

Kartlegging av naturtyper (NiN) i Gjølsjøen NR, Marker kommune, Østfold

Terje Blindheim og Kjell Magne Olsen



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag for Miljødirektoratet kartlagt naturtyper etter NiN systemet i Gjølssjøen NR i Marker, Østfold. 77 NiN naturtyper ble avgrenset fordelt på 8 hovedtyper og 15 grunntyper innenfor de tre hovedgruppene av naturtyper: ferskvannssystemer, våtmarkssystemer og fastmarkssystemer. Tic (Trophy Index count) ble beregnet for de tre dominerende vannflatene og viser som forventet at vannet er sterkt autroft med Tic verdier på mellom -28 og -50. Kun solnikkebrønsle ble registrert av rødlistede karplanter. Totalt 86 karplanter ble registrert innenfor verneområdet. Tre sjeldne invertebrater og en direkte truet moseart ble også funnet i undersøkelsene.

Nøkkelord

Østfold
Marker
Gjølssjøen
NiN
Våtmark
Tic
Skjøtsel
Vannsenkning
Restaurering

Omslag

FORSIDEBILDER
Øvre (Edderk): Kjell M. Olsen
Midtre:
Nedre:

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-329-3

BioFokus-rapport 2014-3

Tittel

Kartlegging av naturtyper (NiN) i Gjølssjøen NR, Marker kommune, Østfold

Forfattere

Terje Blindheim og Kjell Magne Olsen

Dato

1. mars 2014

Antall sider

42 sider inkl. vedlegg

Publiseringstype

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

Refereres som

Blindheim, T. og Olsen, K.M. 2014. Kartlegging av naturtyper (NiN) i Gjølssjøen NR, Marker kommune, Østfold. BioFokus-rapport 2014-3. ISBN 978-82-8209-329-3. Stiftelsen BioFokus. Oslo

Oppdragsgiver

Miljødirektoratet

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 99550257

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

Forord

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Miljødirektoratet foretatt naturfaglige registreringer i Gjølssjøen naturreservat i Marker kommune, Østfold. Gunn Frilund har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Terje Blindheim har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport. Kjell Magne Olsen har bidratt under feltarbeid og har hatt hovedansvar for kartlegging av karplanter og noe invertebrater. Takk til Geir Hardeng for oversendelse av viktig bakgrunnsliteratur og til Stefan Olberg i BioFokus for å ha sett gjennom listen av registrerte biller fra Gjølssjøen og kommentert deres økologi.

I forbindelse med prosjektet har vi kjøpt flybilder fra Statens kartverk fra 1959. Disse bildene, hvorav noen er georefererte, kan oversendes ved behov.

Oslo, 1. mars 2014

Terje Blindheim og Kjell Magne Olsen

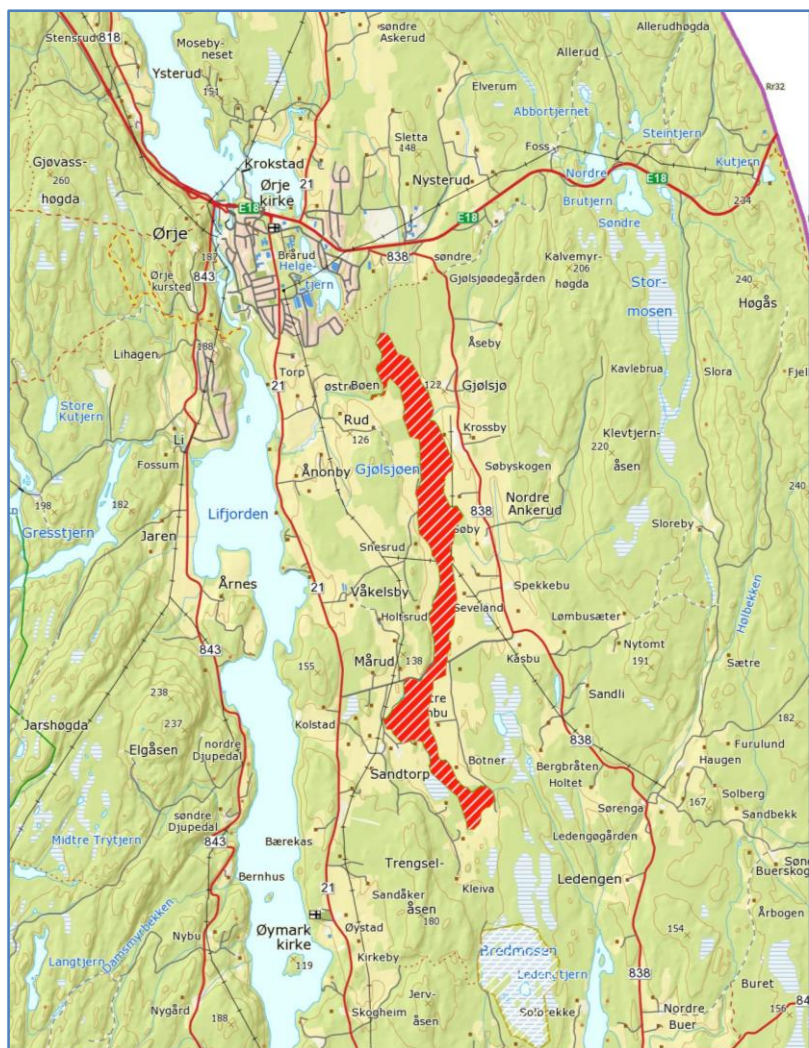


Typisk bilde av Gjølssjøen med flytebladsvegetasjon av vannliljer omkranset av en kantsone av helofyttvegetasjon.

Innhold

1	INNLEDNING	6
1.1	BAKGRUNN	6
1.2	OPPDRAK	6
1.3	UNDERSØKELSESONRÅDET	8
1.4	UTDYPENDE OM OMRÅDET	8
2	METODE	10
3	RESULTATER	10
3.1	VEGETASJONSVARIASJON	10
3.2	NiN NATURTYPER	10
3.3	VILT	15
3.4	RØDLISTEARTER	15
3.5	ANDRE ARTER	17
3.6	KARPLANTER	18
3.6.1	<i>Tic (Trophy Index count)</i>	18
4	DISKUSJON	20
4.1	TILTAK	22
5	LITTERATUR	25
	VEDLEGG 1: NiN-FIGURER FOR GJØLSJØEN NR. I TABELLFORM	26
	VEDLEGG 2 LISTE OVER REGISTRERTE ARTER	28
	VEDLEGG 3: RETNINGSLINJER FOR NiN-KARTLEGGINGEN	34
	VEDLEGG 4: INDIKATORARTER FOR KLASS. ETTER VANNFORSKRIFTEN	40

Kartlegging av naturtyper (NiN) i Gjølssjøen naturreservat



Figur 1. Kartet viser beliggenheten til Gjølssjøen naturreservat, sørøst for Ørje sentrum og øst for Øymarksjøen.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Teksten nedenfor er hentet fra prosjektets oppdragsbeskrivelse

Direktoratet for naturforvaltning har på oppdrag av Miljøverndepartementet utarbeidet et forslag til nasjonal plan for restaurering av våtmark i 2012. Deler av denne planen ønskes nå oppstartet i 2013. I denne forbindelse skal det utføres en NIN-kartlegging av naturreservatet og en undersøkelse av karplantefloraen som forekommer i reservatet.

Gjølssjøen ble naturreservat i 1992 og omfatter 1198 daa. Reservatet er betegnet som en rik kulturlandskapssjø. Formålet med vernet er å bevare et viktig våtmarksområde og en interessant innsjøtype med vegetasjon, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området.

Innsjøen ligger øst for Øymarksjøen og sørøst for Ørje i Marker kommune. Store deler av nedslagsfeltet ligger i jordbruksområder, og dyrket mark grenser til reservatet over lange strekninger. I nord og i sør drenerer myrområder til Gjølssjøen, noe som sammen gir et betydelig tilsig av næringsstoffer. I 1992 ble sjøens gjennomsnittsbredde rapportert å være bare 200 m, og i dag deles den av tett vegetasjon som avsluttes av starrbelter mot land. Vannet er relativt grunt, og største dyp er nå på ca. fire meter.

Basiskartlegging av naturverdier i verneområdene i hht. Naturtyper i Norge, NIN-systemet, er et viktig tiltak for å nå målsetningen om en kunnskapsbasert forvaltning som fremmer eller ivaretar verneformålet. Innsamlet data skal kunne anvendes i praktisk forvaltning, til arealstatistikk m.v. I dette prosjektet skal kartleggingen benyttes direkte som et måleinstrument, siden de skal inngå som del av en forundersøkelse forut for restaurering av våtmarkssystemet, siden en viktig del av NIN også beskriver naturtypenes tilstand.

Gjølssjøen er lite systematisk undersøkt for de fleste artsgrupper. Karplanter som myrteig (sterkt truet), muserumpe (nær truet), nikkebrønsle (sårbar) og store forekomster av granntjernaks (sterkt truet) er imidlertid rapportert fra Gjølssjøen i en rapport fra 1992, men det er imidlertid ikke kjent om artene er utgått (Viker og Hardeng, 1992). Før man iverksetter videre planlegging av restaureringen, er det derfor nødvendig med en undersøkelse av karplantefloraen i reservatet.

1.2 Oppdrag

Følgende inngår under punktet "anskaffelse" i prosjektets oppdragsbeskrivelse:

1. Det skal utføres heldekkende naturtypekartlegging i Gjølssjøen (Østfold) naturreservat. Naturtypene kartlegges etter beskrivelsessystemet Naturtyper i Norge (NIN). Hvilke tilstandsvariabler som har gitt naturtypen må beskrives. Åpent vannareal og nakent fjell er unntatt kartleggingen, men skal angis på kart som landform, hovedtypenivå. Øvrige naturtyper skal så langt det er mulig, kartlegges på natursystem, grunnstype.

Kart- og egenskapsdata. Leveranser av kartdata i SHAPE-format godtas (se «Retningslinjer for leveranse av kartdata»). Egenskapsdata leveres på fastsatt skjema (Excel eller Access).

Kartleggingsmetodikken beskrives i dette dokumentet (vedlegg og henvisning), og det vises også til tidligere utførte NiN-kartlegginger i henhold til rammeavtalen om kartlegging av naturtyper i utvalgte naturvernområder. Notat Side 2 av 10

2. En registrering av karplanter i naturreservatet, samt anbefalinger av hvor man bør unngå eller foreta mudring/andre restaureringstiltak.

Spesifikasjon

Naturtypekartlegging – NiN

Det skal foretas en standard naturtypekartlegging (basiskartlegging) etter NiNsystemet i hht. rammeavtalen. Ytterligere beskrivelse finnes vedlagt, og registreringsskjema sendes pr. e-post fra Direktoratet for naturforvaltning. Vi gjør spesielt oppmerksom på at kartleggingen skal benyttes som en forundersøkelse før restaurering av området starter, slik at det er vesentlig å beskrive tilstand og årsak til tilstand best mulig. Det tas sikte på å følge opp denne NiN-kartleggingen med etterundersøkelser, for å følge naturtypenes utvikling over tid.

Registrering av karplanter i verneområdet

Det skal foretas en karplanteregistrering, med vekt på sjeldne og rødlistede arter i naturreservatet, i tillegg til en registrering av indikatorartene som benyttes for å gi innsjøer en trofi-indeks etter arbeidet med vannforskriften. Listen vises i vedlegg. Både vannplanter og terrestre karplanter skal kartlegges. Kartlegger velger selv ut de områdene som har mest sannsynlighet for at sjeldne/truede arter kan finnes. Dersom det er sannsynlig at det må tas belegg, må dette avklares med Fylkesmannen i Østfold i forkant. Eventuelle belegg skal sendes inn til en vitenskapelig samling.

Funnene rapporteres inn på Artsdatabankens portal, Artsobservasjoner. I tillegg til at Fylkesmannen i Østfold får oversendt en liste, samt kartfigurer på SHAPE-fil (riktig projeksjon), hvor art, bestandsstørrelse (angis i egnet format) er koblet som egenskapsdata til flate-/punktmarkering (det som er hensiktsmessig). Funnene skal også kobles til registrert naturtype på vanlig måte (jfr avtaler i forbindelse med oppdrag gjennom tidligere nevnte rammeavtale).

Det leveres også en kortfattet rapport hvor artsmangfoldet oppsummeres og kommenteres i forhold til sjeldenhet, sårbarhet for tiltak og andre forvaltningsrelevante parametere som synes nødvendig. Gjølssjøens trofi-indeks skal beregnes. Om det synes å være ulikeheter i ulike deler av innsjøen, bør oppdragstaker dele opp sjøen i flere enheter og beregne indeksen pr enhet. Registreringsmetodikk, tidsbruk og tracklog beskrives i rapporten. Feilkilder og hendelser som kan påvirke resultatet kommenteres. I rapporten vises et høyoppløselig kart med punktmarkeringer med ulik farge for ulik truethetsgrad.

Det er muligheter for at det startes et forprosjekt som skal detaljplanlegge steder for mudring / fangdammer etc. Det er derfor også nødvendig at steder hvor man bør/ikke bør iverksette tiltak avmerkes på kart. Spesielle områder hvor det synes å være spesielt egnet for mer spesifikke forundersøkelser før restaureringstiltaket iverksettes, avmerkes også på kart og kommenteres spesielt.

1.3 Undersøkellesområdet

Teksten under er hentet fra Naturbase:

Sjøen ligger øst for Øymarksjøen og sørøst for Ørje. Store deler av nedslagsfeltet ligger i jordbruksområder. Dyrket mark grenser til reservatet over lange strekninger. I nord og i sør dreneres myrområder. Sjøen ble senket ca 2 meter i midten av forrige århundre, og største dyp er nå på ca 4 meter. Sammen med et stort tilslag av plantenæringsstoffer fra omkringliggende arealer har dette ført til en omfattende gjengroing. Sjøen deles av tett vegetasjon som avsluttes mot land av starrbelter. Sjøen er kjent for et rikt og spesielt fugleliv bl. a. av kravfulle arter. Det var pr. 1986 registrert 58 arter våtmarksfugl, hvorav 17 andefugler, fire riksefugler og fire lappedykkerarter. Det var registrert 19 hekkende våtmarksarter, mens det er sannsynlig at ytterligere 3–4 arter hekker i området. En kommunal bilvei krysser sjøen. I forbindelse med erstatningsoppgjøret ble det fastsatt egne skjønnsforutsetninger. Se brev av 25.9.95 og 27.9.95 fra Fylkesmannen i Østfold til Heggen og Frøland herredsrett og brev av 11.9.97 til Borgarting lagmannsrett.

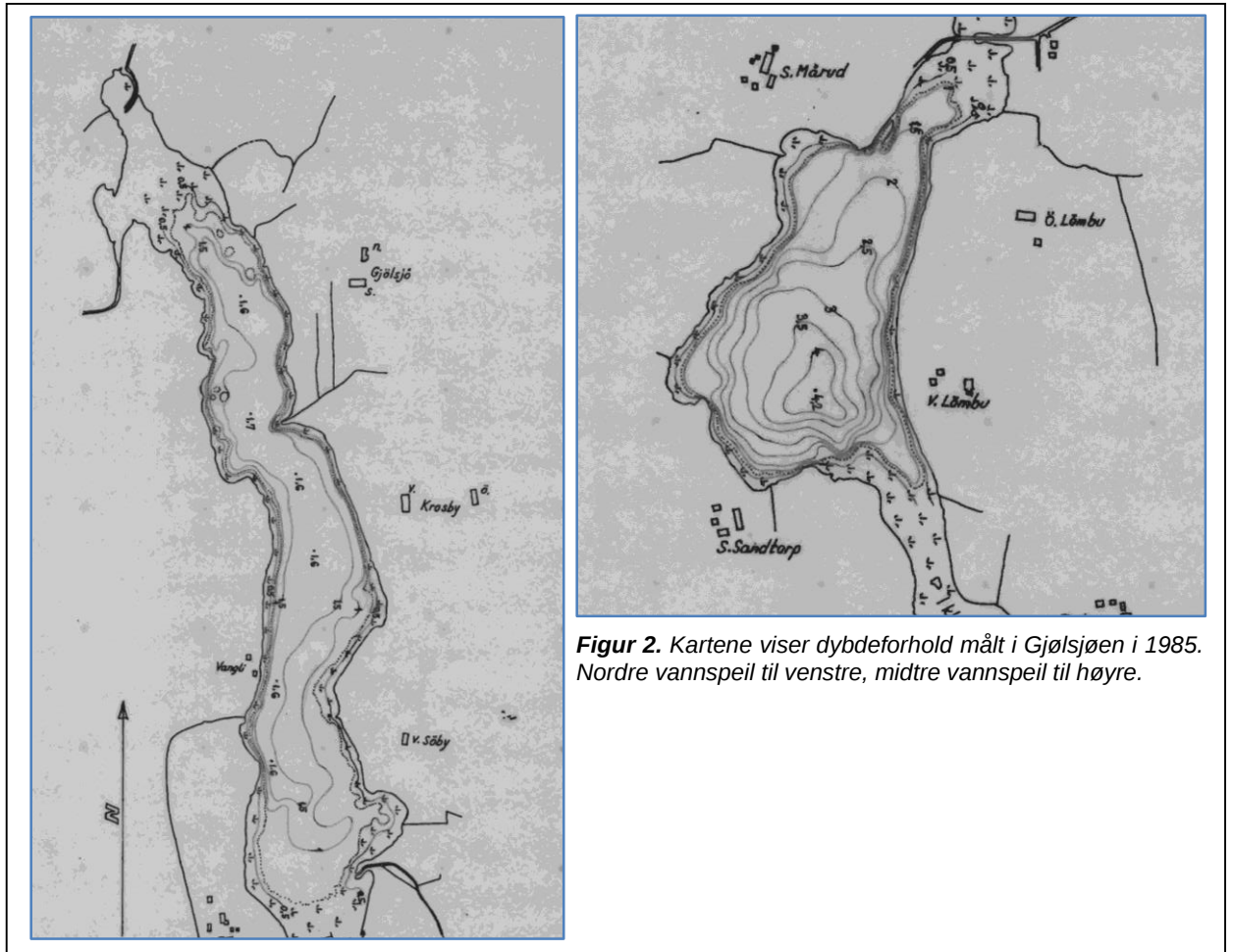
Viktig bakgrunnsliteratur:

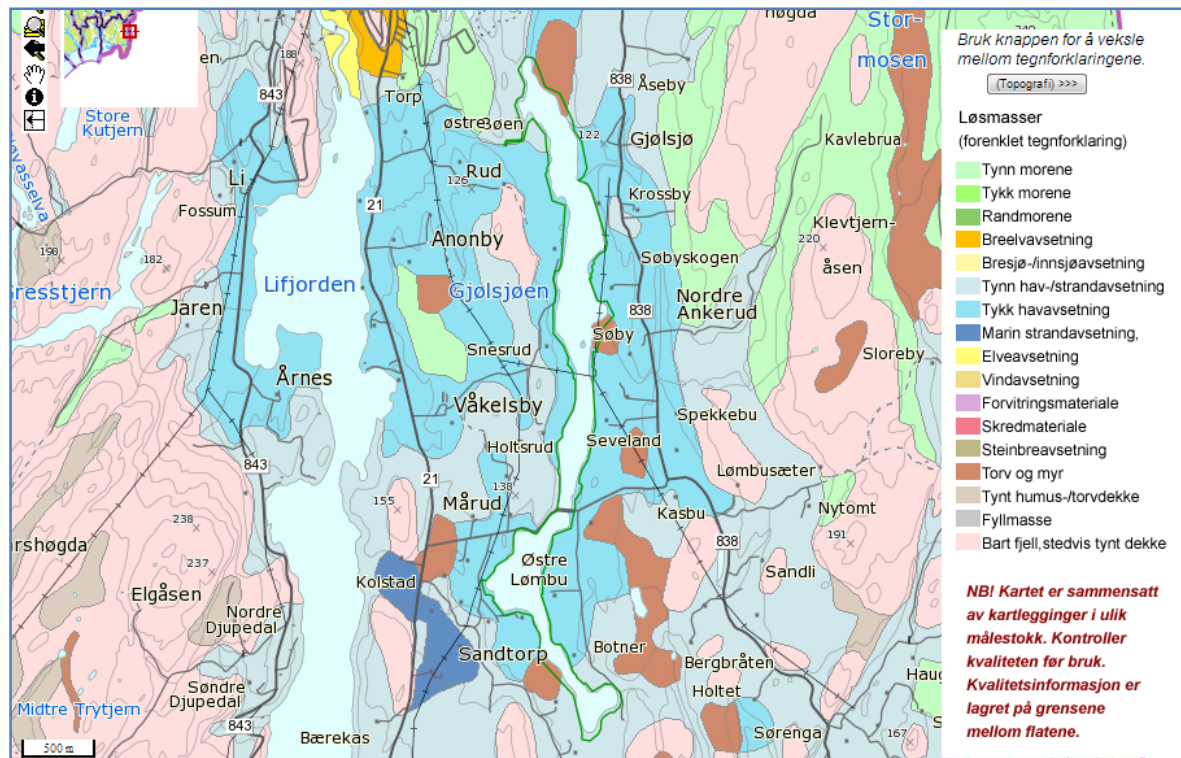
- Hardeng, G. 1980: Våtmarksområder i Østfold. Bakgrunnsmateriale til våtmarksres.plan m.fl. Rapp. til fylkesm. i Østf. 490s.+ vedl.
- Fylkesmannen i Østfold 1986. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Østfold. -Eie, J.A., Jøsang, O., Marker, E. & Schei, P.J.; Hardeng, G.(red.)
- Fylkesmannen i Østfold, miljøvernadv. Rapport 9/91. 131 s. (s. 53) Naturfaglige undersøkelser av en del områder i Østfold. "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster", Miljøverndep. 1973-76.
- Viker, M. og Hardeng, G. 1992. Naturfaglige forhold i Gjølssjøen naturreservat i Marker. Rapport 8-1992. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen.
- Tangen, P. 2001. Ornitologiske registreringer i våtmarksreservater i Indre Østfold: Gjølssjøen, Hæra, Lysakermoa og Storesand. Rapport 1-2001, Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen.

1.4 Utdypende om området

Rapporten Naturfaglige forhold i Gjølssjøen naturreservat (Viker og Hardeng 1992) oppsummerer alle viktige forhold om reservatet. Denne rapporten gir en utfyllende beskrivelse av naturforhold og historisk dokumentasjon fra området. Nedenfor er det kun gitt noe informasjon som til en viss grad utfyller det bildet som gis i rapporten fra 1992.

I figur 2 vises dybdeforhold som ble undersøkt i 1985 (Santha 1986). I figur 3 vises et løsmassekart (www.ngu.no).





Figur 3. Kartet viser løsmasseforholdene i tilknytning til Gjølssjøen naturreservat. Sjøen og kantsonene ligger i all hovedsak på tykke havavsetninger som er velegnet for oppdyrking. Kartet er hentet fra www.ngu.no.

2 Metode

Det henvises til oppdragsbeskrivelsen over, samt metodikk for NiN og beregning av TIc (Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanddirektivet 2009) i Vedlegg 3 og 4 for en oversikt over hvordan innsamlede data er behandlet i prosjektet og hvilke produkter oppdragsgiver har etterspurt. *Naturtyper i Norge* er beskrevet mer utførlig i Halvorsen et al. (2008) og Halvorsen (2008).

3 Resultater

3.1 Vegetasjonsvariasjon

Gjølssjøen naturreservat utgjør en typisk rik kulturlandskapssjø som ligger under marin grense og grenser til fulldyrka mark i aktiv bruk langs ganske store deler av vernegrensa. Skog utgjør tilgrensende naturtype langs deler, men da ofte med dyrkamark ovenfor denne. Det finnes noen partier med torvmark.

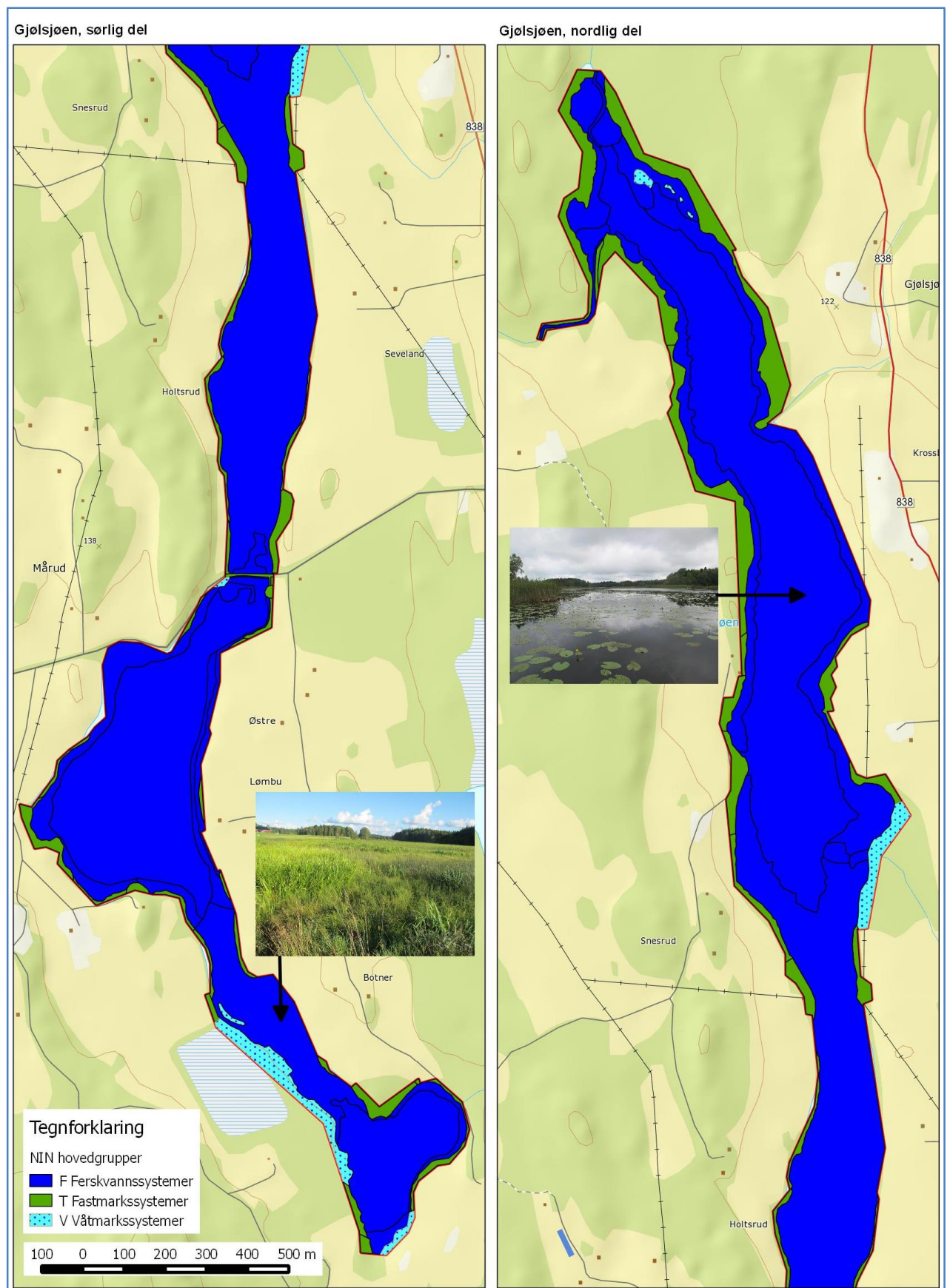
3.2 NiN naturtyper

Tabell 1 viser antall polygoner og samlet areal av NiN hovedgrupper, hovedtyper og grunntyper. Figur 4-6 viser plasseringen av naturtypene fordelt på de tre ulike kartleggingsnivåene og enn fullstendig liste med alle NiN figurer er gitt i vedlegg 1. Det er levert en egen Excel-liste hvor ytterligere aktuelle parametere er lagt inn. Ferskvannssystemer med grunntypene løs ferskvannsbløtbunn og helofyttsump er de klart mest dominerende naturtypene innenfor verneområdet. Det er kartlagt tre ulike hovedgrupper, åtte hovedtyper og 15 grunntyper innenfor NiN systemet. Det har vært fokus på ferskvanns- og våtmarkssystemer i denne undersøkelsen, og det er ikke brukt

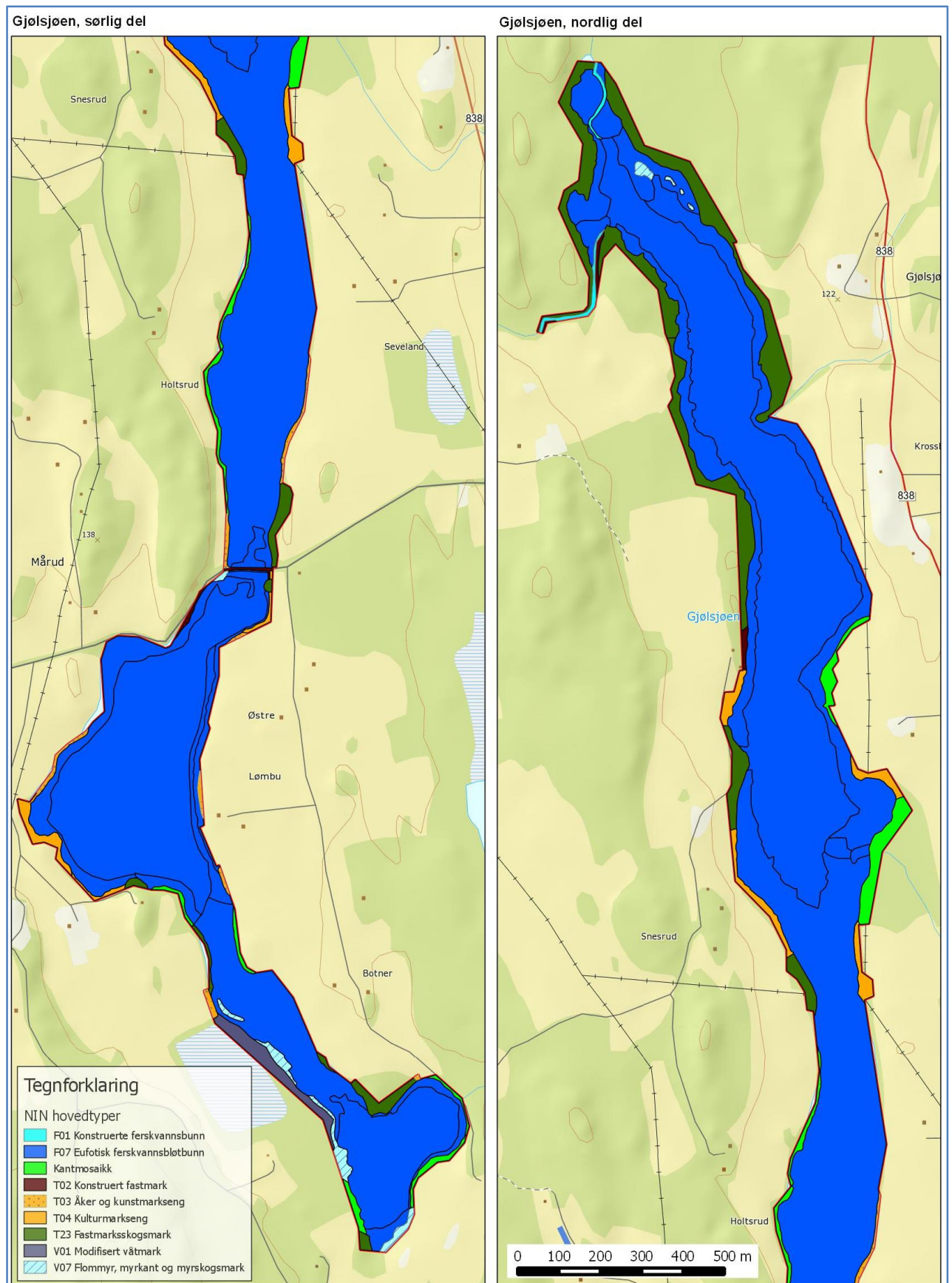
mye tid på å klassifisere skog. Treslagsinndelingen er derfor i hovedsak gjort grovt og kun delt inn på bartrær eller løvtrær. Vi har forsøkt å angi eutrofieringstilstand (EU) på ferskvanns- og våtmarkssystemer slik at NiN-figurer som ligger tett opp til fulldyrka mark har fått en høy verdi her. Vi har også forsøkt å legge inn kalkinnhold (KA), men har ikke foretatt målinger som kan underbygge denne klassifiseringen. Vi antar at sjøen fra naturens side er moderat kalkholdig, men det kan være vanskelig, ut fra vegetasjonen, å skille denne parameteren fra effekter av eutrofiering. Når det gjelder påvirkning har vi ikke lagt vekt på at hele sjøsystemet til en viss grad er kunstig etter tidligere senkninger og at dagens tilstand i stor grad er en følge av tidligere inngrep og dagens bruk av kulturmarka rundt sjøen.

Tabell 1. Oversikt over antall og areal av NiN-naturtyper fordelt på hovedgruppe, hovedtype og grunntype.

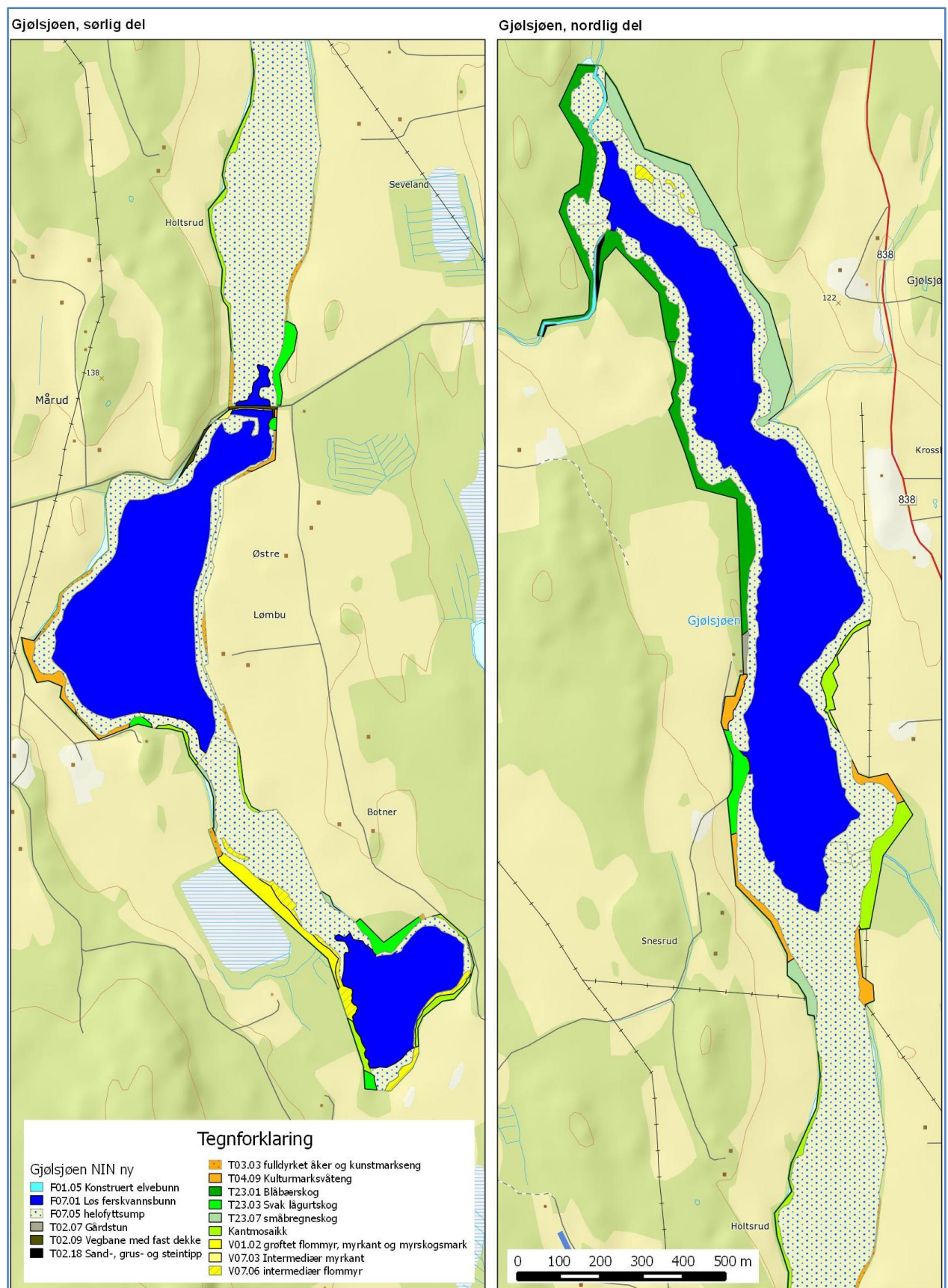
Hovedgruppe	Hovedtype	Grunntype	Ant.	Areal
F Ferskvannssystemer	F01 Konstruerte ferskvannsbunn	F01.05 Konstruert elvebunn	2	3,8
	F07 Eufotisk ferskvannsbunn	F07.01 Løs ferskvannsbunn	4	538,7
		F07.05 Helofyttsump	18	480,2
			24	1022,7
T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.07 Gårdstun	1	1,1
		T02.09 Vegbane med fast dekke	2	1,5
		T02.10 Vegkant	1	0,1
		T02.18 Sand-, grus- og steintipp	2	1,4
	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 Fulldyrket åker og kunstmarkseng	11	8,6
	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåte	16	33,8
	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 Blåbærskog	3	44,1
		T23.03 Svak lågurtskog	6	17,4
		T23.07 Småbregneskog	10	46,7
			52	154,8
V Våtmarkssystemer	V01 Modifisert våtmark	V01.02 Grøftet flommyr, myrkant og myrskogsmark	2	14,8
	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 Intermediær myrkant	1	0,4
		V07.06 Intermediær flommyr	9	11,6
			12	26,8
Totalt			88	1204,3



Figur 4. NiN-hovedgrupper innenfor Gjølssjøen naturreservat



Figur 5. NiN-hovedtyper innenfor Gjølssjøen naturreservat.



Figur 6. NiN-grunntyper innenfor Gjølssjøen naturreservat.

3.3 Vilt

Viltarter er ikke blitt kartlagt eller vurdert i denne undersøkelsen. Gjølssjøen er et svært viktig område for fuglearter, noe som er dokumentert i en rekke undersøkelser (Viker og Hardeng 1992, Tangen 2001).

3.4 Rødlistearter

Tabell 2 viser funn av rødlistede arter, unntatt fugler, som er kjent fra Gjølssjøen. I 1993–1995 ble det kartlagt mye biller innenfor verneområdet. Over 40 arter ble kartlagt og ni av disse er rødlistet, inklusive fire truede arter. Vannkalvene *Graphoderus bilineatus*, *Graphoderus cinereus*, *Hydaticus aruspex*, *Hydaticus transversalis*, *Ilybius guttiger*, *Ilybius quadriguttatus*, *Ilybius similis* og *Rhantus grapii* lever alle i næringsrike vannansamlinger med mye vegetasjon. Flere av dem finnes også gjerne i små pøler og avgrensede dammer med mye vegetasjon, ofte i nærheten av større dammer og sjøer. Alle er rovdyr. De fleste overvintrer på land. *Graphoderus bilineatus* VU er fredet.

Snutebillen *Thryogenes nereis* VU lever på gress/siv i rike sumper og vannkanter. Dette er eneste nyere funn i Norge.

Det er registrert tre rødlistede arter av øyenstikkere, men det kan være potensial for flere. Det er også trolig at det finnes flere sjeldne og truede arter innen gruppene døgnfluer, steinfluer, vårfluer og tovinger. Det er påvist edelkreps i sjøen/utløpsbekken for lang tid tilbake, men denne er trolig utgått (Viker og Hardeng 1992).



De nordre delene av reservatet har større grad av lavvokst helofyttvegetasjon og innslag av myr enn det som finnes i de store sammenhengende helofyttsumpene i midtre og søndre deler av verneområdet. Det bør vurderes om ikke deler av disse områdene bør slås for å holdes åpne og unngå etablering/reduksjon av takrør. Øverst til venstre parring av metallvannymfer. Øverst til høyre blodrød høstlibelle som varmer seg på en eksponert stokk. Det viste seg et rikt og variert insektliv i dette området når sola kom frem.

I Viker og Hardeng (1992) dokumenteres det en generell nedgang i artsantallet av bløtdyr. Stor tilførsel av næring til et økosystem fører generelt til en stor økning i mengden av enkeltarter på bekostning av et høyere antall arter.

Tabell 2. Oversikt over funn av rødlistearter utenom fugler som er kjent fra Gjølssjøen. Kilde er i hovedsak Artskart. Funn fra 2013 er registreringer gjort i forbindelse med denne undersøkelsen.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Senest funnet
Amfibier, reptiler	<i>Rana arvalis</i>	Spissnutfrosk	NT	2013
Biller	<i>Graphoderus bilineatus</i>		VU	1994
	<i>Graphoderus cinereus</i>		EN	1994
	<i>Hydaticus aruspex</i>		NT	1994
	<i>Hydaticus transversalis</i>		EN	1994
	<i>Ilybius guttiger</i>		NT	1994
	<i>Ilybius quadriguttatus</i>		NT	1994
	<i>Ilybius similis</i>		NT	1994
	<i>Rhantus grapii</i>		NT	1995
	<i>Thryogenes nereis</i>		VU	1995
Døgnfluer, øyestikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	vannlilje-torvlibelle	NT	2012
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	stor torvlibelle	NT	2012
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	blodrød høstlibelle	NT	2013
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	nikkebrønsle	VU	2013
	<i>Lythrum portula</i>	vasskryp	VU	1952
	<i>Myosurus minimus</i>	muserumpe	NT	1977
	<i>Potamogeton friesii</i>	broddtjernaks	NT	2004
	<i>Potamogeton pusillus</i>	granntjernaks	EN	1967
	<i>Thelypteris palustris</i>	myrtelg	EN	1986
Leddormer	<i>Hemiclepsis marginata</i>	fireøyd flatigle	DD	2003
Moser	<i>Calliergon megalophyllum</i>	kjempetjernmose	EN	2013
Pattedyr	<i>Nyctalus noctula</i>	storflaggermus	VU	2012
Tovinger	<i>Anasimyia interpuncta</i>	tidlig damblomsterflue	EN	2011
	<i>Parhelophilus versicolor</i>	gul strandblomsterflue	EN	2011
Veps	<i>Abia candens</i>		VU	2011



Dolmedes plantarius på vannlilje

3.5 Andre arter

Edderkopparten *Dolmedes plantarius*, som ikke tidligere er dokumentert fra Norge, ble funnet nord i Gjølssjøen. Arten finnes på lignende lokaliteter på Svensk side av grensen. Arten er den største edderkoppen i Norge og ligner på myreddekkopp. Arten ble en kjendis etter funnet med innslag i NRK, Dagbladet og live på Ylvis-brødrenes TV-show.

3.6 Karplanter

Det ble kartlagt 86 ulike karplanter i forbindelse med feltarbeidet i 2013. De aller fleste av artene ble kartlagt fra kano og ved små avstikkere inn i større helofytt- og myrområder. Det ble ikke brukt tid på å kartlegge karplanter i de smale skogteigene som ligger innenfor verneområdet. Karplanter ble registrert i og i tilknytning til hvert av de tre vannspeilene Bottenfjorden (sør), Sandtorpfjorden (midtre) og Gjølssjøen nord. Det ble forsøkt å gjøre registreringer lenger inne i de store helofyttsumpene nord og sør for Sandtorpfjorden, men det viste seg svært vanskelig å bevege seg i disse områdene. Det ble derfor i liten grad brukt tid på å gjøre registreringer her. I vedlegg 2 er alle karplanter fordelt på de tre dellokalitetene listet opp.



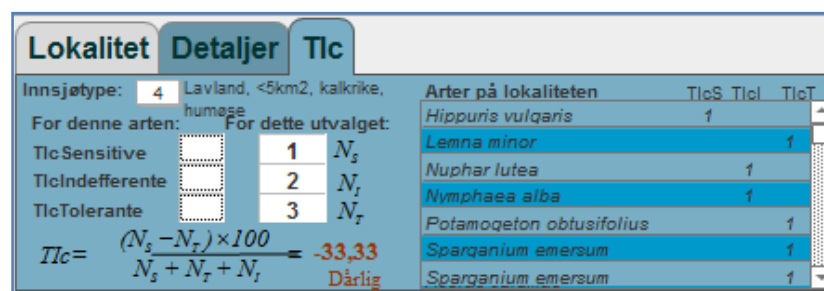
Bildet viser et utsnitt av det søndre store og sammenhengende helofyttbeltet. Flyfoto fra 1959 viser at det har vært lignende vegetasjon her siden den gang, men det er meget sannsynlig at artssammensetningen har forandret seg og at plantedekket har blitt tettere. I dag består disse områdene av en mosaikk av smalt dunkjevle, bredt dunkjevle, takrør, elvesnelle, sjøsvaks, kalmusrot og sverdliljer, samt mindre forekomster av andre arter. De to store helofyttområdene ble imidlertid ikke godt kartlagt da det var vanskelig å ta seg frem til fots uten å trå igjennom «flytetorva».

3.6.1 TIc (Trophy Index count)

TIc er et system som bruker et utvalg av arter for å si noe om eutrofieringsgrad i et vann (Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanddirektivet 2009). Under feltarbeid i 2013 ble det registrert totalt elleve karplanter som kunne skåres for TIc-verdier, hvorav 6–7 arter i tilknytning til hvert av de tre åpne vannene. Artene er skåret som sensitive, tolerante eller indifferente med hensyn til hvordan de tåler eutrofe forhold. Artene som er skåret for TIc-verdier i tilknytning til hvert av de tre åpne vannspeilene er vist i Tabell 3 nedenfor. Figur 7 viser formelen for utregning av Tic slik denne fremkommer i BioFokus ArtsfunnBase (BAB). Det var et begrenset antall planter som skåres for TIc-verdier som ble funnet, men de funne som ble gjort viser, som antatt, at de ulike sjøene er sterkt eutrofiert, med TIc-verdier fra -28 til -50 på en skala som går fra +100 til -100.

Tabell 3. Karplanter som er skåret for Tlc-verdier i tilknytning til de tre vannspeilene i Gjølssjøen naturreservat. I=Indifferent, S=Sensitiv og T=Tolerant.

Lokalitet	Vitenskapelig navn	Norsk navn	I	S	T	Totalsum	Tlc-verdi
Bottenfjorden	<i>Lemna minor</i>	Andemat			1	1	
	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose	1			1	
	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose	1			1	
	<i>Persicaria amphibia</i>	Vasslirekne			1	1	
	<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjernaks		1		1	
	<i>Potamogeton natans</i>	Tjernaks	1			1	
	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks			1	1	
Totalt			3	1	3	7	-50
Gjølssjøen N	<i>Callitriche palustris</i>	Småvasshår		1		1	
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornblad			1	1	
	<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe		2		2	
	<i>Lemna minor</i>	Andemat			2	2	
	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose	2			2	
	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose	1			1	
	<i>Potamogeton natans</i>	Tjernaks	1			1	
	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks			1	1	
Totalt			4	3	4	11	-28,6
Sandtorpfjorden	<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe		1		1	
	<i>Lemna minor</i>	Andemat			1	1	
	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose	1			1	
	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose	1			1	
	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks			1	1	
	<i>Sparganium emersum</i>	Rankpiggknopp			2	2	
Totalt			2	1	4	7	-33
Totalsum			9	5	11	25	-18,2

**Figur 7.** Figuren viser et utsnitt av BioFokus ArtsfunnBase (BAB) med beregning av Tlc for registrerte arter i Sandtorpfjorden, Gjølssjøen naturreservat.Bildet viser buttjernaks (*Potamogeton obtusifolius*), som finnes i ganske store mengder i alle sjøene. Buttjernaks er regnet som tolerant (T) med hensyn til eutrofiering.

4 Diskusjon

I Vikar og Hardeng (1992) står følgende om sjøens tilstand og utvikling:

«Sjøen befinner seg på slutten av sin innsjøfase og vil gradvis gro igjen, dersom ikke spesielle skjøtselstiltak (slått av vann vegetasjon) blir realisert. Igjengroingen må likevel ansees som en naturlig suksessjon, men denne er betydelig fremskyndet av tidligere senking, næringstilsig fra dyrket mark og leirpartikler som følge av jorderosjon på høstpløyd mark særlig i vinterhalvåret, samt oppdyrking av tilstøtende myrer og drenering av skogsmyrer (Økt humus -innhold; brunlig vannfarge). På lang sikt vil sjøen kunne utvikles til en middels næringsrik flatmyr, dersom ikke utviklingen styres, dvs. reverseres ved skjøtselstiltak. Dette må vurderes for deler av sjøen i forbindelse med fylkesmannens forvaltning av naturreservatet».

Ovenstående analyse gjelder også for i dag og ingen observasjoner som ble gjort i forbindelse med feltarbeid i 2013 tilsier annet enn at det må iverksettes tiltak for at ikke sjøen skal gro igjen, i enkelte områder ganske raskt. Sjøen fungerer i dag som en stor fangdam for næringsstoffer som tilføres fra jordbruksarealer. Så lenge produksjonen av biomasse er langt høyere enn det som tas ut av systemet vil gjengroingen fortsette.

Ut fra tidligere bilder og rapporter ser det ut til at denne gjengroingen går i etapper, da vannspeilet i de tre sjøene ikke har forandret seg mye i løpet av de siste 30 årene. En overlagsanalyse av dybdekartet fra 1985, vist i figur 2, med flybilder fra 2011 viser at forholdet mellom helofyttsonene og vannspeilet er rimelig likt. Ved sammenligning av dagens tilstand med flybilder som ble tatt i 1959 er det heller ikke stor forskjell. Figur 8 viser bilder fra 1959 og 2011 fra den sørlige delen av verneområdet. Sjøen i sør ser ut til å ha et noe mindre tett helofyttbelte mot nord, men endringene ser ut til å være marginale. Ut fra de mange elvesnelleslåttene som kan sees på bildene er det rimelig å anta at vegetasjonssammensetningen har endret seg mye. Elvesnelle har trolig gått sterkt tilbake, mens arter som f.eks. takrør, dunkjevle og sverdlilje har bredt seg ut. Jordbruksområdene har omtrent den samme utbredelsen som i dag, og ble kanskje tidligere drevet enda lenger ned mot sjøen enn det som er tilfellet i dag. Graden av pløying og tilførsel av kunstgjødsel var antakelig langt lavere enn det den er i dag.

For Gjølssjøens nordre del, som i dag har de grunneste partiene, kan dette bildet forandre seg raskt når helofyttene klarer å etablere seg på «flytetorvene» som nå er i ferd med å bygge seg opp mange steder. Når dette først skjer vil prosessen med vegetering av i dag åpne vannflater trolig gå meget raskt i noen områder, før den lett synlige gjengroingen igjen stagnerer og går saktere.



Figur 8. Bildet øverst er fra 1959 og det nederste er fra 2011. Sistnevnte viser inndelingen av NiN-grunntyper med gul strek.

4.1 Tiltak

Nedenfor kommer vi med noen konkrete forslag til tiltak som bør vurderes i forbindelse med en fremtidig restaurering og skjøtsel av naturreservatet. Forvaltningsansvarlig myndighet bør lage mer detaljerte mål for området slik at det tydelig fremkommer hvilken tilstand og kvaliteter det er ønskelig at verneområdet skal ha i fremtiden. Når slike mål foreligger vil det være enklere å bestemme hvilke tiltak som bør iverksettes for å nå disse målene. Formålet med vernet, slik dette er beskrevet i dagens lovtekst, er strengt tatt oppfylt da Gjølssjøen per i dag har en viktig funksjon for en rekke arter. Det trengs med andre ord konkretisering og presisering av disse målene, som så kan følges opp i en skjøtels- og restaureringsplan. En slik plan må gi klare føringer for hva som er restaureringstiltak, som kanskje bare utføres én gang for å reversere utviklingen, og hvilke tiltak som må utføres årlig for å stabilisere gjengroingsprosessen.

Tiltaksliste:

1. Områdene rundt utløpsbekken bør graves opp da det her begynner å bli svært grunt, noe som senker gjennomstrømningen av vann i sjøen, og da særlig i den nordre delen.
2. Den nordre sjøen er stedvis meget grunn og mange steder begynner røttene til nøkkerose å legge seg oppe på vannflaten, se bilde under. Denne delen av reservatet er utvilsomt den første delen som kommer til å gro igjen om ikke tiltak settes inn. Mudring bør gjennomføres som et engangstiltak.



Bildet viser røttene til gul nøkkerose som ligger helt i overflaten sammen med jordlignende masser. Dette er et vanlig syn i partier av den nordre delen av Gjølssjøen.



Helofyttvegetasjonen i 15 meters bredde på begge sider av veien som krysser sjøen ble gravd ut nylig. Dette har gitt åpent vannspeil her og rimelig god dybde. Det ble også gravd ut noe langs breddene ved fugletårnet.

3. For å øke gjennomstrømningen i vannet fra sør til nord bør det vurderes om det skal graves en kanal gjennom de store helofyttbeltene. Det er usikkert hvilken funksjon dette vil ha, all den tid vannet er langt og smalt og tilførselen av vann i de sørlige delene av området er marginal. En slik åpning vil også kunne gi næringslekkasjer som i dag til en viss grad stoppes av de store helofyttbeltene. Den sørlige sjøen ser f.eks. ikke ut til å være så utsatt for gjengroing som den nordre. En åpning vil kunne føre til en jevnere fordeling av tilførselen av næringsstoffer til verneområdet. Dybdeforholdene i de store helofyttområdene bør undersøkes. Dersom disse områdene utgjør grunne områder som fungerer som terskler vil en utgraving også ha mindre effekt. En kanalisering bør også følges opp med å lage en mer åpen passasje der det i dag går vei over vannet. Her bør det vurderes en bro med åpent vannspeil under, eller gjøre bruk av større rørdimensjoner. Dersom gjennomstrømning anses som viktig for å senke gjengroingstempoet kan det vurderes å pumpe vann fra Øymarksjøen og over til sørenden av Gjølssjøen eller til Sandtorpfjorden. En slik rørledning vil også kunne brukes til irrigasjonsformål om ønskelig. Det optimale vil da være å tilføre vann fra Øymarksjøen til Gjølssjøen og deretter pumpe vann fra Gjølssjøen som brukes til irrigasjon på jordene ovenfor. På den måten vil næringsstoffene i større grad gjenbrukes og behovet for tilførsel av kunstgjødsel vil bli mindre. Dersom et slikt tiltak vurderes bør det tenkes gjennom hvorvidt det er gunstig å åpne kanaler gjennom helofyttbeltene. Det kan være at tilført vann bør sige gjennom systemet slik det er i dag for å ta med seg mest mulig næringsstoffer. En kanal kan gi effekt kun i umiddelbar nærhet til kanalen. En økt gjennomstrømning av vann i sjøen vil føre til økt næringstilførsel til Øymarksjøen. Dette siste vil i noen grad være uavhengig av om det pumpes vann inn i Gjølssjøen eller ei.

4. For å ta ut noe av den årlige næringen som tilføres økosystemet bør det vurderes å starte opp med slått av helofyttvegetasjon og myrene. Det aller



meste av området er trolig for vått til å kunne gjennomføre beite. Slått av myrene og helofyttvegetasjon vil kunne bidra til å hindre gjengroingen noe og flere av områdene, særlig myrene og den lavvokste helofyttvegetasjonen i nord, vil gi større variasjon til området og derigjennom sikre et større mangfold av arter som kan leve her. Gjengroing med takrør er en trussel mot de lavvokste og mer varierte plantesamfunnene. Det bør undersøkes om det er mulig å nyttiggjøre seg plantematerialet som slås.

Figur 9. Bildet fra 1959 viser det som trolig er slått av elvesnelle i flere partier på vestsiden av vannet, nord for broa. Det er også utført lignende slått på østsiden lenger nord.

5. Kantsonen mellom den fulldyrka marka og vannet er viktig for å ta opp noe av næringstilførselen fra ovenforliggende arealer. Det bør vurderes om en sone nærmest vannet kan unntas fra pløying og heller brukes til gressproduksjon med ordinær slått så ofte som veksten tillater. Denne sonen må ikke tilføres gjødsel, og slått med påfølgende fjerning av plantemateriale er viktig. Se tiltaksveileder for landbruket på Bioforsks hjemmesider (www.bioforsk.no/tiltak). En kantson med skog kan muligens ta opp en del næring, men mer skygge vil kunne gi en negativ effekt. Mange av de artene som lever i vannkanten, særlig av insekter, er varmekjære, og mer skog langs breddene vil kunne være negativt for disse.
6. Kantskogen mot verneområdet anbefales å overlates til fri utvikling der det er etablert skog. Løvkratt kan med fordel holdes nede for å få så mye lys inn som mulig.



Figur 10. Bildet viser de nordre delene av Gjølssjøen i 1959 (nord mot venstre).

5 Litteratur

- Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet 2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. Veileder 01:2009.
- Halvorsen, R. 2008. Naturtyper i Norge. Inndeling i økosystem-hovedtyper i grunntyper (bunn- og mark-typer). - Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 5.
- Halvorsen, R., Andersen, T. og Blom, H. H. 2008. Naturtyper i Norge - teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. - Naturtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 2. s.121.
- Santha, J. M. 1986. Dybdekart over Gjølssjøen, målestokk 1:5000. Vassdragsdirektoratet.
- Tangen, P. 2001. Ornitologiske registreringer i våtmarksreservater i Indre Østfold. Gjølssjøen, Hæra, Lysakermoa og Storesand. rapport 1-2001, s.97.
- Viker, M. og Hardeng, G. 1992. Naturfaglige forhold i Gjølssjøen naturreservat i Marker. rapport 8-1992, s.61.

Vedlegg 1: NiN-figurer for Gjølssjøen NR. ID referer til kartobjekt i digital kartfil.

ID	Mos-aikk	Mosa-ikk_ID	An del	Hovedgruppe	Hovedtype	Grunntype	Areal (daa)
1				T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.09 Vegbane med fast dekke	0,8651
2				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	0,3494
3				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 Blåbærskog	15,7667
4				F Ferskvannssystemer	F01 Konstruerte ferskvannsbunn	F01.05 Konstruert elvebunn	1,5875
5				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	0,6618
6				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	29,1781
7				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 Blåbærskog	9,9568
8				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	1,5549
9				T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.18 Sand-, grus- og steintipp	1,1641
10				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	0,2473
11				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	1,1671
12				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	0,1037
13				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	0,1503
14				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	4,1927
15				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	15,8697
16				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	12,4529
17				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	6,1695
18	M	1	5	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	4,9192
18	M	2	5	V Våtmarkssystemer	V01 Modifisert våtmark	V01.02 grøftet flommyr, myrkant og myrskogsmark	4,9192
19				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	1,2688
20				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	2,6058
21				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.01 Blåbærskog	18,3954
22				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	3,7450
23				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	3,3919
24				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.01 Løs ferskvannsbunn	174,9266
25				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,4016
26				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,8323
27				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	4,6222
28				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	4,3989
29				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	32,3620
30				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	1,1789
31				V Våtmarkssystemer	V01 Modifisert våtmark	V01.02 grøftet flommyr, myrkant og myrskogsmark	9,8666
32	M	1	2	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	0,2246
32	M	2	8	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	0,8983
33				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	1,1277
34	M	1	7	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	1,2520
34	M	2	3	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	0,5366
35				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	3,2915
36				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	2,1761
37				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	0,8383
38				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	1,0165
39				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediaær flommyr	1,8018
40	M	1	3	T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,6496
40	M	2	7	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	1,5158
41				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	3,7558
42				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,1108
43				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	4,4397
44	M	1	8	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	0,7724
44	M	2	2	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	0,1931
45				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	0,5075
46				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.05 helofyttsump	58,1422
47				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsbløtbunn	F07.01 Løs ferskvannsbunn	60,0855

Kartlegging av naturtyper (NiN) i Gjølssjøen naturreservat

48				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,6454
49	M	1	5	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	3,3903
49	M	2	5	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	3,3903
49				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	6,7806
50				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	9,6119
51				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.03 Intermediær myrkant	0,3856
52	M	1	3	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.07 småbregneskog	1,5900
52	M	2	7	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	3,7099
53				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	65,8100
54	M	1	3	T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	1,3162
54	M	2	7	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	3,0712
55				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	35,3655
56				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	2,9052
57				T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.07 Gårdstun	1,1351
58				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	4,1570
59				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	217,8933
60				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,9158
61				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	0,4981
62				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	0,1167
63				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	1,0138
64				T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,2593
65				T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.18 Sand-, grus- og steintipp	0,2156
66	M	1	9	T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.09 Vegbane med fast dekke	0,6307
66	M	2	1	T Fastmarkssystemer	T02 Konstruert fastmark	T02.10 Vegkant	0,0701
67	M	1	6	T Fastmarkssystemer	T03 Åker og kunstmarkseng	T03.03 fulldyrket åker og kunstmarkseng	0,7798
67	M	2	4	T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	0,5199
68				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	0,8624
69				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	1,0634
70				T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	T23.03 Svak lågurtskog	4,4563
71				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.01 Løs ferskvannsbunn	300,4424
72				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	4,0135
73				T Fastmarkssystemer	T04 Kulturmarkseng	T04.09 Kulturmarksvåteng	2,9402
74				F Ferskvannssystemer	F01 Konstruerte ferskvannsbunn	F01.05 Konstruert elvebunn	2,2249
75				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.05 helofyttsump	4,4500
76				F Ferskvannssystemer	F07 Eufotisk ferskvannsløtbunn	F07.01 Løs ferskvannsbunn	3,2652
77				V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	V07.06 intermediær flommyr	1,8120

Vedlegg 2 Liste over registrerte arter i Gjølssjøen 2013

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Amfibier, reptiler	<i>Rana arvalis</i>	Spissnutfrosk	NT				Gjølssjøen N
Amfibier, reptiler	<i>Bufo bufo</i>	Nordpadde					Gjølssjøen N
Amfibier, reptiler	<i>Rana temporaria</i>	Buttsnutfrosk					Bottenfjorden
Biller	<i>Donacia crassipes</i>						Gjølssjøen N
Biller	<i>Gyrinus marinus</i>						Gjølssjøen N
Biller	<i>Gyrinus substriatus</i>						Gjølssjøen N
Biller	<i>Donacia cinerea</i>						Sandtorpfjorden
Bløtdyr	<i>Radix auricularia</i>	Øredamsnegl					Gjølssjøen N
Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodrød høstlibelle	NT				Gjølssjøen N
Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sørlig høstlibelle					Gjølssjøen N
Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Sympetrum danae</i>	Svart høstlibelle					Gjølssjøen N
Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Limnephilus flavicornis</i>						Gjølssjøen N
Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer	<i>Cloeon inscriptum</i>						Gjølssjøen N
Edderkoppdyr	<i>Evarcha falcata</i>						Gjølssjøen N
Ederkopper	<i>Dolomedes plantarius</i>		Ny for Norge				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønsle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Typha latifolia</i>	Brei dunkjevle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	Selsnepe					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Glyceria fluitans</i>	Mannasøtgras					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Vassgro					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Phragmites australis</i>	Takrør					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Solanum dulcamara</i>	Slyngsøtvier					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Myosotis scorpioides</i>	Engforglemmegei					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Galium palustre</i>	Myrmaure					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Carex vesicaria</i>	Sennegrass					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Eleocharis mamillata mamillata</i>	Myksivaks					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdliilje					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Veronica scutellata</i>	Veikveronika					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Poa palustris</i>	Myrrapp					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Calamagrostis canescens</i>	Vassrørkvein					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Rorippa palustris</i>	Brønnkarse					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks				1	Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose		1			Sandtorpfjorden

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Karplanter	<i>Lemna minor</i>	Andemat				1	Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Carex nigra nigra</i>	Slåtestarr					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Sparganium erectum</i>	Kjempepiggnopp					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Calamagrostis canescens</i>	Vassrørkvein					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Trifolium hybridum hybridum</i>	Alsikekløver					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpsivaks					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Sparganium emersum</i>	Rankpiggnopp				1	Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Phragmites australis</i>	Takrør					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Acorus calamus</i>	Kalmusrot					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose		1			Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Sparganium emersum</i>	Rankpiggnopp				1	Sandtorpfjorden
Karplanter	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornblad				1	Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Potamogeton natans</i>	Tjernaks		1			Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose		1			Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lemna minor</i>	Andemat				1	Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks				1	Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose		1			Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe			1		Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdliilje					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	Selsnepe					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Vassgro					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Phragmites australis</i>	Takrør					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Galium palustre</i>	Myrmaure					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Myosotis scorpioides</i>	Engforglemmegei					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Cardamine pratensis paludosa</i>	Sumpkarse					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønsle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøvivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad					Gjølssjøen N

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Glyceria fluitans</i>	Mannasøtgras					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex vesicaria</i>	Sennegrass					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex canescens</i>	Gråstarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Eleocharis mamillata mamillata</i>	Myksivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Rorippa palustris</i>	Brønnkarse					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Salix pentandra</i>	Istervier					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Mentha arvensis</i>	Åkermynthe					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Sparganium erectum</i>	Kjempepiggnopp					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex acuta</i>	Kvass starr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose		1			Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex vesicaria</i>	Sennegrass					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdlije					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	Selsnepe					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Mentha arvensis</i>	Åkermynthe					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Vassgro					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Phragmites australis</i>	Takrør					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Amelanchier spicata</i>	Blåhegg					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lemna minor</i>	Andemat				1	Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Juncus conglomeratus</i>	Knappsiv					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Sparganium erectum</i>	Kjempepiggnopp					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex vesicaria</i>	Sennegrass					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøsivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdlije					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Calamagrostis canescens</i>	Vassrørkvein					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Galium palustre</i>	Myrmaure					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Veronica scutellata</i>	Veikveronika					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Mentha arvensis</i>	Åkermynthe					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpsivaks					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad					Gjølssjøen N

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Karplanter	<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Myosotis scorpioides</i>	Engforglemmegei					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe			1		Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Callitriche palustris</i>	Småvasshår			1		Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Typha latifolia</i>	Brei dunkjevle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Phragmites australis</i>	Takrør					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Galeopsis bifida</i>	Vrangdå					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Urtica dioica</i>	Stornesle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Senecio vulgaris</i>	Åkersvineblom					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Solanum dulcamara</i>	Slyngsøtvier					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Poa palustris</i>	Myrrapp					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Persicaria hydropiper</i>	Vasspepper					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønsle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex nigra nigra</i>	Slåtestarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Betula pubescens</i>	Bjørk					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Alnus incana</i>	Gråor					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Carex demissa</i>	Grønnstarr					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Deschampsia cespitosa cespitosa</i>	Sølvbunke					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Åkergråurt					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Persicaria lapathifolia lapathifolia</i>	Rødt hønsegras					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Spergula arvensis</i>	Linbendel					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Poa annua</i>	Tunrapp					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønsle					Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønsle	VU				Gjølssjøen N
Karplanter	<i>Galium trifidum</i>	Dvergmaure					Bottenfjorden

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Typha latifolia</i>	Brei dunkjevle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex canescens</i>	Gråstarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Veronica scutellata</i>	Veikveronika					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønsle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Acorus calamus</i>	Kalmusrot					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	Selsnepe					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Glyceria fluitans</i>	Mannasøtgras					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Vassgro					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Eleocharis mamillata</i> <i>mamillata</i>	Myksivaks					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdliilje					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Sparganium erectum</i>	Kjempepiggekopp					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lemna minor</i>	Andemat				1	Bottenfjorden
Karplanter	<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nøkkerose		1			Bottenfjorden
Karplanter	<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose		1			Bottenfjorden
Karplanter	<i>Potamogeton natans</i>	Tjernaks		1			Bottenfjorden
Karplanter	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Butt tjernaks				1	Bottenfjorden
Karplanter	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Småørkvein					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Gulldusk					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex canescens</i>	Gråstarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex nigra nigra</i>	Slåtestarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Persicaria amphibia</i>	Vasslirekne				1	Bottenfjorden
Karplanter	<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Calla palustris</i>	Myrkongle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	Selsnepe					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Galium trifidum</i>	Dvergmaure					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale					Bottenfjorden

Gruppe	Art	NorskNavnArt	RL	I	S	T	Lokalitet
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	Sverdliilje					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Typha latifolia</i>	Brei dunkjevle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Lycopus europaeus</i>	Klourt					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Juncus conglomeratus</i>	Knappsisv					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Poa pratensis pratensis</i>	Engrapp					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Myrica gale</i>	Pors					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Cardamine pratensis paludosa</i>	Sumpkarse					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Eriophorum angustifolium angustifolium</i>	Duskmyrull					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex paupercula</i>	Frynsestarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Viola palustris</i>	Myrfiol					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Oxycoccus palustris</i>	Stortranebær					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Oxycoccus palustris</i>	Stortranebær					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Myrica gale</i>	Pors					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Carex paupercula</i>	Frynsestarr					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjernaks			1		Bottenfjorden
Karplanter	<i>Acorus calamus</i>	Kalmusrot					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Typha angustifolia</i>	Smal dunkjevle					Bottenfjorden
Karplanter	<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe			1		Sandtorpfjorden
Moser	<i>Calliergon megalophyllum</i>	Kjempetjernmose	EN				Gjølsjøen N
Moser	<i>Ricciocarpos natans</i>	Svanemat					Sandtorpfjorden
Moser	<i>Ricciocarpos natans</i>	Svanemat					Gjølsjøen N
Moser	<i>Ricciocarpos natans</i>	Svanemat					Bottenfjorden
Moser	<i>Ricciocarpos natans</i>	Svanemat					Bottenfjorden
Nebbmunner	<i>Ranatra linearis</i>	Stavtege					Gjølsjøen N
Nebbmunner	<i>Hydrometra gracilentia</i>						Sandtorpfjorden
Tovinger	<i>Conops quadrifasciatus</i>						Gjølsjøen N
Tovinger	<i>Conops quadrifasciatus</i>						Bottenfjorden
Tovinger	<i>Leucozona glauca</i>	Lys lykteblomsterflue					Bottenfjorden
Tovinger	<i>Haematopota pluvialis</i>						Bottenfjorden
Tovinger	<i>Eristalis rupium</i>	Blank droneflue					Bottenfjorden
Veps	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>						Gjølsjøen N
Veps	<i>Stethomostus fuliginosus</i>						Gjølsjøen N

Vedlegg 3: Retningslinjer for NiN-kartleggingen**Kartleggingsnivå og kilder til variasjon**

Skala	Gruppe	Hovedtype	Grunntype	Tilstandskoklin													Prosjektøkolin					Objektinnh			Dominan
				EL Elveløpsform	KA Kalkinnhold	EU Eutrofiering	VR	FA Fremmedart	BU Bunntråling	BI	BF Bruksform	SJ Sjøking	GG Gjengroing	TT Tresjiktstett	TS Tresjiktssuks	BK	BK Problemarter	BK Siltasje	BK Struktur	BK Forsøpling	KS Kulturspor	GT Svært stort	DV	Dominans	
Landskapsdel		1 Elveløp		1x		x	x																		
Landskapsdel		2 Innsjø	3 Klar intermediaær sjø			x	x																		
Landskapsdel		3 Innsjø	4 Kalksjø			x	x																		
Landskapsdel		4 Innsjø	8 Intermediaær humussjø			x	x																		
Landskapsdel		3 Fjæresone-sjø	1 Poll			x																			
Landskapsdel		4 Fjæresone-sjø	2 Littoralbassen g			x																			
Natursystem	3M Saltvannssystem.																								
Natursystem	M Saltvannssystem		M 15-3 Ålegraseng			x		x	x																
Natursystem	3F Ferskvannssystem.																								
Natursystem	F Ferskvannssystem		7-5 Helofyttsump			x		x		x	x					x									
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T1 Snø- og isdekt fastmark																							
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T2 Konstruert fastmark	Mosaikk					x								x									
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T3 Åker og kunstmarkseng	Mosaikk					x					x			x									
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T4 Kulturmarkseng	Grunntyper		2x			x		x	x		x	x		x	x	x			x	x			
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T5 Kystlynghei	Mosaikk		2x			x		x	x		x			x	x	x							
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T07 Flomskogsmark						x								x		x						x	

Skala	Gruppe	Hovedtype	Grunntype			Tilstandskoklin										Prosjektøkolin				Objektinnh			Dominan s
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T08 Åpen flomfastmark						x								x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T09 Fosseberg			² x			x										x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T10 Fosse-eng			² x			x		x	x	X				x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T11 Breforland og snøavsmeltingsområde																					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T12 Kystnær grus- og steinmark						x				X				x		x	x				
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T13 Sanddynemark	Mosaikk					x		x	x	X				x		x	x				
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T14 Fugleberg						x										x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T15 Fuglefjell-eng			² x			x		x	x	X				x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T17 Åpen ur og snørasmark			² x			x		x	x	X				x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T18 Åpen skredmark						x		x	x	X						x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T19 Grotte			² x			x															
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T20 Nakent berg	Mosaikk		² x			x										x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T22 Blokkmark																					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T23 Fastmarksskogsmark	⁴ Grunntyper		² x			x		x	x			x	x	x	x	x				⁵ x	x
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T24 Isinnfrysingsmark																					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T25 Åpen grunnlendt naturmark i lavlandet	Mosaikk		² x			x		x	x	X				x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T26 Boreal hei	Mosaikk		² x			x		x	x	X	x			x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T28 Frostmark og frosttundra			² x			x										x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T29 Fjellhei og tundra			² x			x		x	x					x		x					
Natursystem	T Fastmarkssystemer	T30 Snøleie			² x			x		x	x					x		x					
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V01 Modifisert våtmark	Mosaikk					x				X				x							
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V02 Nykonstruert våtmark						x								x							
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V03 Svak kilde og kildeskogsmark	Mosaikk		² x			x		x	x	X	x	x	x	x		x					x
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V04 Sterk kaldkilde						x		x	x					x		x					
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V05 Varm kilde						x										x					
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V06 Åpen myrflate	Mosaikk		² x			x		x	x					x		x					
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V07 Flommyr, myrkant og myrskogsmark	Mosaikk		² x			x		x	x	X	x	x	x	x		x					x
Natursystem	V Våtmarkssystemer	V09 Arktisk-alpin grunnvåtmark	Mosaikk		² x			x										x					

Skala	Gruppe	Hovedtype	Grunntype			Tilstandskoklin										Prosjektøkokliner					Objektinnh			Dominan s
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S01 Konstruert bunn og mark i fjæresonen						x																
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S02 Fjæresone-skogsmark	Mosaikk					x		x	x	X	x	x	x	x		x						x
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S03 Driftvoll	Mosaikk					x							x		x	x	x					
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S04 Fjæresone-vannstrand på fast bunn	Mosaikk					x											x					
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S05 Strandberg	Mosaikk		² x			x										x	x	x				
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S06 Stein-, grus- og sandstrand	Mosaikk					x										x	x	x				
Natursystem	S Fjæresonesystemer	S07 Strandeng og strandsump	Mosaikk					x		x	x	X	x			x	x	x	x	x				

¹ Landformsvariasjon EL Elveløp registreres når den er 2 eller 3.

²KA Kalkinnhold registreres for trinn 4,5 og 6. I kalkfattige (men ikke trinnvurderte naturtyper) kan man bruke et prosjektmodifisert trinn KA = 0 (null). Kalkinnhold vurderes skjønnsmessig, m.a. med bakgrunn i funn av antatt 'kalkkrevende' plantearter.

³M og F registreres til hovedgruppetype for å oppnå heldekkende NiN-kartlegging. Ingen minstestørrelse på M og F flater.

⁴T23-grunntyper (>1 daa) som er «fattige» (KA=0), eller relativt utydelig avgrenset, samles i mosaikker (eller sekundært, avgrenses til hovedtype).

⁵DV Dødveldinnhold registreres i «rike» skogstyper.

Presiseringer av NiN kartleggingsinstruks.

- 1) Dominans A og B, kan oppgis selv om dekingen er liten (< 25 %). Man velger da Dominansdeking=3 (Liten, men viktig forekomst).
- 2) Når en hovednaturtype identifiseres som en grunntype, registreres den som grunntype.
- 3) I tabellen overfor fremgår det at mange grunntyper kan registreres som mosaikk. Her brukes mosaikk når kartlegger vurderer det som mer hensiktsmessig (innsatsforvaltningsrelevans) enn registrering av en og en grunntype.
- 4) For naturtyper som normalt kan kartlegges som mosaikk (se tabell), er det ingen minstestørrelse for "naturtypepatchene" i mosaikken. Mosaikkfiguren skal avgrenses etter en praktisk- og faglig avveining. F.eks. kan det være naturlig å plassere «rike» ($KA \geq 4$) og «fattige» ($KA = 0$) naturtyper i forskjellige mosaikkfigurer, og å la naturtyper som påvirkes av samme kilder til variasjon (se tabell overfor) inngå i samme mosaikk.
- 5) Vanligvis bør en mosaikk omfatte grunntyper innen samme hovednaturtype (men T5 vil ofte danne mosaikk med T20). Forskjellige natursystemhovedtypegrupper skal ikke inngå i samme mosaikk. Heller ikke Landskapsdel og Natursystem.
- 6) Grunntyper som kartlegges som egne kartobjekt (se tabellen over) skal normalt være >0,5 daa (>1 daa for T23), relativt tydelig avgrenset og ensartet. «Forvaltningsrelevante» grunntyper <0,5 daa (<1 daa for T23), kan registreres som selvstendige kartobjekter når de fremstår som "øyer" i andre naturtyper, og kartlegging som mosaikk ikke er ønskelig. Ønsker man å registrere mosaikker i naturtyper som normalt skal kartlegges til grunntypenivå, bør hver mosaikkpatch være <0,5 daa (innen T23 <1 daa).
- 7) Arealdeking for hver naturtype angis som tiendeler av mosaikkpolygonet.
- 8) Hver mosaikknaturtype kan ha egne kilder til variasjon knyttet til seg. Her er det viktig at man knytter rett variasjonstrinn til rett Mosaikk_ID. Omfattes hele mosaikkpolygonet (med to eller flere naturtyper) av samme variasjon på samme trinn, settes Mosaikk_ID til 10.
- 9) Variasjon (Lokal basisøkoklin, Tilstandsokokliner, Tilstandsrelevant objektinnhold, Landformvariasjon, Dominans og noen "Prosjektmodifiserte Tilstandsokokliner" (se overfor og vedlegg 20120404_Projektøkokliner_Basiskartlegging_NiN), registreres der de er viktig for utforming av naturtypen (EL, KA, BI og BF) og/eller representerer en sannsynlig positiv eller negativ påvirkning på naturtypen.
- 10) Der kartlegger finner det formålstjenlig kan:
 - En prosjektmodifisert økoklin *BK Forurensning* m.v. erstatte EU Eutrofieringstilstand, SU Forsuringstilstand og MG Miljøgifter. Dersom det er mulig, skal det imidlertid knyttes til kommentarer om forurensningen skyldes eutrofiering.
 - En prosjektmodifisert økoklin *BK Slitasje* erstatte/utvide beskrivelsesmulighetene i tilknytning til tilstandsokoklinene FK ferdsl med tunge kjøretøy og SE Slitasje og slitasjebetinget erosjon,
 - En prosjektmodifisert økoklin *BK Vannstandsending* erstatte VR Vassdragsregulering og DR Drenering,
 - En prosjektmodifisert økoklin *BK Forsøpling* brukes som ny tilstandsvariabel.
 - En prosjektvariabel *BK Sonering* brukes til å vurdere (opp mot antatt naturtilstand) om forekomst, utbredelse og artsinnhold i soneringene er intakte og sammenhengende (f.eks. T13 Sanddynemark, med soneringer fra forstrand til dynehei).
 - i) -En prosjektvariabel *BK Problemarter* brukes som et supplement til FA Fremmedart.
 - Trinnndeling for påvirkningen er oppgitt i vedlegg 20120404_Projektøkokliner_Basiskartlegging_NiN, og i vedlagte regneark.

- 11) For øvrig kan alle typer variasjon i h.h.t. NiN føres opp ved at man åpner ny kolonne i regnearket og angir variasjonstypen i Overskriftsraden. Riktig variasjonstrinn føres i cellen utenfor aktuell naturtype.

Avgrensning

- Naturtyper som fortsetter utover vernegrensene skal kartlegges og avgrenses naturlig, dersom dette ikke innebærer vesentlig merarbeid i forhold til å sette naturtypegrensen til verneområdegrensen.
- Nøyaktighetskravene kan fravikes ved stedfesting av grenser i sjø, i bratt terreng, eller ved registreringsforhold der kartleggers sikkerhet kan settes i fare.

Retningslinjer for leveranse av kartdata med NiN-naturtypeobjekt (se tabell nedenfor)

- Alle registrerte naturtyper skal avgrenses geografisk (mosaikkpolygonet vil inneholde flere naturtyper).
- Kapittel 4 og 5, samt vedlegg 2 i DNs kvalitetssikringsinstruks skal følges, men med relevante tilpasninger:
- Objekttypen NinLinje (linje) og Objekttypen NinPunkt (punkt) benyttes normalt ikke. Unntak: f.eks. bergvegger og grotter. Eventuelle Punkt og Linje-data leveres i egne filer (se kvalitetssikringsinstruks 3.2.1). I tillegg skal det data splittes opp i separate kartfiler og egenskapsfiler for Natursystem og Landskapsdel.

DN tar i mot kartdata på SHAPE-format. DBF-fila i SHAPE skal ha følgende innhold:

Tabelloverskrift	Celleinnhold	Forklaring
VO_navn	Bogen	
ID_Verenummer	VV00000074	Naturbasens verneområdenummer
ID_lokal	VV00000074-1	Hver naturtype i et verneområde gis et løpenummer. Løpenummeret er verneområdenummer-bindestrøk-løpenummer. Første registrerte naturtype i hvert område gis løpenummer 1 etter bindestreket. Ingen mellomrom mellom tall/bindestrek.
Objekttype	NinOmråde	Tre lovlig verdier; NinOmråde (NinPunkt, NinLinje).
Mosaikk		Fylles med ut M dersom mosaikk. Ved mosaikk noteres minste, felles mosaikkenhet. (System eller Hovedtype. Aldri Grunntype.)
Systematikk	NiN	Eneste lovlig verdi er NiN
Naturtypesystem	Natursystem	To lovlig verdier; Natursystem eller Landskapsdel
System	T	Natursystemhovedgruppe. Kun bokstavforkortelsen (T=Fastmarkssystemer)
Hovedtype	T23	eller Landskapsdelhovedtype, f.eks. 1. Kun tall/bokstavforkortelsen (1=elveløp, T23=fastmarksskogsmark)
Grunntype	1	Kun forkortelsen (1=Blåbærskog)
Datum	WGS84	Alle data registreres i WGS84
Sone	33	(Kartlegger noterer sonebeltet som kartet er projisert til, f.eks. 32, 33)
Målemetode-Nøyaktighet	KVALITET 92 200	Dvs: Målt med GPS, 2 m nøyaktighet (se kvalitetssikringsinstruks, vedlegg 2)
Kartlegger	Tor Egil Kaspersen	
Firma	Direktoratet for naturforvaltning	
Dato	2013.06.26	yyyy.mm.dd (siste registreringsdato)

- Hvert NiN-objekt gis et unikt identitetsnummer (ID_lokal). ID_lokal er en kombinasjon av naturbasens verneområdenummer (f.eks. VV00000074) og et unikt løpenummer for hvert nytt NiN-objekt. I Kartfila gis naturtypene unikt løpenummer (ID_lokal) ved at Verneområdenummer og løpenummer slås sammen og skilles med bindestrek. Det skal ikke være åpne rom mellom tall og bindestrek. Første objekt i verneområdet gis løpenummer 1. Deretter 2,3,4, °°.
- Objekttypene NinOmråde (og unntaksvis NinPunkt, NinLinje) brukes.
- Geodatastandard følger standard for områdetype 3b, Skog/utmark (FKB-C), der krav til pålitelighet er 2,00 m (se dokument Stedfesting av eiendomsgrenser).

Egenskapsdata og artsdata

- Egenskapsregistrering skjer på eget Excel-rapporteringsskjema versjon 2007. Dersom Access ønskes brukt, tas det kontakt med Direktoratet for naturforvaltning om dette.

- Innlegging i Excel: Registrator legger inn ny linje i regnearket for hver NiN-naturtypefigur. I samme linje skal man nå legge inn variasjon og dominans. Dersom det skal legges til flere variasjonsvariabler enn det er gjort plass til, må man selv utvide regnearket. For hver ny variabel legges det da til nødvendige kolonner. For områder med mosaikk må en bruke flere linjer i skjemaet, en for hver mosaikk-andel.
- For øvrig gjøres kartleggingsmetodikk på samme måte som tidligere utførte NiN-kartlegginger (som omfattes av rammeprosjektet om NiN-kartlegginger i verneområder).

Leveranse av data – navn på filer

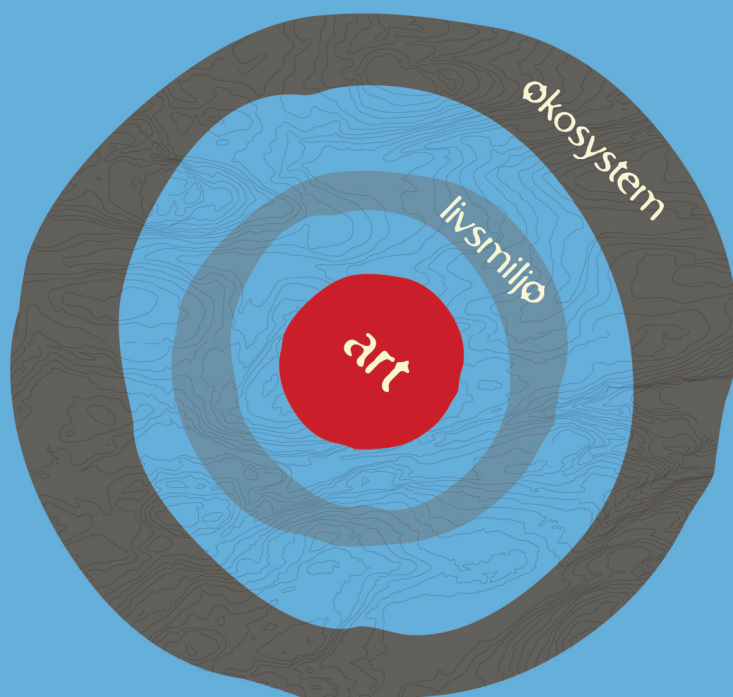
- Det skal leveres separate kartfiler og egenskapsfiler for Natursystem og Landskapsdel. Dersom man bruker objekttypene NiNpunkt, eller NiNlinje skal disse leveres på egne filer (sortert under natursystem og landskap). Dette innebærer normalt at det leveres en til to kartfiler og en til to egenskapsfiler for hvert verneområde. Filene navngis på følgende måte;
 - Kartfil: leverandør_verneområdenummer_Verneområdenavn (5 første bokstaver) _Naturtype (NSYS=Natursystem eller LDEL=Landskapsdel)_Objekttype (flate,punkt,linje).
eks. NILU_VV00000074_Bogen_NSYS_flate.shp
 - Egenskapsfil: leverandør (4 bokstaver)_verneområdenummer_Verneområdenavn (5 første bokstaver) _Naturtype (NSYS=Natursystem eller LDEL=Landskapsdel)_Objekttype (flate,punkt,linje).
eks. NILU_VV00000074_Bogen_NSYS_flate.xls

Kvalitetssikring og metadata

- Kvalitetssikring av kart- og egenskapsdata skal i hovedsak (men tilpasset NiN-naturtyper og vedlagt egenskapsskjema), følge retningslinjer for kvalitetssikring av biologisk mangfold datasett i Naturbase.
- Kartfilene skal følge topologiske krav og spesifikasjoner som settes av SOSI-standardene (v.4.0). Det anbefales å sjekke geometrien i programvaren SOSI-kontroll (Statens kartverk) før og etter kvalitetssikring. SOSI-kontroll kan lastes ned fra Statens kartverk sine nettsider. Dataleveranser skal beskrives i Metadatafil (som i utgangspunktet er laget for DN-13 data) Metadataleveranse. Excel. (Eksempeldokument. Naturtyper, DN-13)

Vedlegg 4: Indikatorarter for klassifisering etter vannforskriften

Livsformgruppe	Sensitive arter	Tolerante arter	Indifferente arter
ISOETIDER	<i>Crassula aquatica</i> <i>Elatine hydropiper</i> (<i>Elatine orthosperma</i>) <i>Eleocharis acicularis</i> <i>Isoetes echinospora</i> <i>Isoetes lacustris</i> <i>Limosella aquatica</i> <i>Littorella uniflora</i> <i>Lobelia dortmanna</i> <i>Lythrum portula</i> <i>Ranunculus reptans</i> <i>Subularia aquatica</i>	(<i>Elatine hexandra</i>) <i>Elatine triandra</i>	
ELODEIDER	<i>Callitriche hamulata</i> <i>Callitriche hermaphrodita</i> <i>Callitriche palustris</i> <i>Hippuris vulgaris</i> <i>Juncus bulbosus</i> <i>Myriophyllum alterniflorum</i> <i>Myriophyllum sibiricum</i> (<i>Najas marina</i>) (<i>Potamogeton compressus</i>) <i>Potamogeton filiformis</i> (<i>Potamogeton friesii</i> x <i>obtusifolius</i>) <i>Potamogeton gramineus</i>	<i>Callitriche cophocarpa</i> <i>Callitriche stagnalis</i> <i>Ceratophyllum demersum</i> <i>Elodea canadensis</i> <i>Myriophyllum spicatum</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i> (<i>Najas flexilis</i>) <i>Potamogeton crispus</i> <i>Potamogeton friesii</i> <i>Potamogeton lucens</i> <i>Potamogeton obtusifolius</i> <i>Potamogeton pectinatus</i>	<i>Potamogeton alpinus</i> <i>Potamogeton berchtoldii</i> <i>Potamogeton perfoliatus</i> <i>Utricularia vulgaris</i>
	<i>Potamogeton x nitens</i> <i>Potamogeton polygonifolius</i> <i>Potamogeton praelongus</i> (<i>Potamogeton vaginatus</i>) (<i>Potamogeton x sparganifolius</i>) <i>Ranunculus confervoides</i> <i>Ranunculus peltatus</i> <i>Utricularia intermedia</i> <i>Utricularia minor</i> <i>Utricularia ochroleuca</i>	<i>Potamogeton pusillus</i> <i>Potamogeton rutilus</i> (<i>Potamogeton x zizii</i>) (<i>Potamogeton x suecicus</i>) <i>Ranunculus aquatilis</i> (<i>Zannichellia palustris</i>)	
NYMPHAEIDER	(<i>Luronium natans</i>) <i>Nuphar pumila</i> <i>Sparganium angustifolium</i> (<i>Sparganium gramineum</i>) <i>Sparganium hyperboreum</i> <i>Sparganium natans</i>	<i>Persicaria amphibia</i> <i>Sparganium emersum</i>	<i>Nuphar lutea</i> <i>Nymphaea alba</i> coll. <i>Potamogeton natans</i> <i>Sagittaria sagittifolia</i>
LEMNIDER		<i>Lemna minor</i> <i>Lemna trisulca</i> <i>Spirodela polyrrhiza</i>	
KRANSALGER	<i>Chara aspera</i> (<i>Chara braunii</i>) <i>Chara contraria</i> <i>Chara delicatula</i> <i>Chara globularis</i> <i>Chara rudis</i> <i>Chara strigosa</i> (<i>Nitella batrachosperma</i>) (<i>Nitella mucronata</i>) <i>Nitella opaca</i> <i>Tolypella canadensis</i> (<i>Chara intermedia</i>) (<i>Chara tomentosa</i>)		



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 to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>