ulrika Jansson har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport. Kim Abel, Terje Blindheim, Jon T. Klepsland og Anders Thylén har bidratt med feltarbeid og databearbeiding. Rapporten presenterer resultater fra kartleggingen og kommer med noen innspill på metodikk og praktisk kartlegging. Vi håper årets rapport kan være et konstruktivt innspill til videre diskusjon rundt basiskartlegging i verneområder. Denne rapporten og øvrige rapporter fra årets kartlegging bør danne et viktig fundament for den videre kartleggingen i verneområdene. Vi håper DN får tid til å analysere våre og øvrige data for å se på forskjeller og likheter, oppgaveforståelse, tolkninger, rapporteringsformat mellom de ulike oppdragstakerne.

Vi vil takke oppdragsgiver for godt samarbeid og Geir Gaarder ved Miljøfaglig utredning for givende diskusjoner.

Oslo, 21. desember 2011

Ulrika Jansson



Figur 1. Fire av de fem kartleggerne fra BioFokus i intens NiN-diskusjon. Foto: Terje Blindheim.

Sammen drag

På oppdrag for Direktoratet for naturforvaltning har BioFokus kartlagt 12 verneområder i Hordaland etter NiN-metodikk. Kartleggingen resulterte i totalt 336 NiN-figurer med ujevn fordeling mellom verneområdene. Villedia NR hadde kun fem NiN-figurer, men hadde også minst areal (17 daa). I Herlandshesjane som har en størrelse på 2445 daa ble 83 NiN-figurer kartlagt. En tredel (114) av NiN-figurene var mosaikker mellom flere grunntyper eller hovedtyper. Vi har registrert 16 forskjellige hovedtyper på natursystemnivået og 56 grunntyper. På landskapsdelnivået ble to hovedtyper registrert, fordelt på fem grunntyper. Totalt elleve tilstandsvariabler ble benyttet for å beskrive tilstand i NiN-figurene, men forskjellige tilstandsvariabler ble brukt for forskjellige grunntyper.

NiN-systemet fanger opp naturvariasjon på en måte som ligner mer på vegetasjonskartlegging enn tradisjonell naturtypekartlegging. Med NiN-systemet får man fram data på hele arealet, også på forvaltningsmessig mindre interessant areal. Bruk av NiN-systemet har til en viss grad medført en økt bevissthet hos oss kartleggere om grunnleggende naturvariasjon, og om hvor viktig det er å ha kjennskap til et områdes historikk. I praktisk kartlegging i felt er det imidlertid iblant vanskelig å avgjøre hva som har preget et område i et 100-års-perspektiv, eller lenger. Kartlegging som krever grundig bakgrunnskunnskap blir derfor enten meget kostnadskrevende eller usikker. Med erfaring fra feltarbeidet i 2011 diskuterer vi fordeler og ulemper med NiN og foreslår alternativ kartlegging.

Vi konkluderer med at NiN-naturtyper, kartlagt etter instruks fra DN i 2011, ikke kan erstatte DN-13-naturtyper i praktisk forvaltning, men at NiN-systemet, etter videreutvikling, kan bidra med kompletterende informasjon og økt bevissthet om grunnleggende naturvariasjon.

Innhold

1	INNLEDNING	7
2	METODE.....	8
2.1	KARTLEGGINGSNIVÅ OG VARIASJONSVARIABLER	8
2.2	KARTLAGTE VERNEOMRÅDER	8
2.3	FELTARBEID	10
2.4	BEHANDLING OG SAMMENSTILLING AV DATA	10
2.5	PROSJEKTETS PRODUKTER	10
3	RESULTATER.....	11
3.1	GENERELT	11
3.2	BESKRIVELSE AV VERNEOMRÅDENE	12
3.2.1	<i>Vinnesleiro NR</i>	12
3.2.2	<i>Hisdalen NR</i>	15
3.2.3	<i>Kråmyrane NR</i>	18
3.2.4	<i>Reppadalen NR</i>	21
3.2.5	<i>Rambjøra landskapsvernområde</i>	24
3.2.6	<i>Kalandsvika NR</i>	27
3.2.7	<i>Nesvika NR</i>	30
3.2.8	<i>Klyvelia NR</i>	34
3.2.9	<i>Floget NR</i>	36
3.2.10	<i>Villelia NR</i>	38
3.2.11	<i>Herlandsnesjane NR</i>	40
3.2.12	<i>Fossevatna NR</i>	42
4	DISKUSJON.....	44
4.1	GENERELT	44
4.2	INNSAMLET DATA	44
4.3	METODIKK.....	45
4.3.1	<i>NiN-systemet</i>	45
4.3.2	<i>Målsetting og instruks</i>	49
4.4	DATASETTETS STERKE OG SVAKE SIDER.....	50
4.5	ALTERNATIVE DATAKILDER	51
4.5.1	<i>Naturverdier</i>	51
4.5.2	<i>Praktisk forvaltning og skjøtsel</i>	51
4.5.3	<i>Arealstatistikk</i>	52
5	KONKLUSJONER.....	52
6	REFERANSER	53
	VEDLEGG 1. OVERSIKT OVER NiN-FIGURENES HOVEDTYPE OG GRUNNTYPE.....	54

1 Innledning

Det er i Norge utarbeidet et system for å typeinndele og beskrive all variasjon i norsk natur både på fastlandet, i ferskvann og i havområder (www.naturtyper.artsdatabanken.no). Dette systemet er nylig lansert av Artsdatabanken og kallas Naturtyper i Norge (forkortet NiN i resten av dokumentet) (Halvorsen mfl. 2009). Systemet bygger på at naturen kan delas in i typer med basis i gradienter i grunnleggende (mark)egenskaper. Dette kan gjøres på flere hierarkiske nivåer med region som høyeste nivå og livsmedium som laveste. De mest forvaltningsnyttige nivåene i systemet er landskapsdel og natursystem. I tillegg til typeinndeling finnes et omfattende system for å beskrive øvrig variasjon. I NiN-systemet finnes seks overgripende kilder til variasjon (lokal basis økoklin, tilstand søkoklin, landformvariasjon, tilstandsrelevant objektinnhold, regionale økokliner og dominans). De mest forvaltningsrelevante kildene til variasjon på nivåene landskapsdel og natursystem er tilstand, dominans og objektinnhold.

Det er et ønske fra Direktoratet for naturforvaltning og Miljøverndepartementet at forvaltning av verneområder skal bygge på mest mulig kunnskap om områdets kvaliteter og eventuelle skjøtelseshov, og man mener at NiN-kartlegging kan gi et godt kunnskapsgrunnlag. Et ledd i dette arbeidet er derfor å NiN-kartlegge verneområder. I 2011 ble NiN-kartlegging utført i utvalgte verneområder i Nordland, Sør-Trøndelag, Telemark, Vest-Agder og Hordaland. BioFokus har hatt ansvar for kartleggingen i Hordaland, mens andre bedrifter har tatt seg av de andre områdene. Det er også et ønske å lage bevaringsmål for naturtyper og følge opp endringer i områdets tilstand. Dette skal blant annet gjøres med hjelp av NiN-kartlegging med fokus på NiNs tilstandsvariabler i et oppfølgingsprosjekt (Solberg 2009).

I foreliggende kartlegging i Hordaland er hovedtyper og grunntyper på nivåene landskapsdel og natursystem benyttet, og variasjonsvariablene tilstand og dominans er presentert. I henhold til DN var formålet med kartleggingen å samle inn forvaltningsrelevant data i verneområder, og å få en nøyaktig arealstatistikk på hvilke type arealer som er vernet. Et annet formål var utprøving i praksis av NiN-systemet. Erfaringer fra prosjektet skal kunne brukes i revideringsarbeidet av systemet.

2 Metode

2.1 Kartleggingsnivå og variasjonsvariabler

Kartleggingen har i hovedsak blitt utført på natursystem-nivået men elveløp og innsjøer har kartlagt på landskapsdel-nivået. Landskapsdel-grunntyper ble kartlagt for vegetasjonsrike innsjøer, og for øvrig der det ikke innebar betydelig merarbeid.

På natursystemnivået ble grunntyper registrert innenfor fjæresonesystemer (S), våtmarkssystemer (V) og fastmarkssystemer (T). I saltvannssystemer (M) ble mellomfast og løs eufotisk saltvannsbunn (M13, M15) brukt og i ferskvannssystemer (F) ble eufotisk ferskvannsbunn av typen helofyttsump (F7.5) registrert.

Tilstandssøkkliner ble registrert med utgangspunkt i Vedlegg 3 i "Instruks for kartlegging av 8 flater etter NiN versjon 1.0 sommeren 2010 (NatTOv-prosjektet)" (Halvorsen 2010) og de prosjektmodifiserte økoklinene ble ikke brukt. Dominans ble registrert for NiN-figurer med trær.

NiN-figurer som fortsatte utenfor vernegrensene ble kartlagt der arealet utenfor kunne sammenbinde flere figurer av samme grunntype på innsiden av reservatsgrensen og for enkelt avgrensare og fortrinnsvis små NiN-figurer.

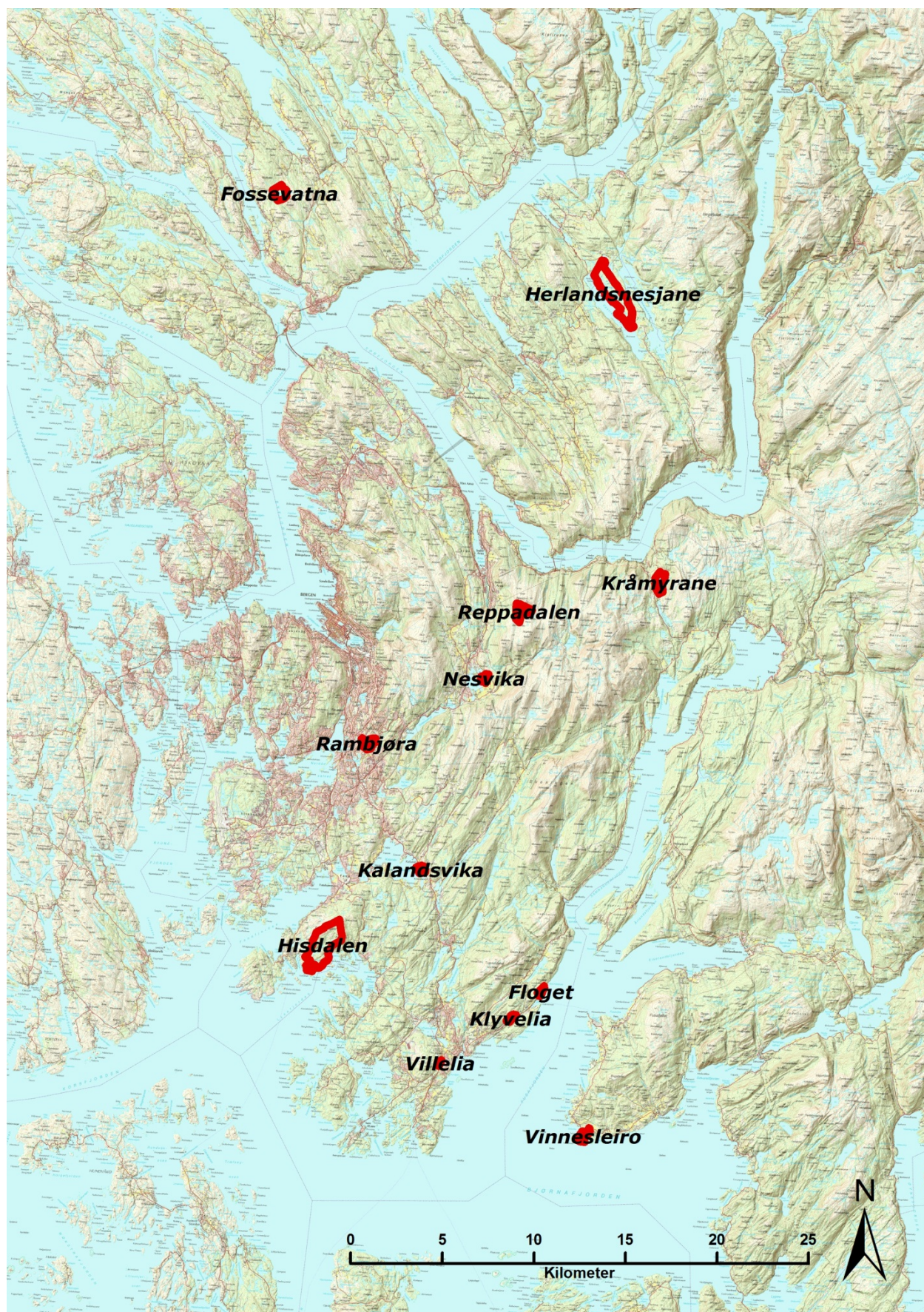
Spesielle arter ble registrert på Artskart via BioFokus' egen artsbase (BAB).

2.2 Kartlagte verneområder

BioFokus har i 2011 kartlagt 12 verneområder i Hordaland som varierte i størrelse fra 17 til 2.757 daa (Tabell 1, Figur 2). Verneområdene besto først og fremst av våtmarker og skog.

Tabell 1. Liste over de 12 verneområdene i Hordaland som ble NiN-kartlagt av BioFokus i 2011.

Fylke	Kommune	Areal (daa)	Verne-område no.	Verneområde	Type
Hordaland	Fusa	241	VV00000960	Vinnesleiro NR	Våtmark, grunntvann
Hordaland	Bergen	2757	VV00001060	Hisdalen NR	Barskog
Hordaland	Bergen	438	VV00000466	Kråmyrane NR	Myr
Hordaland	Bergen	400	VV00001158	Reppadalen NR	Myr
Hordaland	Bergen	306	VV00001588	Rambjøra LVO PF DF	Naturtyper, plante- og dyrearter
Hordaland	Bergen	153	VV00001062	Kalandsvika NR	Våtmark
Hordaland	Bergen	121	VV00000455	Nesvika NR	Våtmark
Hordaland	Os	81	VV00001063	Klyvelia NR	Barlind/kristtorn
Hordaland	Os	78	VV00001056	Floget NR	Edelløvskog/rike løvskoger
Hordaland	Os	17	VV00000887	Villelia NR	Edelløvskog/rike løvskoger
Hordaland	Osterøy	2445	VV00000467	Herlandsnesjane NR	Myr
Hordaland	Lindås	457	VV00000433	Fossevatna	Våtmark



Figur 2. De kartlagte verneområdene lå spredt rundt Bergen i Hordaland.

2.3 Feltarbeid

Feltarbeidet tok utgangspunkt i instruksen fra DN, og et selvlaget kompendium for å dekke opp alle NiN-grunntyper og alle kilder til variasjon. Vi gjorde noen modifiseringer av feltinstruksen for 2010 (Halvorsen 2010), og valgte blant annet å bruke alle trinn for sjiktning for å kunne skille biologisk uinteressante ensjiktete skoger fra flersjiktete skoger med potensial for større biologisk mangfold. Det selvlagede kompendiet var et klipp og lim produkt av diverse NiN informasjon. Kompendiet ble laget for å lette tilgangen til viktig informasjon i felt.

Feltarbeidet ble utført i månedsskillet august-september 2011 av fem kartleggere fra BioFokus (Kim Abel, Terje Blindheim, Ulrika Jansson, Jon T. Klepsland og Anders Thylén). Første halvdel av første dag ble brukt til intern opplæring, kalibrering og diskusjon i Rambjøra landskapsvernområde. Vi benyttede tilsendt kartmateriale fra DN som besto av ortofoto og markslagskart i målestokk fra 1:2.500 for de minste områdene til 1:10.000 for de største områdene. Alle kart var ruteinndelt med 100x100 meters ruter. Det ble benyttet standard GPS, samt gjort utprøving av en håndholdt kartplotter med GPS enhet. Det ble tatt mange fotografier ved kartleggingen for å kunne: 1) dokumentere tilstand og variasjon i verneområdene, 2) sammenligne områder og kalibrere oss kartleggere, og 3) for å dokumentere problemstillinger i forbindelse med klassifisering av NiN-typer.

2.4 Behandling og sammenstilling av data

NiN-figurer ble avgrenset på feltkart og i etterkant overført til digitale kart. I mange tilfeller ble avgrensningene justert inne med hjelp av veloppløste ortofotos. Dette gjorde i flere tilfeller avgrensningene bedre da det er enklere å få oversikt på gode ortofotos enn i felt. Data ble registrert i felt på de skjemaene som ble brukt i NatOv-prosjektet i 2010, og overført til tilsendt Excel-skjema i forbindelse med digitalisering av områdene. Statistikk over antall og areal registrerte NiN-typer ble tatt ut, både med utgangspunkt i hvert verneområde, og for alle områdene til sammen.

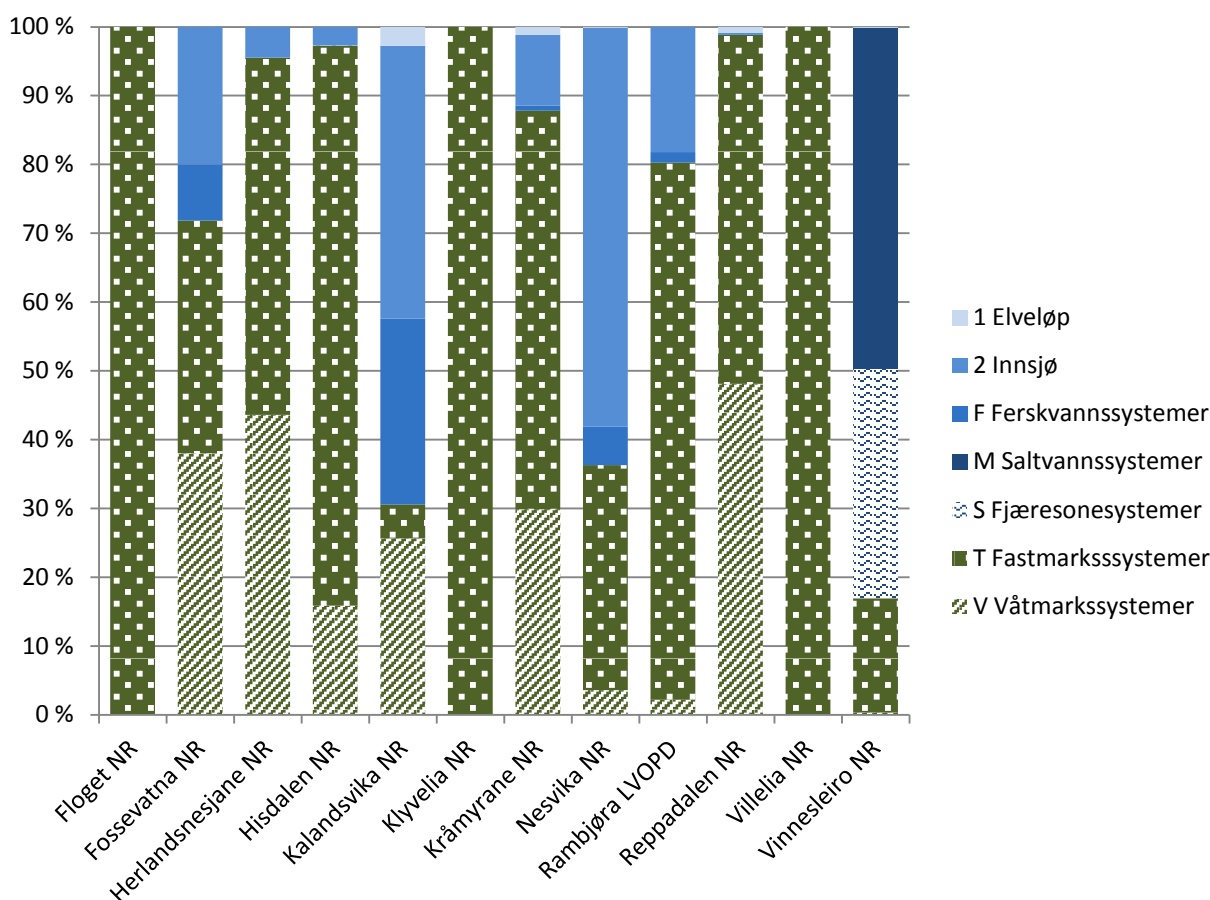
2.5 Prosjektets produkter

Prosjektets produkter innbefatter foreliggende rapport, digitale kartavgrensninger i shp-format og tilhørende data i en Excel-fil. Artsobservasjoner blir lagt ut på Artskart. DN13-naturtyper som ble kartlagt samtidig blir beskrevet i en egen rapport (Jansson 2012).

3 Resultater

3.1 Generelt

NiN-kartleggingen i de 12 utvalgte verneområdene i Hordaland resulterte i 336 kartlagte NiN-figurer. På natursystemnivå ble 56 grunntyper fordelt på 16 hovedtyper registrert. På landskapsdelnivå ble fem grunntyper fordelt på to hovedtyper registrert. Av alle NiN-figurene var en tredel (114) mosaikkfigurer. Variasjonen var stor mellom verneområdene. Tre verneområder hadde kun fastmarkssystemer, et hadde saltvanns- og fjæresone-systemer, mens de andre hadde en kombinasjon av ferskvanns-, våtmarks- og fastmarkssystemer (Figur 3). Verneområdet med minst antall NiN-figurer var Villelia NR med 5 NiN-figurer og flest NiN-figurer (83) ble kartlagt i Herlandsnesjane NR.



Figur 3. Arealandel fordelt på hovedtypegruppe for de 12 verneområdene.

3.2 Beskrivelse av verneområdene

3.2.1 Vinnesleiro NR

Vinnesleiro NR er en grunn vik der storparten av arealet hører til tidevannsonen (Figur 4, Figur 5). I et smalt belte rundt viken finnes flere strandplantesamfunn representert med arter som saltsiv, strandstjerne, strandkryp, strandkjempe og standvindel. Området er vernet på grunn av at det er et produktivt viktig gruntvannsområde ved kysten med rik fuglfauna. Brushane (VU), fiskemåke (NT), myrhauk (VU), sanglerke (VU), sjørre (NT), Strandsnipe (NT), svartand (NT) og vipe (NT) har alle blitt observert etter 2009. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 20 grunntyper innenfor 13 hovedtyper fordelt på 29 NiN-figurer. Saltvannssystemer dekker nesten halvparten av arealet. Salt-mudderflate er den vanligste grunntypen (Tabell 2). Innenfor vernegrensen finnes også et større granplantefelt med ikke stedefen gran.



Figur 4. Vinnesleiro NR er et gruntvannsområde ved kysten i Fusa kommune, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 2. Fordeling av grunntyper og hovedtyper i Vinnesleiro NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype / Hovedtypegruppe	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
S02 Fjæresone-skogsmark	S02.01 veldrenert fjæresone-skogsmark	0,5	0,2 %	1
S03 Driftvoll	S03.01 høgurt-driftvoll	2,5	1,0 %	3
	S03.02 høgurt-fuktdriftvoll	0,6	0,2 %	1
S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	3,4	1,4 %	6
	S05.03 nedre strandberg	1,8	0,7 %	5
S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.02 sand-forstrand	0,4	0,2 %	2
	S06.04 stein-forstrand	0,6	0,2 %	2
S07 Strandeng og strandsump	S07.01 øvre brakkvasseng	0,5	0,2 %	1
	S07.010 helofytt-brakkvassump	0,6	0,2 %	1
	S07.011 salt-mudderflate	63,6	26,6 %	2
	S07.012 helofytt-saltsump	0,4	0,2 %	1
	S07.06 midtre salteng	0,1	0,0 %	1
	S07.08 nedre salteng	5,1	2,1 %	3
T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	1,9	0,8 %	2
T03 Åker og kunstmarkseng	T03.01 kunstmarkseng med moderat intensiv hevd	0,2	0,1 %	1
T04 Kulturmarkseng	T04.07 lågurt-kulturmarksfukteng	2,7	1,1 %	1
	Fattig type	5,5	2,3 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	21,1	8,8 %	5
	T23.03 svak lågurtskog	7,7	3,2 %	2
T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.04 grunnlendt lågurt-fuktmark	0,6	0,2 %	1
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	0,8	0,3 %	1
Landskapsdel 1 Elveløp		0,4		1
M Saltvannssystemer		118,5	49,6 %	1
Sum		239,5	100,0 %	45



Figur 5. Avgrensning av 29 NiN-figurer i Vennesleiro NR, Fusa kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.2 Hisdalen NR

Hisdalen NR er et barskogsreservat dominert av fattige furuskogsutforminger, fattige myrkomplekser og grunnlendt mark og knauser (Figur 6, Figur 7). Hisdalsvannet ligger ganske sentralt til i reservatet. Nordøst fra Hisdalsvannet går det et todelt dalføre, og i tilknyttet søndre dalgren opptrer også rikere løvskogsdominerte parti med innslag av edelløvtrær (hassel og ask) og basekrevende karplanter som skogstarr og skogfredløs. Furuskogen er jevnt over moderat fleraldret med hovedvekt av trær i aldersklassen 70-140 år. Lengst nordøst i reservatet finnes også enkelttrær på inntil 350 år. Den oseaniske beliggenheten kommer til uttrykk både i myrvegetasjonen, furuskogen og løvdominerte skoger. Flere relativt krevende oseaniske arter ble påvist i 2011; bl.a. hinnebregne, hornstry, kystkorallav, gul pærelav og *Pachyphiale carneola*. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 7 hovedtyper fordelt på 56 NiN-figurer. Den til arealet største hovedtypen var fastmarksskogsmark (fattige typer) følget av nakent berg (Tabell 3).



Figur 6. I Hisdalen var det stor småskala topografisk variasjon med mye myr, grunnlendt mark og fattig furuskog (øvre bilde). I indre nordøstre del av Hisdalen forekommer lågurtvegetasjon med mye løv i et mindre område (nedre bilde), se naturtypefigur 48 i figur 7. Her finnes også den sårbare arten *Degelia cyanoloma* på osp. Reservatet ligger i Bergen kommune, Hordaland. Foto: Jon T. Klepsland (øvre) og Terje Blindheim (nedre).

Tabell 3. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Hisdalen NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.04 stein-forstrand	1,1	0,0 %	1
T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	497,8	18,2 %	13
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	204,0	7,4 %	4
	T23.02 småbregneskog	1,4	0,1 %	1
	T23.04 lågurtskog	69,8	2,5 %	3
	T23.06 blåbærfuktskog	8,0	0,3 %	3
	T23.11 lyngskog	12,9	0,5 %	3
	T23.16 lyngfuktskog	640,5	23,4 %	7
	Fattige typer	570,1	20,8 %	7
T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	225,3	8,2 %	11
V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	18,7	0,7 %	4
	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	5,5	0,2 %	2
	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	7,2	0,3 %	1
	Fattige typer	39,0	1,4 %	12
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	223,3	8,2 %	4
	Fattige typer	141,5	5,2 %	25
Landskapsdel 2 Innsjø		74,4	2,7 %	1
Sum		2740,3	100,0 %	102



Figur 7. Avgrensning av 56 NiN-figurer i Hisdalen NR, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.3 Kråmyrane NR

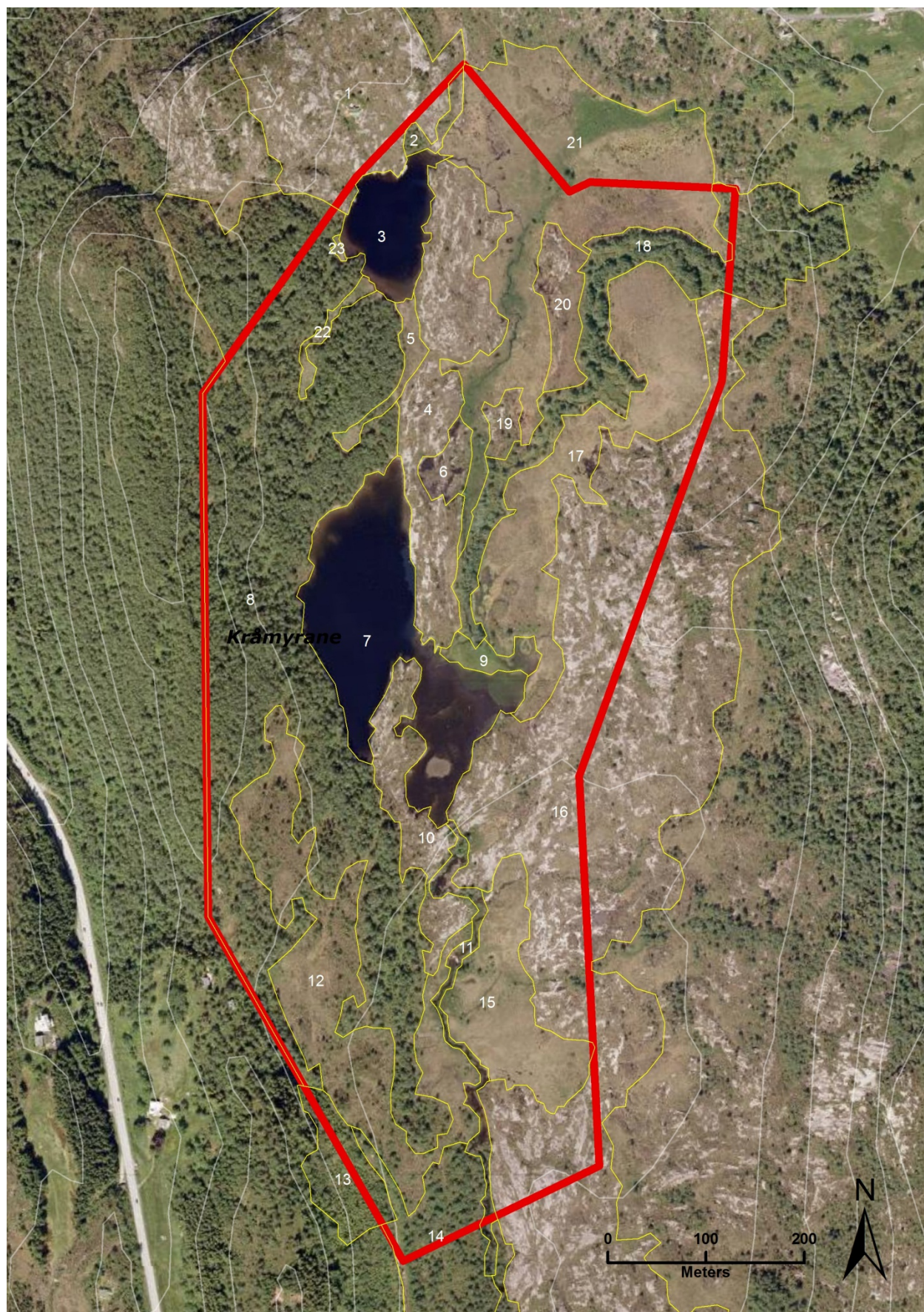
Kråmyrane NR er vernet som et myrreservat og består til stor del av fattige-intermediære myrer i mosaikk med grunnlendt mark og tjern (Figur 8, Figur 9). I vestre del av verneområdet er det noe bjørkdominert skog og det går også en bekk gjennom reservatet. Strandsnipe (NT) ble observert i i verneområdet i 2009. På de intermediære myrene dominerte starrarter og her ble tvebostarr, taggstarr, stjernestarr, trådstarr, slirestarr mfl. observert. Også gulstarr er blitt funnet i verneområdet. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 11 grunntyper innenfor 8 hovedtyper fordelt på 23 NiN-figurer. Den til arealet største hovedtypen var fastmarkskogsmark følget av åpen myrflate (Tabell 4).



Figur 8. Kråmyrane NR utgjøres til største del av myr og grunnlendt mark. Reservatet ligger på 250-300 m.o.h. i Bergen kommune, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 4. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Kråmyrane NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 1 Elveløp		5,1	1,2 %	1
Landskapsdel 2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	44,8	10,3 %	3
F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	3,2	0,7 %	4
T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	46,3	10,6 %	6
	Fattig type	0,3	0,1 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	46,1	10,6 %	2
	T23.07 småbregnefuktskog	50,6	11,6 %	3
	T23.16 lyngfuktskog	51,8	11,9 %	10
T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	53,6	12,3 %	7
V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	3,6	0,8 %	2
	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	106,6	24,5 %	4
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	3,6	0,8 %	1
	V07.03 intermediær myrkant	20,0	4,6 %	1
Sum		435,6	100,0 %	45



Figur 9. Avgrensning av 23 NiN-figurer i Kråmyrane NR, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.4 Reppadalen NR

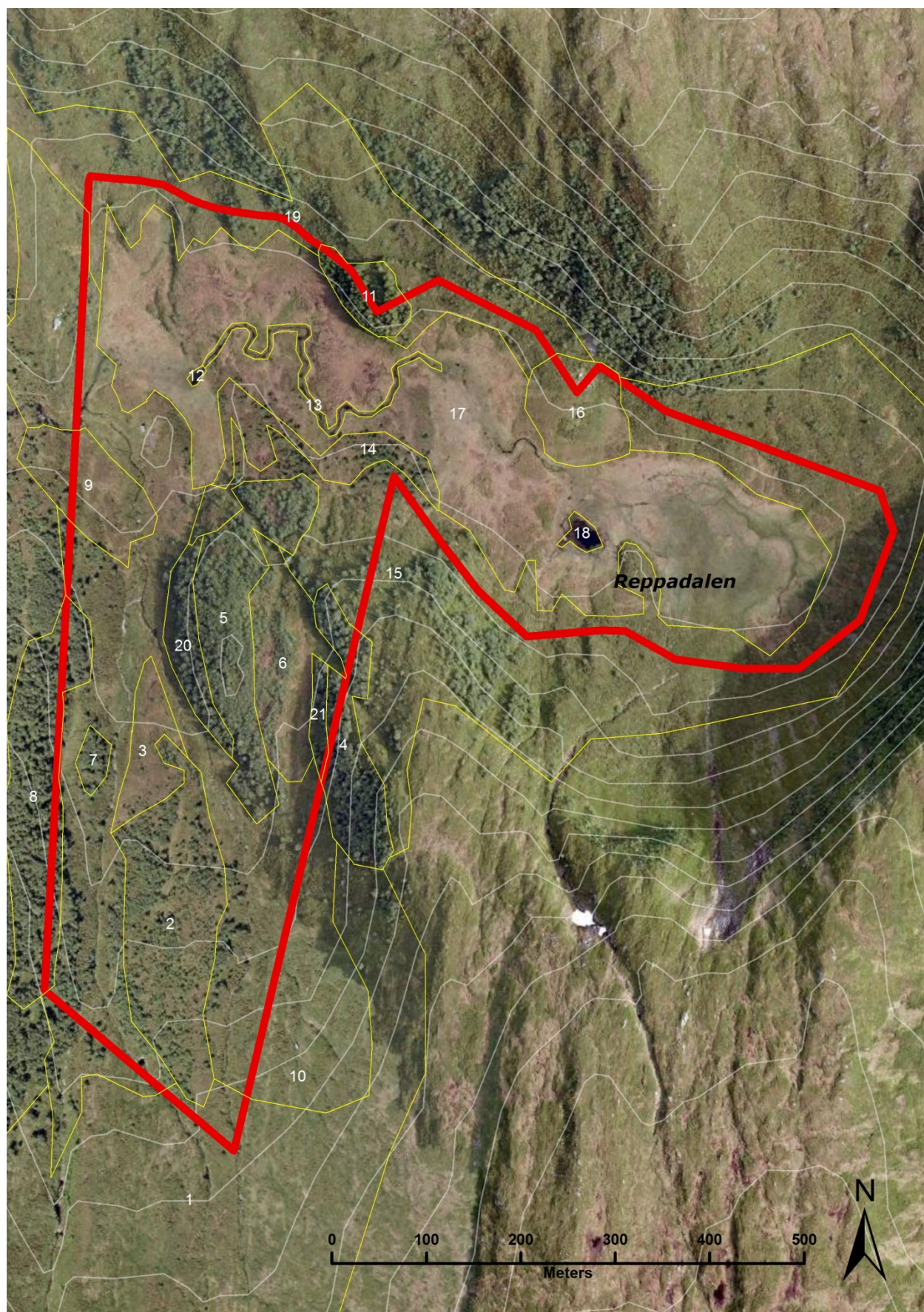
Reppadalen NR er vernet som et myrreservat og består av en hengende breformet sidedal (Figur 10, Figur 11). Den nordøstlige delen er formet som en gryte med fattig jordvanns- og nedbørsmyr i bunn. Dalen mot sør er mer mosaikkpreget med fattige bakkemyrer i mosaikk med fuktige naturbeitemarker og holt med bjørkeskog, stedvis av litt rikere type med storbregneskog. Det renner et par bekker gjennom området, og det også et mindre areal med intermediær myr. På de intermediære myrene dominerte starrarter og her ble flaskestarr, taggstarr, stjernestarr, duskmyrull m.fl observert. I rikere skogpartier dominerer storfrytle og bregner. Reservatet beites av storfe. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 10 grunntyper innenfor 7 hovedtyper fordelt på 21 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var kalkfattig myrflate-fastmatte (Tabell 5).



Figur 10. Reppadalen NR utgjøres til største del av myr og dalsider preget av beiting. Reservatet ligger på 410-490 m.o.h. i Bergen kommune, Hordaland. Foto: Anders Thylén.

Tabell 5. Fordeling og antall av hovedtyper og grunntyper i Reppadalen NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 1 Elveløp	01.17 humøs kalkfattig roligflytende elv	3,5	0,9 %	1
Landskapsdel 2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	1,3	0,3 %	2
T04 Kulturmarkseng	Fattige typer	89,6	22,6 %	2
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	15,9	4,0 %	3
	T23.02 småbregneskog	12,8	3,2 %	3
	T23.08 storbregneskog	13,1	3,3 %	3
T26 Boreal hei	Fattige typer	69,9	17,6 %	3
V06 Åpen myrflate	V06.01 ombrogen myrflate-tue	6,7	1,7 %	1
	V06.05 kalkfattig myrflate- fastmatte	125,5	31,6 %	1
	V06.08 intermediær myrflate- fastmatte	7,7	1,9 %	1
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.01 ombrogen myrkant	37,6	9,5 %	2
	V07.02 kalkfattig myrkant	13,8	3,5 %	1
Sum		397,4	100,0 %	23



Figur 11. Avgrensning av 21 NiN-figurer i Reppadalen NR, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.5 Rambjøra landskapsvernområde

Rambjøra landskapsvernområde (Figur 12, Figur 13) er vernet for å ta vare på en kombinasjon av ulike naturtyper, bl.a. rik edelløvskog i de bratte liene og sumpvegetasjon rundt Myrvatnet. Verneområdet består av Myrvatnet i vest, omgitt til dels av tidligere park og til dels gjengroende kulturlandskap. I kantene av vannet er det relativt rike helofyttsumper, med bl.a. forekomst av flere tjønnaksarter og alvemose (VU). Øst for vannet er det bratte vestvendte lisider opp mot et høydeplatå. I lisidene er det rik lågurtskog, til stor del av alm-lindeskogtype, med bl.a. spisslønn, alm og ask. Floraen er rik med arter som falkbregne, junkerbregne, tannrot, myske, skogstarr og skogsvingel. På platået er det fattigere blandingsskog med furu, svartor, bjørk og hassel, og det er innslag av eldre kulturmarker. Små svartorsumper forekommer. Tovingen *Cheilosia fasciata* (EN) er observert i løvskogslia i 2009. Myrvatnet er registrert som leveområde for andefugl, og her forekommer bl.a. sivhøne og vannrikse. Lia og skogen mot øst er leveområde for dvergspett. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 21 grunntyper innenfor 8 hovedtyper fordelt på 32 NiN-figurer. Den til arealet største hovedtypen var fastmarkskogsmark følget av kulturmarkseng og innsjø (Tabell 6).



Figur 12. Rambjøra landskapsvernområde utgjøres av en mosaikk av naturtyper knyttet til skog og kulturlandskap rundt et vann. Verneområdet ligger på 30-130 m.o.h. i Bergen kommune, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 6. Fordeling av grunntyper og hovedtyper i Rambjøra landskapsvernområde. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 2 Innsjø	02.03 klar intermediær innsjø	55,4	18,2 %	1
F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	4,6	1,5 %	2
T02 Konstruert fastmark	T02.03 serviceutbyggingsområde	0,2	0,1 %	1
	T02.07 gårdstun	12,5	4,1 %	2
	T02.09 vegbane med fast dekke	2,0	0,7 %	2
	T02.13 havn	0,0	0,0 %	1
	T02.24 park	12,5	4,1 %	3
	T02.30 skrotemark	0,2	0,1 %	1
T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,7	0,2 %	1
T04 Kulturmarkseng	T04.01 kulturmarksrye	36,4	12,0 %	4
	T04.02 svak lågurt-kulturmarkseng	17,1	5,6 %	2
	T04.06 svak lågurt-kulturmarksfukteng	23,0	7,6 %	2
T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	3,6	1,2 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	32,8	10,8 %	1
	T23.02 småbregneskog	34,5	11,4 %	4
	T23.03 svak lågurtskog	4,6	1,5 %	1
	T23.04 lågurtskog	32,4	10,7 %	1
	T23.06 blåbærfuktskog	12,3	4,0 %	1
	T23.07 småbregnefuktskog	12,3	4,0 %	1
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	5,0	1,6 %	3
	V07.03 intermediær myrkant	1,7	0,6 %	2
Sum		303,9	100,0 %	37



Figur 13. Avgrensning av 32 NiN-figurer i Rambjøra LVOPD, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.6 Kalandsvika NR

Kalandsvika NR utgjøres av en vegetasjonsrik bukt i Kalandsvatnet (Figur 14, Figur 15). Et bredt helofytt/myrbelte overgår i sumpskog lengre inn. Inn mindre elv munner i bukten. Området er vernet som viktig trekk og hekkeområde for fugl. Bergand (VU), fiskemåke (NT), gresshoppesanger (VU), hettemåke (NT), hønsehauk (NT), lappfiskand (VU), sanglerke (VU), storlom (NT), storspove (NT), strandsnipe (NT), stær (NT), svartand (NT), svarthalespove (EN), sædgås ((VU), tornirisk (NT), tårnseiler (NT), vannrikse (VU), varsler (NT) og vipe (NT) har blitt observert siden 2008.

Kalandsvatnet er senket og dette er kanskje en av grunnene til at helofyttsumpen begynner å få myrpreg, med blant annet mye torvmoser i bunnen. Det er eller store områder dominert av sennegras, mens sjøsvaks danner et belte ytterst mot vannet. Det er et meget stort innslag av spireabusker (fremmed art) i hele reservatet. I tillegg ble både parkslirekne og mongolspringfrø observert i verneområdet. Elven som munner i bukten er delvis kanalisert. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 10 grunntyper innenfor 9 hovedtyper fordelt på 14 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var klar intermediær innsjø følget av helofyttsump (Tabell 7).



Figur 14. Kalandsvika NR er trolig den beste trekk- og hekke-lokaliteten for fugl i fylket. Nesten hele reservatet utgjøres av helofyttvegetasjon og åpent vann. Kalandsvika ligger i Bergen kommune, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 7. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Kalandsvika NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 1 Elveløp		4,2	2,8 %	1
Landskapsdel 2 Innsjø	02.03 klar intermediær innsjø	59,8	39,2 %	1
Landskapsdel 2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	0,6	0,4 %	2
F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	41,2	27,0 %	2
T02 Konstruert fastmark	T02.09 vegbane med fast dekke	0,0	0,0 %	1
T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	1,5	1,0 %	3
T04 Kulturmarkseng	T04.05 kulturmarks-fuktrye	4,4	2,9 %	1
	T04.09 kulturmarksvåteng	1,6	1,0 %	1
V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	3,9	2,6 %	1
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	28,1	18,5 %	1
	V07.03 intermediær myrkant	7,0	4,6 %	1
Sum		152,4	100,0 %	14



Figur 15. Avgrensning av 14 NiN-figurer i Kalandsvika NR, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.7 Nesvika NR

Nesvika NR er et viktig område for andefugl og er vernet som våtmarksreservat med velutviklet vannvegetasjon (Figur 16, Figur 17). Bergand (VU), fiskemåke (NT), gresshoppesanger (VU), hubro (EN), stjertand (NT), storspove (NT), stær (NT) og vipe (NT) har blitt observert i reservatet etter 2002. Det store gresset kjempesøtgras dominerer stedvis. Arter som vasspepper, evjesoleie, dikeminneblom og dikevasshår finnes i sumppartiene. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 9 grunntyper innenfor 8 hovedtyper fordelt på 15 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var klar moderat kalkfattig innsjø følget av kulturmarksfukteng (

Tabell 8).



Figur 16. Nesvika NR utgjøres til største del av en innsjøvik, men har et smalt belte med helofyttvegetasjon mellom vannet og jordene. På flere steder går jordene innenfor vernegrensen. Reservatet ligger i Bergen kommune i Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 8. Fordeling av grunntyper og hovedtyper i Nesvika NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 1 Elveløp		0,2	0,2 %	3
Landskapsdel 2 Innsjø	02.02 klar moderat kalkfattig innsjø	69,9	58,0 %	1
F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	6,8	5,6 %	2
T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	3,1	2,6 %	2
T03 Åker og kunstmarkseng	T03.02 overflatedyrket kunstmarkseng	4,9	4,1 %	3
T04 Kulturmarkseng	T04.09 kulturmarksvåteng	22,2	18,4 %	1
T07 Flomskogsmark	T07.03 øvre sandflomskog	3,3	2,8 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	2,7	2,2 %	1
	T23.07 småbregnefuktskog	3,1	2,6 %	2
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	4,3	3,6 %	3
Sum		435,6	100,0 %	19



Figur 17. Avgrensning av 15 NiN-figurer i Nesvika NR, Bergen kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.8 Klyvelia NR

Klyvelia NR er vernet som et reservat for barlind, og består av en bratt sørøstvendt lside med variert og rik blandingsskog (Figur 18, Figur 19). Her vokser barlind sammen med svartor, eik, bjørk, hassel, ask og furu. Feltsjiktet varierer fra fattig lyng- og blåbærskog til rikere lågurtskog med arter som sanikel, skogfredløs, myske og skoggrønnaks. Skogen er av varierende alder, og det finnes enkelte gamle, grove og hule eiker. Barlind forekommer spredt og til dels tett over hele området, men foryngelsen er dårlig og kan være negativt påvirket av hjortebeite. Av rødlistearter i tillegg til barlind (VU) og ask (NT) er det funnet oksetungesopp (NT). Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 7 grunntyper innenfor 3 hovedtyper fordelt på 9 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var småbregneskog følget av lågurtskog (Tabell 9).



Figur 18. Klyvelia NR utgjøres av en lside med rik og variert skog, som i partier er dominert av barlind. Reservatet ligger på 50-150 m.o.h. i Os kommune, Hordaland. Foto: Anders Thylén.

Tabell 9. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Klyvelia NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
T04 Kulturmarkseng	T04.02 svak lågurt-kulturmarkseng	1,7	2,1 %	1
T20 Nakent berg	T20.02 intermediær knaus	0,7	0,9 %	2
	T20.07 intermediærvegg	0,4	0,5 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	14,7	18,3 %	2
	T23.02 småbregneskog	25,0	31,1 %	2
	T23.03 svak lågurtskog	16,4	20,3 %	5
	T23.04 lågurtskog	21,7	26,9 %	3
Sum		80,5	100,0 %	16



Figur 19. Avgrensning av 9 NiN-figurer i Klyvelia NR, Os kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.9 Floget NR

Floget NR er et edelløvskogsreservat som grenser mot Fusafjorden i øst (Figur 20, Figur 21). Store deler av reservatet har basaltberggrunn men fattige til intermediære skogstyper dominerer. Det finnes et lite areal med rikere skogsvegetasjon (alm-lindeskog). Området er meget bratt med flere bergvegger og små berghyller. Eik dominerer i store deler av området men også bjørk, osp og furu er vanlige treslag. Området har historisk vært sterkt kulturopåvirket med både slått og mye hogst. Kranshinne-lav (VU) som er en art som trives i lysåpen løvskog og i styvingslier ble observert i 1968, men ble ikke ettersøkt i 2011. Fuglereir (NT) ble observert i 1993. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 7 grunntyper innenfor 2 hovedtyper fordelt på 10 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var nakent berg, fulgt av svak lågurtskog (Tabell 10).



Figur 20. I østre del av Floget NR henger løvskogen ut over Fusafjorden. Her vokser både hassel, lind og barlind. Floget NR ligger i Os kommune, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.

Tabell 10. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Floget NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	16,6	21,4 %	4
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	13,8	17,7 %	1
	T23.02 småbregneskog	10,7	13,8 %	2
	T23.03 svak lågurtskog	16,2	20,9 %	3
	T23.04 lågurtskog	6,2	8,0 %	1
	T23.05 lågurtkalkskog	1,1	1,4 %	1
	T23.11 lyngskog	13,1	16,8 %	2
Sum		77,8	100,0 %	14



Figur 21. Avgrensning av 10 NiN-figurer i Floet NR, Os kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.10 Villelia NR

Villelia er en østvendt og bratt lise med rik edelløvskog (Figur 22, Figur 23). Alm-lindeskog er dominerende vegetasjonstype med arter som bl.a. skogsvingel, skogstarr, junkerbregne, falkebregne, krossved, kristorn, trollbær, skogsvinerot, sanikel og svartburkne. Tresjiktet er dominert av alm og ask og med mye hassel i busksjiktet. Dimensjonene varierer, men innslaget av ordentlig gamle trær mangler. Det er så vidt innslag av plantet granskog, men bestandene står tette i kantene av reservatet. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 2 grunntyper innenfor 2 hovedtyper fordelt på 5 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var lågurtskog (Tabell 11).



Figur 22. Rik og frodig alm-lindeskog med innslag av middels grove edelløvtrær i Villelia NR, Os kommune, Hordaland. Foto: Kim Abel.

Tabell 11. Fordeling av grunntyper og hovedtyper i Villelia NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
T20 Nakent berg	T20.02 intermediær knaus	1,2	7,2 %	3
T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	15,5	92,8 %	2
Sum		16,7	100,0 %	5



Figur 23. Avgrensning av 5 NiN-figurer i Villelia NR, Os kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.11 Herlandsnesjane NR

Herlandsnesjane NR er et myrreservat som består av en mosaikk av ombrotrofe og minerotrofe fattigmyrkompleks, små tjern, åpen grunnlendt mark (lynghei), knausfuruskog og mer kompakt og produktiv furuskog (Figur 24, Figur 25). Gran er plantet inn noen steder. Lengst nordøst i reservatet er det innslag av intermediær flatmyr med bl.a. rødmakkmose, myrstjernemose, nøkkesiv og litt myggblom. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 6 hovedtyper fordelt på 83 NiN-figurer. Den til arealet største hovedtypen var fastmarksskogsmark (fattige typer) fulget av flommyr, myrkant og myrskogsmark (fattige typer) (Tabell 12).



Figur 24. Små tjern var vanlige i mosaikk med myr og knausfuruskog i Herlandsnesjane NR i Osterøy kommune, Hordaland. Foto: Jon T. Klepsland.

Tabell 12. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Herlandsnesjane NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	30,4	1,2 %	1
T23 Fastmarksskogsmark	Fattige typer	829,6	34,1 %	28
T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	401,6	16,5 %	8
V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	2,7	0,1 %	1
	V06.09 intermediær myrflate-mykmatte	1,3	0,1 %	1
	Fattige typer	338,9	13,9 %	26
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediær flommyr	1,9	0,1 %	1
	Fattige typer	715,7	29,4 %	38
Landskapsdel 2 Innsjø	Fattige typer	109,6	4,5 %	3
Sum		2431,7	100,0 %	107



Figur 25. Avgrensning av 83 NiN-figurer i Herlandsnesjane NR, Osterøy kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

3.2.12 Fossevatna NR

Fossevatna NR er et myrreservat som består av en mosaikk av ombrotrofe og minerotrofe fattigmyrkompleks og med varierende innslag av trær (Figur 26, Figur 27). To tjern ligger i området med en svingete bekk og rolige loner mellom tjernene. Spredt i området er det fattige og lave furukoller på røsslyng-blokkebærmark og i kantene er det innslag av mer kompakt, produktiv og innplantet granskog. Langs bekken er det frodige vegetasjonspartier med myrhatt, gulldusk, myrklegg, hvit nøkkerose, tepperot og krypsoleie. Ved NiN-kartleggingen ble det kartlagt 8 grunntyper innenfor 6 hovedtyper fordelt på 39 NiN-figurer. Den til arealet største grunntypen var lyngfuktskog følget av kalkfattig myrkant (Tabell 13).



Figur 26. Rolige loner forbinder de to tjernene. Hele området er dominert av fattigmyr og lave koller med furuskog. Fossevatna NR, Lindås kommune, Hordaland. Foto: Kim Abel.

Tabell 13. Fordeling av hovedtyper og grunntyper i Fossevatna NR. Antall viser antall forekomster av en grunntype/hovedtype i et verneområde og kan overstige totale antallet NiN-typer på grunn av mosaikk.

Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)	Andel (%)	Antall
Landskapsdel 2 Innsjø	02.07 moderat kalkfattig humussjø	91,2	20,0 %	3
F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	36,9	8,1 %	3
T04 Kulturmarkseng	T04.05 kulturmarks-fuktrye	2,3	0,5 %	2
T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	2,3	0,5 %	1
	T23.02 småbregneskog	11,0	2,4 %	2
	T23.16 lyngfuktskog	138,3	30,4 %	15
V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	58,6	12,9 %	10
V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	114,2	25,1 %	15
Sum		454,8	100,0 %	48



Figur 27. Avgrensning av 39 NiN-figurer i Fossevatna NR, Lindås kommune, Hordaland. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype finnes i Vedlegg 1.

4 Diskusjon

4.1 Generelt

Forvaltning av naturverdier og biologisk mangfold krever gode og relevante data for at riktige beslutninger og godt avveide prioriteringer av resurser skal kunne gjøres. Viktige oppgaver er for eksempel kartlegging av naturverdier, sikring av viktige naturområder samt oppfølging og skjøtsel i verneområdene. I tillegg ønsker forvaltningen på ulike nivåer å få frem arealstatistikk for vernet og ikke vernet areal, utarbeide bevaringsmål for verneområdene og overvåke hvorvidt disse målene nås. Dette er en del av Norges forpliktelser for oppfyllelse av internasjonale konvensjoner og avtaler (Tabell 1 i Framstad mfl. 2010). Resursene til forvaltning av naturverdier er knappe og følgelig bør vi tilpasse kartleggingsmetodikken til satte målsettinger. Før det brukes store ressurser på å samle inn data om verneområder er det viktig å vurdere en rekke spørsmål: Hva skal datamaterialet brukes til? Hvilke egenskaper må dataene ha for å gi de svarene forvaltningen etterspør? Bør det brukes fjernmåling eller feltkartlegging for å få svar på ønsket detaljeringsnivå? Trenger vi biologer eller kan vi bruke personer uten kjennskap til arter og naturvariasjon?

Formålet med kartleggingen i dette prosjektet skal i henhold til instruksjonen være at innsamlede data skal kunne *anvendes i praktisk forvaltning, til arealstatistikk m.v.* Vi har tolket dette som at det finnes et ønske om å få mer kunnskap om biologisk variasjon, vegetasjon og andre kvaliteter ved verneområdene. Ut fra den kunnskapen vi har tilegnet oss om NiN systemet, samt erfaringene vi har gjort oss med kartlegging basert på DN sitt utvalg av NiN parametere er vi usikre på om NiN alene gir det mest hensiktsmessige datasettet for en effektiv forvaltning av naturverdiene i våre verneområder.

Kartlegging etter DN håndbok 13 innenfor og utenfor verneområder vil gi forvaltningen et godt redskap for å kunne bedømme i hvilken grad ulike naturtyper er sikret tilstrekkelig gjennom vern (Framstad mfl. 2010). Det samme gjelder for kartlegging av arter. En kartleggingsmetode som i større grad prioriterer mellom forvaltnings-viktige arealer og arealer som forvaltningen har mindre informasjonsbehov om vil være mer effektiv for mange formål. Dette fordi at det brukes mindre resurser på biologisk mindre interessante områder. En heldekkende, sømløs, kartlegging av alle verneområder i Norge etter dagens NiN-instruks krever betydelige resurser. I forkant av en nasjonal basiskartlegging av alle verneområder er det derfor svært viktig at man vurderer hvilken informasjon som trengs for å forvalte dem godt og hvilke metoder som er best egnet for å nå de satte målene. NiN-systemet kan brukes på alle nivåer, på hele arealet eller på deler av arealene som er av interesse, men det må vurderes om NiN er det riktige verktøyet å bruke i alle tilfeller.

4.2 Innsamlet data

Kartleggingen med NiN har gitt arealstatistikk over NiN-naturtyper i verneområdene. På hovedtypenivå er dette best sammenlignbart med allerede tilgjengelige markslagsskarter og markslagstatistikk fra Skog og landskap. Det er sannsynlig at det er en del sprik og at noen typer er vanskelige å sammenligne mellom systemene, men vi rekommanderer at man gjør en analyse av kartdataet for å se hvor mye mer informasjon NiN-systemet gir. Foreløpige analyser viser på størst sprik for fattige, uproduktive arealer, mens systemene samsvarer bedre i produktive systemer. Dette mønsteret (hvis det er et generelt mønster) kan henge sammen med at de produktive områdene har hatt høyere prioritet ved kartlegging både for markslag og for NiN.

4.3 Metodikk

4.3.1 NiN-systemet

NiN-systemet har potensial til å bli et verdifullt verktøy for detaljert klassifisering av norsk natur, der dette er hensiktsmessig og ønskelig. Systemet er imidlertid ikke ferdig og det finnes store mangler hva gjelder beskrivelser og avgrensninger mellom grunntyper. Dette gir (for) stor frihet for subjektive tolkninger og ulike datasett risikerer å bli lite sammenlignbare. Før NiN tas i bruk på større skala må grunntypene innenfor alle hovedtyper dokumenteres og beskrives godt, og avgrensningene mellom typene bør klargjøres.

NiN er et meget omfattende og avansert system som det tar kartleggerne lang tid å sette seg godt inn i. Det er skrevet mange hundre sider med dokumentasjon, noe som gir et stort behov for opplæring og studier for å kunne mestre systemet på en tilfredsstillende måte. Dersom ikke kostnadene ved en slik opplæring tas vil usikkerheten i datasettene øke ytterligere. Hvis NiN skal praktiseres i stor skala bør man overveie å bruke færre kartleggere og legge ned mye mer tid på kursing og kalibrering. Ellers risikerer man å bruke tid og resurser på å samle inn data som i liten grad er sammenlignbare. Under prøvetaksering i 2010 gjennomførte seks personer kartlegging med til dels store avvik. Disse seks fikk forholdsvis god opplæring og muligheter for kalibrering. Mange av kartleggerne hadde meget høy kompetanse på vegetasjonskartlegging fra andre prosjekter. I løpet av 2011 og 2012 vil potensielt 20-30 personer være involvert i kartleggingen. Det pågår per i dag en del intern kalibrering og diskusjon rundt tolkning av metoden for ulike naturtyper, men kursing generelt og kalibrering mellom institusjoner forekommer nesten ikke.

Ved årets kartlegging i Hordaland ble det tydelig at mangelen på veldefinerte avgrensninger på flere nivåer gjorde at kartleggingen kunne lede til svært ulik resultat. Det som vi ser som mest problematisk er at det i visse tilfeller er vanskelig å skille NiN-typer på nest høyeste hierarkiske nivå for natursystemer. Det vil si at man etter at man har bestemt seg for om det er et saltvann-, fjæresone-, ferskvann-, våtmark eller fastmarkssystem må finne ut av om det er kunstmark, kulturmark eller naturmark. Hvor lenge skal en kulturmark ha vært uhevdet før det blir naturmark igjen? Og hvordan tolker man dette i felt uten tilgang til historikken? Hvor mye eksempelvis beite skal det være i skogsmark for at det skal kartlegges som kulturmark? Hvorfor er ikke et plantefelt med trær som ikke er naturlige i området en kunstmark? I slike "skoger" kan de grunnleggende markegenskapene, som er veiledende for å bestemme grunntype, bli kraftig forandret.

På grunn- og hovedtypenivå vil vi særlig peke på at det var vanskelig å skille mellom visse grunntyper innenfor Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet (T25) fra typer av Kystlynghei (T5), Boreal hei (T26) og Fastmarksskogsmark (T23) i fattige grunnlendte og høylendte kystområder uten, eller med svært spredt, tresjikt (Figur 28). Også avgrensning mellom og innom driftvoll (S3) og strandeng og strandsump (S7) ba på store utfordringer på grunn av manglende avgrensningskommentarer (Figur 29). Det var også diskusjoner vedrørende var grensen mellom åpen myrflate (V6) og helofyttsump (F7.5) går (Figur 30). Dette er å se på som tre eksempler og det finnes mange flere tvilstilfeller.



Figur 28a,b. Mosaikk mellom nakent berg (T20.1) og åpen grunnlendt naturmark i lavlandet (T25.1)? i Kråmyrane NR i Hordaland. På nedre bildet også med åpen myrflate. Fotos: Ulrika Jansson.



Figur 29. Belte med salteng (kombinasjon av typene S7.3, S7.4, S7.6, S7.8) i forgrunnen og kanskje driftvoll (S3.1, S3.2) bakenfor. Vinnesleiro NR, Hordaland. Foto: Ulrika Jansson.



Figur 30a,b. Helofyttsump (F7.5) eller åpen myrflate (V6.5-9) stedvis med mye torvmoser i bunnsjiktet. Vannet er senket og området har med sikkerhet blitt utnyttet til slått og beite i tidligere dager. Kalandsvika NR, Hordaland. Fotos: Ulrika Jansson

NiN, som er basert på markegenskaper fremfor tilstand, gjør det videre i flere tilfeller vanskelig å synliggjøre forvaltningsmessig relevante områder med store biologiske verdier fra triviell og påvirket natur. Dette fordi det kreves en lang rekke tilstandsvariabler samt dominans og objektinnhold for å synliggjøre biologisk viktige områder. Et talende eksempel på dette er at det på grunntypenivå ikke er noen forskjell på et plantefelt med ung sitkagran på lågurtmark og en gammel, flersjiktet edelløvskog med stor andel død ved på lågurtmark. Forskjellen for arts mangfoldet er derimot fundamental.

Hva gjelder tilstandsvariabler mer spesifikt anser vi at Sjøktning (SJ) og Tresjøktstetthet (TT) burde revideres da særlig de lavere trinnene delvis overlapper. Dessuten burde i mange tilfeller ikke SJ men TT bestemme om dominans m.fl. er relevante variabler å registrere.

For dominans er trinninndelingen for grov da det for å vurdere potensial for det biologiske mangfoldet kan være svært viktig ikke bare å finne ut hvilke treslag det finnes mest av, men også hvilke andre treslag og busker som vokser i området. Det er videre enn mangel at så økologisk bredt skilte arter som barlind og einer i systemet blir klassifisert sammen i gruppen "annet stedegent bartreslag" (A1-3).

4.3.2 Målsetting og instruks

NiN-systemet er meget omfattende og byr på meget store variasjonsmuligheter. Det er ment som et system hvor man skal kunne plukke ut et ønsket sett med parametere som skal måles på ulike skalaer og med ulik detaljeringsgrad. For at kartlegging skal være mest mulig effektiv er det svært viktig at forvaltningen nøye vurderer sine behov før de definerer "bestillingen" fra NiN-systemet. Man bør nøyaktig presisere målsetting med prosjektet og undersøke hvilke datakilder som er best egnet for å nå vedtatte mål. Hvis NiN gir de ønskelige data bør bestillingen være så entydig som mulig uten å gi oppdragstaker rom for tolking av hvilke data som er etterspurt.

Særlig for mosaikker var instruksjonen utydelig. Vi tolket instruksjonen slik at man skulle registrere data for hver av NiN-typene som inngikk i mosaikken og ikke bare for den som hadde størst areal. Ettersom selve digitaliseringen av polygonene ikke var særlig tidskrevende, mens registreringen av egenskaper i Excel-arket tok lang tid var det å lage en mosaikk istedenfor å lage flere avgrensninger i liten grad tidsbesparende. Hvis DN kun ønsker data på den delen som var størst (men hva med 50/50 områder?) burde dette tydelig ha framgått av instruksjonen. For svært store mosaikker som for eksempel i Hisdalen NR gir imidlertid mosaikkmuligheten store tidsbesparelser da avgrensning av 0,1 daa polygoner her ville tatt meget lang tid. Det var også uklart hvordan man skulle håndtere data på tilstand og dominans for delene av en mosaikk. For eksempel kan tresjøktstetthet, tresjøktssuksesjonstilstand og sjøktning variere i en på grunntypenivå homogen skog. Skal man da registrere det trinn som hadde størst arealdekning eller registrere et gjennomsnitt? Eller lage en mosaikk som har samme grunntype men ulike verdier for tilstandsvariablene? Et gjennomsnitt risikerer å ikke være riktig for noen del av arealet, mens det å velge det som var vanligst vil kunne skjule viktig variasjon. I tillegg er det slett ikke sikkert at disse tre tilstandskarakteristikkene samvarierer innenfor et grunntypepolygon. Det er sannsynlig at ulike kartleggere har oppfattet dette ulikt hvilket gjør datasettene vanskelig sammenlignbare.

Hva som er riktig fremgangsmåte kan variere mellom prosjekter med ulik målsetting men for at data skal være sammenlignbare, i hvert fall innenfor ett prosjekt, er det meget viktig at dette klargjøres fra oppdragsgiver. Videre ble de prosjektmodifiserte økoklinene ikke brukt. Dette på grunn av at definisjoner ikke var gjort tilgjengelige og på mangel i instruksjonen på når (for hvilke grunn- eller hovedtyper) de skulle brukes. Vi anbefaler å lage en tabell der det tydelig fremgår hvilke tilstandsvariabler som ønskes vurdert for hvilke hovedtyper/grunntyper.

Årets instruks var laget med utgangspunkt i en feltkart oppløsning på 1:1.000 og et rutenett på 10x10 meter som ble brukt under forsøkskartleggingen i 2010. På kart i en slik

målestokk vil minimums enheter på 0,5 daa i skog og 0,1 daa for andre typer kunne kartlegges rimelig tilfredsstillende. Feltkartene for 2011 kartleggingen ble laget i målestokker på 1:2.500, 1:5.000 og 1:10.000 alle med 100x100 meters rutenett. På et 1:1.000 kart dekker hver kvadratcentimeter 0,1 daa, mens det samme arealet på et 1:10.000 kart dekker 10 daa, dvs. en forskjell i oppløsning på 100 x. Endringen av kartoppløsningen ble begrunnet fra DN med at denne oppløsningen ville gi tilfredsstillende oppløsning for den type forvaltning som de trengte for verneområdene. Dersom gjeldende målestokker vil være vedvarende for basiskartleggingen i verneområder mener vi det er viktig at dette også følges opp i instruksjonen slik at minimumsenhetene for kartlegging økes.

Det bør videre tenkes gjennom hvorvidt data som er kartlagt på ulike skalaer automatisk kan sammenlignes. Dersom ulike kartleggingsskala mellom områder er faglig begrunnet bør kartlegger kjenne til begrunnelsen slik at det kan gis tilbakemelding på hvilke utslag slike forskjeller gir. For 2011-kartleggingen er det størrelsen på områdene som ser ut til å være bakgrunnen for skaleringen av kartene.. Dette er ikke en selvfølge at større områder er mer homogene og inneholder mer fattig mark enn mindre områder. I store områder kan det med dagens metodikk være vanskelig å fange opp, og i hvert fall avgrense, f. eks. rikere partier i tett mosaikk med fattigere arealer. Dersom NiN skal fungere godt som forvaltningens viktigste verktøy for arealstatistikk i verneområdene mener vi det er svært viktig at effektene av kartlegging på ulike målestokker avklares tidlig i arbeidet.

4.4 Datasettets sterke og svake sider

Det finnes sterke og svake sider ved alle kartleggingssystemer fordi naturen vanskelig lar seg klassifisere inn i bokser, men består av en nesten uendelig variasjon med kun få sterke skillelinjer. I NiN-systemet har man prøvd å lage mest mulig homogene bokser på grunnlag av grunnleggende variasjon i markens egenskaper. Systemet er, til tross for at det ikke er helt ferdig, et godt forsøk på å beskrive all naturvariasjon i Norge og fungerer godt som et teoretisk grunnlag. DN håndbok 13 har et svakere teoretisk grunnlag, men vil av mange oppfattes enklere å bruke i praktisk kartlegging. I et svært godt faglig fundamentert naturinndelingssystem som NiN blir imidlertid utfordringene knyttet til kartleggingsvennlighet store. I en sømløs NiN kartlegging etter dagens instruks brukes også nesten like mye ressurser på å kartlegge de forvaltningsnøytrale arealene som de forvaltningsinteressante arealene.

Bakgrunnen til NiN-kartleggingen av verneområder og formålet med kartleggingen er i henhold til instruksjonen fra DN at:

“Mangel på stedfestet kunnskap om naturverdier i verneområdene er en begrensning i arbeidet for å nå målsetningen om en kunnskapsbasert forvaltning som fremmer eller ivaretar verneformålet. Basiskartlegging av naturverdier i verneområdene i h.h.t. Naturtyper i Norge, NiN-systemet, er et viktig tiltak for å komme videre. Innsamlede data skal kunne anvendes i praktisk forvaltning, til arealstatistikk m.v.”

Vi vil her prøve å diskutere i hvilken grad NiN-kartlegging, ut fra dagens instruks, er et godt verktøy for å nå de målene som er satt:

- **Naturverdier:** NiN-kartleggingen gir ikke informasjon om naturverdier på en direkte måte, men gir stedfestet data på grunnleggende type natur basert på mark-egenskaper. Det er tungvint å trekke ut informasjon om indikatorer på naturverdier (som for eksempel høy alder, stor sjiktning, treslagssammensetting, artsinventar, forekomst av viktige elementer etc. i skog) fra NiN-data generelt og fra datasettet som ble bestilt spesielt.
- **Praktisk forvaltning:** Fra NiN-kartleggingen er det mulig å søke fram informasjon om tilstand som kan være interessante for skjøtsel og forvaltning, men dataene er

ikke presise nok for å kunne brukes direkte. Feltbefaring og skjøtselsplan kreves for å kunne forvalte et skjøtselsavhengig naturreservat godt. Man kan imidlertid vurdere å få inn et eget felt for skjøtsel og spesielle naturverdier slik at det blir enklere å søke frem figurer som har noe spesielt ved seg. NiN-dataene er vanskelige tilgjengelig for forvaltningen fordi det kreves av forvaltningen at den kan forstå et meget komplekst system der oppdelingen av grunntyper ikke alltid (eller ofte) svarer til forvaltningsrelevante arealer. Dataene blir derfor vanskelig å bruke i praktisk forvaltning. Dersom datasettene skal brukes på kommunalt- og fylkesnivå kreves det god opplæring av de som skal bruke NiN-dataene. Lang erfaring tilsier at dersom brukerne og eventuelt bestillerne av naturfaglige tjenester ikke har god kompetanse blir resultatet ofte dårlig.

- **Arealstatistikk:** Kartleggingen med NiN gir detaljert og stedfestet informasjon på fordelingen av NiN-typer i landskapet. Dette gir et godt grunnlag for arealstatistikk innenfor dette systemet. Da kartlegging på slikt detaljnivå som NiN krever for å gi god informasjon er meget kostnadskreven kommer det i overskuelig fremtid kun til å finnes små arealer å sammenligne resultatene med. Dette betyr at også arealstatistikken blir vanskelig sammenlignbar med statistikk for andre verneområder eller ikke vernet areal i landet. Dette gjør det vanskelig å bruke NiN data til å gjennomføre en holdbar mangelanalyse med tanke på fremtidig vernebehov.

NiN-kartleggingen i verneområder i 2011 er blitt utført av flere konsulentfirmaer og disse har arbeidet i ulike deler av landet (Hordaland, Nordland, Sør-Trøndelag, Telemark, Vest-Agder). Mangler i instruksene og uferdige definisjoner i NiN innebærer at man risikerer at datasettene ikke blir sammenlignbare mellom verneområder i ulike deler av landet. Kurset som var tenkt som opplæring og kalibrering ga i tillegg lite entydige svar.

4.5 Alternative datakilder

4.5.1 Naturverdier

For å få god kjennskap til naturverdier i verneområder vil naturtypekartlegging etter DN håndbok 13 være et bedre alternativ. De aller fleste kommuner i landet har DN-13-kartlagt arealene sine så det finnes et stort datasett allerede på omkringliggende arealer. Kvalitetene på beskrivelsene er varierende, men særlige de av nyere dato inneholder både utfyllende informasjon om naturverdier og bilder. Det som særlig gjør denne type kartlegging viktig i vernesammenheng er at det finnes en tydelig verdivurdering der områdets naturverdier kommer tydelig frem. Vi vil peke på at selv om alt vernet areal er vurdert som viktig i verneprosessen er det ikke sikkert at det som er vernet har høyere biologisk verdier enn alt ikke vernet areal. En verdivurdering gir ikke bare en ranking av områder men også en begrunnelse og en pekepinn på hvilke verdier som finnes og hvilke artsgrupper verneområdet potensielt kan ha en funksjon for. I tillegg kan en ranking mellom lokalt viktig og svært viktig skjøtselsbetingede naturtypelokaliteter vise hvilke områder som bør prioriteres først for skjøtsel. Rette artekartlegginger kan også være aktuelle i områder som er vernet på grunnlag av særegen flora/fauna eller i områder der arts mangfoldet er særlig dårlig kjent. Ved kartlegging med DN13 oppnår du ikke en sømløs kartlegging, men får fokusert på områder med viktige naturtyper og ofte høyt biologisk mangfold. Dette er mer effektiv måte å få kartlagt naturverdier enn NiN ved at mindre tid brukes på å kartlegge og beskrive mindre forvaltningsinteressante områder. I tillegg finnes det i flere verneområdebeskrivelser en del informasjon om naturverdier allerede. Vi vil imidlertid peke på at det finnes problemer også med DN håndbok 13 og ser for oss at en revidering av håndboken vil være gunstig. Her kan NiN komme inn som en tilleggsvariabel tilsvarende dagens vegetasjonstyper.

4.5.2 Praktisk forvaltning og skjøtsel

For å oppnå kunnskapsbasert forvaltning av et verneområde kreves god kunnskap både om naturgrunnlaget og om områdets historikk. Til dette formålet vil en forvaltningsplan eller

skjøtselsplan etter vår oppfatning være det mest hensiktsmessige. Feltkartlegging med NiN alene, etter dagens instruks, gir ikke et godt nok grunnlag for videre forvaltning eller skjøtsel av et verneområde.

4.5.3 Arealstatistikk

Digital markslagskart i målestokk 1:5.000 finnes tilgjengelig hos Skog og Landskap. Informasjonen baserer seg på flyfototolking over en periode på 40 år og dette betyr at kartene kan være noe foreldet. Imidlertid bør ikke markens grunnleggende egenskaper (som vektlegges i NiN) være forandret i mye. For verneområdene finnes markslagstatistikk for hele arealet og i skog er det også delt opp på bonitetsklasser. Verneområder over skog-grensen dekkes i mindre grad av dette datasettet. En effektiv måte å få inn overgripende arealstatistikk vil være å flyfototolke verneområdene på nytt i de tilfeller markslagskart mangler eller blir vurdert helt utdatert. Her vil tolkning av IR-bilder være en god kilde til informasjon, men også nye høyoppløste fly- eller satellittbilder kan gi mye informasjon. Alternativt vil en økning av dekningsgraden av landskogstakseringens prøveflater i verneområder kunne gi god overgripende arealstatistikk (Astrup mfl. 2011), også 3Qs prøveflater og metodikk kan vurderes.

5 Konklusjoner

Kartlegging med NiN-systemet gir et heldekkende datasett som egner seg for arealstatistikk, men som ut fra dagens instruks er meget resurskrevende. I teorien kan NiN fange opp "all" naturvariasjon og tilstandsvariabler, dette stiller store krav til brukerne av systemet slik for å kunne finne ut hvilket eller hvilke nivåer i systemet det er ønskelig å benytte i en gitt kartlegging. NiN kan også brukes for å komplementere øvrige kartleggingsmetoder. Hvilke metoder som skal brukes må vurderes nøye mot de utfordringene forvaltningen har for verneområdene. I mange tilfeller vil kartlegging med andre systemer eller opprettelse av skjøtsels- og forvaltningsplaner gi mer anvendbare data. Hvis kartlegging med NiN-metodikk gir det etterspurte dataet må ytterligere resurser legges på definisjoner og beskrivelser for at man skal få inn gode og sammenlignbare data. Det bør utarbeides en generell feltmetodikk og bestillere må vurdere hvilke eventuelle tillegg eller fradrag fra denne som er aktuelle for det spesifikke prosjektet. Deretter må kartleggerne få grundig kursing i praktisk bruk av systemet, inkludert kalibrering.

6 Referanser

- Astrup, R., Eriksen, R., Fernandez, C. A. & Granhus, A. (2011) *Skogtilstanden i verneområder og vurderinger av mulighetene for intensivt overvåking gjennom landsskogtakseringen. Oppdragsrapport fra Skog og landskap - 19/2011*. Ås: Norsk institutt for skog og landskap.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P. G. & Sloreid, S.-E. (2010) *Naturfaglig evaluering av norske verneområder. - NINA Rapport 535*. Oslo: Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R. (2010) *Instruks for kartlegging av 8 flater etter NiN versjon 1.0 sommeren 2010 (NatTOv-prosjektet)*.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. (2009) *Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2011 12 15)*. Artsdatabanken.
- Jansson, U. (2012) *Naturtypekartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 - sammenligninger med NiN-kartlegging*. Oslo: Stiftelsen BioFokus.
- Solberg, B. Ø. (2009) *Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåkning. Rapport fra forprosjektet. Internt notat*. Direktoratet for naturforvaltning.

Vedlegg 1. Oversikt over NiN-figurenes hovedtype og grunntype.

Verneområdene er sortert i følgende rekkefølge: Vinnesleiro, Hisdalen, Kråmyrane, Reppadalen, Rambjøra, Kalandsvika, Nesvika, Klyvelia, Floget, Villelia, Herlandsnesjane, Fossevatna.

NiN-figur	Mosaikk-andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
Vinnesleiro NR				
1	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	0,8
2	70	S03 Driftvoll	S03.01 høgurt-driftvoll	0,6
2	20	S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.04 stein-forstrand	0,2
2	10	S07 Strandeng og strandsump	S07.06 midtre salteng	0,1
3	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	1,0
4	100	S07 Strandeng og strandsump	S07.011 salt-mudderflate	56,0
5	10	S02 Fjæresone-skogsmark	S02.01 veldrenert fjæresone-skogsmark	0,5
5	20	S03 Driftvoll	S03.01 høgurt-driftvoll	1,1
5	70	S07 Strandeng og strandsump	S07.08 nedre salteng	3,8
6	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	3,3
8	60	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,6
8	40	S05 Strandberg	S05.03 nedre strandberg	0,4
9	60	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,3
9	40	S05 Strandberg	S05.03 nedre strandberg	0,2
10	100	M Saltvannssystemer		118,5
11	60	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,9
11	40	S05 Strandberg	S05.03 nedre strandberg	0,6
12	60	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,4
12	40	S05 Strandberg	S05.03 nedre strandberg	0,3
13	60	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,6
13	40	S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.04 stein-forstrand	0,4
14	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	6,2
15	80	S03 Driftvoll	S03.01 høgurt-driftvoll	0,8
15	20	S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.02 sand-forstrand	0,2
16	100	S07 Strandeng og strandsump	S07.012 helofytt-saltsump	0,4
17	100	T04 Kulturmarkseng		5,5
18	100	S07 Strandeng og strandsump	S07.011 salt-mudderflate	7,6
19	60	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	10,1
19	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	6,7
20	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	0,7
21	40	S05 Strandberg	S05.01 øvre strandberg	0,6
21	20	S05 Strandberg	S05.03 nedre strandberg	0,3
21	40	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.04 grunnlendt lågurt-fuktmark	0,6
22	60	S03 Driftvoll	S03.02 høgurt-fuktdriftvoll	0,6
22	40	S07 Strandeng og strandsump	S07.08 nedre salteng	0,4
23	20	S07 Strandeng og	S07.010 helofytt-brakkvassump	0,6

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
		strandsump		
23	50	T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	1,4
23	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	0,8
24	100	1 Elveløp		0,4
25	100	S07 Strandeng og strandsump	S07.01 øvre brakkvasseng	0,5
26	100	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.01 kunstmarkseng med moderat intensiv hevd	0,2
27	100	T04 Kulturmarkseng	T04.07 lågurt-kulturmarksfukteng	2,7
28	100	S07 Strandeng og strandsump	S07.08 nedre salteng	0,9
29	100	S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.02 sand-forstrand	0,2
30	100	T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	0,5
Hisdalen NR				
1	60	V06 Åpen myrflate		3,9
1	40	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,6
2	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,0
3	100	T23 Fastmarksskogsmark		13,4
4	50	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	8,5
4	30	T23 Fastmarksskogsmark		5,1
4	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	3,4
5	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	1,6
5	40	T23 Fastmarksskogsmark		2,2
5	30	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	1,6
6	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	1,4
6	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	1,4
7	100	S06 Stein-, grus- og sandstrand	S06.04 stein-forstrand	1,1
8	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	6,7
8	40	T23 Fastmarksskogsmark		6,7
8	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	3,3
9	70	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	0,5
9	30	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	0,2
10	20	V06 Åpen myrflate		2,7
10	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		11,0
11	50	V06 Åpen myrflate		0,9
11	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,9
12	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,1
13	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		4,3
14	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,0
15	100	V07 Flommyr, myrkant og		1,0

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
		myrskogsmark		
16	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,0
17	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,7
18	100	2 Innsjø		74,4
19	50	V06 Åpen myrflate		6,1
19	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		6,1
20	70	V06 Åpen myrflate		1,4
20	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,6
21	70	V06 Åpen myrflate		1,0
21	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,4
22	70	V06 Åpen myrflate		2,9
22	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,2
23	90	V06 Åpen myrflate		8,6
23	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,0
24	20	V06 Åpen myrflate		0,7
24	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		3,0
25	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,2
26	50	V06 Åpen myrflate		4,3
26	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		4,3
27	50	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	8,2
27	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		8,2
28	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,9
29	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		7,6
30	80	V06 Åpen myrflate		3,3
30	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,8
31	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	6,1
32	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	0,4
32	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	0,4
33	100	T23 Fastmarksskogsmark		1,9
34	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	65,1
34	50	T23 Fastmarksskogsmark		108,5
34	10	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	21,7
34	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		21,7
35	5	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	27,0
35	80	T23 Fastmarksskogsmark		432,4
35	5	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	27,0
35	10	V07 Flommyr, myrkant og		54,1

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
		myrskogsmark		
38	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	39,0
39	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	11,6
40	80	V06 Åpen myrflate		3,2
40	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,8
41	100	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	1,1
42	100	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	1,9
43	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	1,5
45	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate- fastmatte	7,2
47	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	23,5
48	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	59,0
49	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	60,8
50	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	1,0
50	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.11 lyngskog	1,7
50	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	0,7
51	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	41,3
52	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	310,6
52	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	155,3
52	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	155,3
52	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	155,3
54	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	25,4
54	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	42,4
54	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	17,0
55	50	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	15,5
55	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.11 lyngskog	9,3
55	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	6,2
56	50	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	3,2
56	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.11 lyngskog	1,9
56	20	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	1,3
57	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	80,6
58	100	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	7,4
59	5	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	21,3
59	5	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	21,3
59	80	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	340,0
59	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	42,5
62	20	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	11,4
62	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	28,6
62	8	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	4,6
62	7	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	4,0
62	15	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	8,6
63	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	10,4

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
Kråmyrane NR				
1	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	1,1
1	10	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	0,3
1	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	1,3
2	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,6
3	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	9,7
4	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	10,6
4	10	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	2,7
4	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	13,3
5	10	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	0,3
5	90	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	2,3
6	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	0,9
6	10	T20 Nakent berg		0,3
6	60	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	1,7
7	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	34,2
8	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	43,7
8	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	43,7
8	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	21,9
9	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	2,6
10	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	4,5
10	10	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,1
10	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	5,6
11	100	1 Elveløp		5,1
12	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	7,2
12	70	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	25,3
12	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	3,6
13	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	2,9
14	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	2,3
14	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	3,9
14	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,6
15	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	17,5
16	40	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	27,8
16	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	13,9
16	40	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	27,8
17	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	31,7
18	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	20,0
19	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	0,6
19	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	0,4
19	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	1,0
20	30	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	1,8

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
20	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,2
20	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.02 kalkfattig grunnlendt fuktmark	3,0
21	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	32,0
22	10	F07 Eufotisk ferskvannsbjøttbunn	F07.05 helofyttsump	0,1
22	90	V06 Åpen myrflate	V06.02 ombrogen myrflate-fastmatte	1,3
23	100	F07 Eufotisk ferskvannsbjøttbunn	F07.05 helofyttsump	0,2
Reppadalen NR				
1	100	T26 Boreal hei		2,8
2	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.01 ombrogen myrkant	28,2
3	100	V06 Åpen myrflate	V06.01 ombrogen myrflate-tue	6,7
4	60	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	1,9
4	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	1,2
5	60	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	12,3
5	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	8,2
6	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	13,8
7	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	1,7
8	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.08 storbregneskog	5,0
9	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	7,7
10	100	T04 Kulturmarkseng		80,5
11	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	3,4
12	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	0,2
13	100	1 Elveløp	01.17 humøs kalkfattig roligflytende elv	3,5
14	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.01 ombrogen myrkant	9,5
15	100	T26 Boreal hei		52,3
16	100	T04 Kulturmarkseng		9,2
17	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	125,5
18	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	1,1
19	100	T26 Boreal hei		14,8
20	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.08 storbregneskog	6,1
21	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.08 storbregneskog	1,9
Rambjøra LVOPD				
1	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	4,6
2	100	2 Innsjø	02.03 klar intermediær innsjø	55,4
3	100	F07 Eufotisk ferskvannsbjøttbunn	F07.05 helofyttsump	2,9
4	100	T02 Konstruert fastmark	T02.24 park	1,9
5	100	T04 Kulturmarkseng	T04.02 svak lågurt-kulturmarkseng	4,3
6	100	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,7
7	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	0,6
8	100	T04 Kulturmarkseng	T04.01 kulturmarksrye	2,4
9	100	T04 Kulturmarkseng	T04.06 svak lågurt-kulturmarksfukteng	0,6

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
10	10	T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	3,6
10	90	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	32,4
12	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	32,8
12	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	24,6
12	15	T23 Fastmarksskogsmark	T23.06 blåbærfuktskog	12,3
12	15	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	12,3
13	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	2,8
14	100	T04 Kulturmarkseng	T04.02 svak lågurt-kulturmarkseng	12,8
15	100	T02 Konstruert fastmark	T02.03 serviceutbyggingsområde	0,2
16	100	T02 Konstruert fastmark	T02.24 park	6,5
17	100	T04 Kulturmarkseng	T04.01 kulturmarksrye	1,5
18	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	4,1
19	100	T04 Kulturmarkseng	T04.01 kulturmarksrye	14,8
20	50	T02 Konstruert fastmark	T02.09 vegbane med fast dekke	0,2
20	50	T02 Konstruert fastmark	T02.30 skrotemark	0,2
21	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	1,1
22	100	T02 Konstruert fastmark	T02.07 gårdstun	8,3
23	100	T04 Kulturmarkseng	T04.01 kulturmarksrye	17,7
24	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	1,8
25	100	T02 Konstruert fastmark	T02.13 havn	0,0
26	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	1,6
27	100	T02 Konstruert fastmark	T02.09 vegbane med fast dekke	1,8
28	100	T02 Konstruert fastmark	T02.24 park	4,0
29	100	T04 Kulturmarkseng	T04.06 svak lågurt-kulturmarksfukteng	22,4
31	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	0,7
32	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	0,7
33	100	T02 Konstruert fastmark	T02.07 gårdstun	4,2
34	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	5,1
Kalandsvika NR				
1	100	T04 Kulturmarkseng	T04.05 kulturmarks-fuktrye	4,4
2	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	14,4
3	100	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate-fastmatte	3,9
4	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	26,7
5	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	28,1
5	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediær myrkant	7,0
6	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	0,3
7	100	1 Elveløp		4,2
8	100	2 Innsjø	02.06 kalkfattig humussjø	0,3
9	100	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	1,1
10	100	T04 Kulturmarkseng	T04.09 kulturmarksvåteng	1,6
11	100	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og	0,2

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
			kunstmarseng	
12	100	T03 Åker og kunstmarseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarseng	0,3
13	100	T02 Konstruert fastmark	T02.09 vegbane med fast dekke	0,0
14	100	2 Innsjø	02.03 klar intermediaær innsjø	59,8
Nesvika NR				
1	70	T07 Flomskogsmark	T07.03 øvre sandflomskog	3,3
1	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	1,4
2	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediaær myrkant	1,5
3	20	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	5,6
3	80	T04 Kulturmarkseng	T04.09 kulturmarksvåteng	22,2
4	100	2 Innsjø	02.02 klar moderat kalkfattig innsjø	69,9
5	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediaær myrkant	1,6
6	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregnefuktskog	1,7
7	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	1,2
8	70	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	2,7
8	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 intermediaær myrkant	1,1
9	100	T03 Åker og kunstmarseng	T03.02 overflatedyrket kunstmarseng	1,6
10	100	T03 Åker og kunstmarseng	T03.02 overflatedyrket kunstmarseng	2,1
11	100	T03 Åker og kunstmarseng	T03.02 overflatedyrket kunstmarseng	1,2
12	100	1 Elveløp		0,2
13	100	1 Elveløp		0,0
14	100	T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	2,8
15	100	T02 Konstruert fastmark	T02.18 sand-, grus- og steintipp	0,3
Klyvelia NR				
1	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	1,5
2	40	T20 Nakent berg	T20.07 intermediaærvegg	0,4
2	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	0,3
2	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	0,3
3	20	T20 Nakent berg	T20.02 intermediaær knaus	0,3
3	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	0,4
3	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	0,7
4	50	T20 Nakent berg	T20.02 intermediaær knaus	0,4
4	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	0,4
5	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	15,4
6	60	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	14,5
6	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	9,6
7	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	13,0
7	70	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	19,5
8	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	2,3
9	100	T04 Kulturmarkseng	T04.02 svak lågurt-kulturmarkseng	1,7
Floget NR				
1	50	T20 Nakent berg	T20.07 intermediaærvegg	6,2

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
1	50	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	6,2
2	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.05 lågurtkalkskog	1,1
3	70	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	13,8
3	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	5,9
4	60	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	4,8
4	40	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	3,2
5	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.11 lyngskog	11,7
6	100	T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	4,5
7	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	9,9
8	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 svak lågurtskog	3,1
9	100	T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	2,7
10	70	T20 Nakent berg	T20.07 intermediærvegg	3,1
10	30	T23 Fastmarksskogsmark	T23.11 lyngskog	1,3
Vilhelia NR				
1	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	14,8
2	100	T20 Nakent berg	T20.02 intermediær knaus	0,2
3	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.04 lågurtskog	0,7
4	100	T20 Nakent berg	T20.02 intermediær knaus	0,4
5	100	T20 Nakent berg	T20.02 intermediær knaus	0,7
Herlandsnesjane NR				
1	100	2 Innsjø		1,7
2	100	2 Innsjø		1,3
3	100	2 Innsjø		7,0
4	100	2 Innsjø		0,4
5	100	2 Innsjø		2,3
6	100	2 Innsjø		0,5
7	100	2 Innsjø		6,4
8	100	2 Innsjø		0,4
9	100	2 Innsjø		63,6
10	100	2 Innsjø		2,4
11	100	2 Innsjø		0,4
12	100	2 Innsjø		1,0
13	100	2 Innsjø		0,7
14	100	2 Innsjø		2,8
15	100	2 Innsjø		2,0
16	100	2 Innsjø		0,1
17	100	2 Innsjø		0,6
18	100	2 Innsjø		0,1
19	100	2 Innsjø		1,3
20	100	2 Innsjø		2,2
21	100	2 Innsjø		6,4
22	100	2 Innsjø		0,7
23	100	2 Innsjø		0,1
24	100	2 Innsjø		5,1
25	70	V06 Åpen myrflate		9,4
25	20	V06 Åpen myrflate	V06.08 intermediær myrflate- fastmatte	2,7
25	10	V06 Åpen myrflate	V06.09 intermediær myrflate- mykmatte	1,3
26	100	T23 Fastmarksskogsmark		60,0

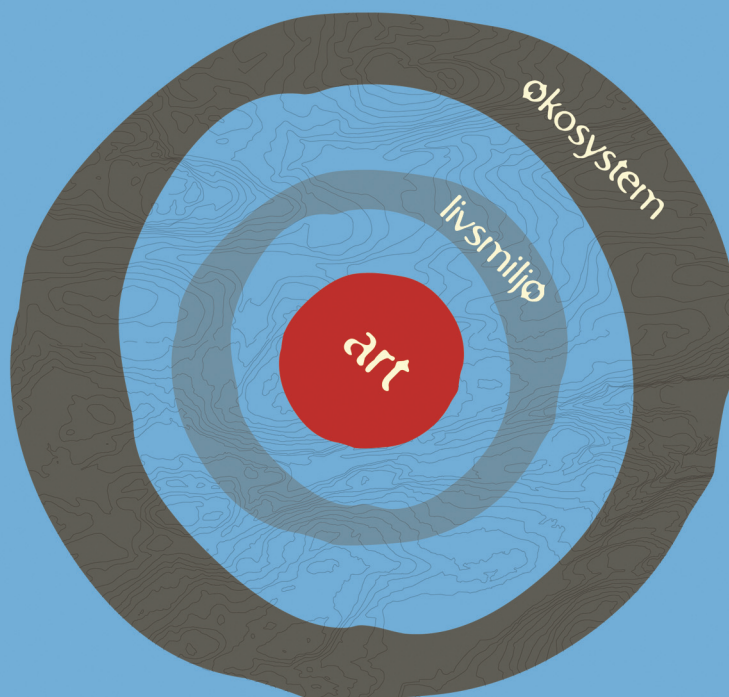
NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
27	20	V06 Åpen myrflate		2,9
27	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		11,7
28	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		5,7
29	100	T23 Fastmarksskogsmark		41,0
30	50	V06 Åpen myrflate		124,6
30	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		124,6
31	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		5,0
32	10	T23 Fastmarksskogsmark		5,6
32	80	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	44,4
32	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		5,6
33	100	T23 Fastmarksskogsmark		3,7
34	40	T23 Fastmarksskogsmark		6,1
34	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	7,6
34	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,5
35	30	T23 Fastmarksskogsmark		4,9
35	60	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	9,7
35	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,6
36	5	T20 Nakent berg	T20.01 kalkfattig knaus	30,4
36	25	T23 Fastmarksskogsmark		151,9
36	50	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	303,7
36	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		121,5
37	90	V06 Åpen myrflate		18,6
37	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,1
38	100	T23 Fastmarksskogsmark		7,6
39	100	T23 Fastmarksskogsmark		9,4
40	100	T23 Fastmarksskogsmark		4,3
41	50	V06 Åpen myrflate		60,0
41	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		60,0
42	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,3
43	100	T23 Fastmarksskogsmark		1,9
44	30	V06 Åpen myrflate		1,7
44	70	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		4,0
45	50	V06 Åpen myrflate		0,9
45	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,9
46	80	T23 Fastmarksskogsmark		93,4
46	5	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	5,8

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
46	15	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		17,5
47	90	T23 Fastmarksskogsmark		13,4
47	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,5
48	100	V06 Åpen myrflate		0,9
49	10	V06 Åpen myrflate		2,9
49	90	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		26,0
50	20	V06 Åpen myrflate		2,6
50	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		10,3
51	70	V06 Åpen myrflate		1,2
51	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,5
52	50	V06 Åpen myrflate		8,1
52	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		8,1
53	80	V06 Åpen myrflate		2,6
53	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,6
54	80	V06 Åpen myrflate		5,2
54	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,3
55	80	V06 Åpen myrflate		12,7
55	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		3,2
56	70	T23 Fastmarksskogsmark		15,2
56	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		6,5
57	100	T23 Fastmarksskogsmark		1,0
58	100	V06 Åpen myrflate		9,1
59	100	V06 Åpen myrflate		5,4
60	30	V06 Åpen myrflate		23,1
60	70	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		54,0
61	100	T23 Fastmarksskogsmark		11,4
62	100	T23 Fastmarksskogsmark		4,7
63	100	T23 Fastmarksskogsmark		19,2
64	60	V06 Åpen myrflate		5,8
64	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,9
64	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediær flommyr	1,9
65	20	V06 Åpen myrflate		5,3
65	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		21,3
66	100	T23 Fastmarksskogsmark		4,9
67	70	T23 Fastmarksskogsmark		3,9
67	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,7
68	20	V06 Åpen myrflate		23,1
68	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		92,5

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
69	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		15,5
70	5	V06 Åpen myrflate		1,8
70	95	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		34,0
71	50	V06 Åpen myrflate		2,7
71	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		2,7
72	100	T23 Fastmarksskogsmark		24,7
73	50	V06 Åpen myrflate		0,7
73	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		0,7
74	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		4,2
75	20	V06 Åpen myrflate		4,4
75	80	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		17,5
76	70	V06 Åpen myrflate		3,2
76	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		1,4
77	90	T23 Fastmarksskogsmark		21,2
77	10	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	2,4
78	90	T23 Fastmarksskogsmark		46,9
78	10	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	5,2
79	100	T23 Fastmarksskogsmark		103,7
80	40	T23 Fastmarksskogsmark		30,3
80	30	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	T25.01 kalkfattig grunnlendt mark	22,7
80	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		22,7
81	100	T23 Fastmarksskogsmark		6,0
82	90	T23 Fastmarksskogsmark		123,7
82	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		13,7
83	50	T23 Fastmarksskogsmark		9,8
83	50	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark		9,8
Fossevatna NR 1	100	2 Innsjø	02.07 moderat kalkfattig humussjø	15,1
2	100	F07 Eufotisk ferskvannsbøtunn	F07.05 helofyttsump	1,7
3	70	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	2,2
3	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	1,0
4	90	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	43,0
4	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	4,8
5	30	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	4,3
5	70	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	10,0
6	20	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,2
6	20	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	1,2
6	60	V07 Flommyr, myrkant og	V07.02 kalkfattig myrkant	3,5

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
		myrskogsmark		
7	60	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	31,2
7	10	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	5,2
7	30	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	15,6
8	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	2,9
9	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	19,9
10	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	13,8
11	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	1,0
12	90	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	25,9
12	10	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	2,9
13	30	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	7,0
13	70	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	16,4
14	80	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	6,3
14	20	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	1,6
15	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	4,8
16	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	0,9
17	100	T04 Kulturmarkseng	T04.05 kulturmarks-fuktrye	1,0
18	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	9,0
19	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	2,6
20	100	2 Innsjø	02.07 moderat kalkfattig humussjø	67,1
21	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	8,6
22	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,5
23	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	0,7
24	100	2 Innsjø	02.07 moderat kalkfattig humussjø	8,9
25	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	1,2
26	10	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	4,0
26	80	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	31,7
26	10	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	4,0
27	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	1,7
28	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	8,2
29	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	14,4
30	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	2,1
31	100	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.02 kalkfattig myrkant	13,8
32	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.02 småbregneskog	8,4
34	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	7,4
35	100	V06 Åpen myrflate	V06.05 kalkfattig myrflate-fastmatte	3,6
36	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 blåbærskog	2,3
37	100	T04 Kulturmarkseng	T04.05 kulturmarks-fuktrye	1,3
38	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	0,3
39	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	5,4

NiN-figur	Mosaikk- andel	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
40	100	T23 Fastmarksskogsmark	T23.16 lyngfuktskog	2,4



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>