

# Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 6 Nr. 20 2011

## Oppfølging av verneområder

### Utprøving av overvåkningsmetodikk

Thomas H. Carlsen, Sigrun Aune og Annette Bär

Bioforsk Nord, Tjøtta

[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)





Tittel/Title:

Oppfølging av verneområder. Utprøving av overvåkningsmetodikk

Forfatter(e)/Author(s):

Thomas H. Carlsen, Sigrun Aune og Annette Bär

Dato/Date:	Tilgjengelighet/Availability:	Prosjekt nr./Project No.:	Saksnr./Archive No.:
15.02.2011	Åpen	4210150	
Rapport nr./Report No.:	ISBN-nr./ISBN-no:	Antall sider/Number of pages:	Antall vedlegg/Number of appendices:
20/2011	978-82-17-00757-9	65	0

Oppdragsgiver/Employer:	Kontaktperson/Contact person:
Direktoratet for naturforvaltning	Bård Øyvind Solberg

Stikkord/Keywords:	Fagområde/Field of work:
Overvåkning, naturreservat, maler, strandeng, driftsvoll, kystlynghei, åpen myrflate, slåttemark, naturbeitemark, Bliksvær, Holandsosen, Kjellerhaugvatnet, Skålvikleira/Ystleira, Karlsøyvær	Arktisk landbruk og utmark

Sammendrag:

Oppfølgingsprosjektet for verneområder er et landsomfattende pilot-/utviklingsprosjekt der det sentrale har vært å prøve ut overvåkning og overvåkningsmetodikk i et utvalg av naturtyper i ulike typer verneområder. Oppfølgingsprosjektet tar sikte på å utvikle et overvåkningsprogram for alle verneområder i Norge. Utprøving av malene i felt ble utført av utvalgte forskningsinstitusjoner og konsulentfirma som hadde ansvaret for ulike landsdeler og utprøving av ulike maler.

Denne rapporten oppsummerer feltarbeidet utført av Bioforsk Nord, Tjøtta i de fem utvalgte verneområdene i Nord-Norge (Nordland) Bliksvær naturreservat (Bodø), Holandsosen naturreservat (Vega), Kjellerhaugvatnet naturreservat (Vega), Skålvikleira/Ystleira naturreservat (Gildeskål) og Karlsøyvær naturreservat (Bodø). For hvert område er det beskrevet hvilke bevaringsmål og hvilke tilstandsvariabler som har blitt overvåket og hvilken innsamlings- og overvåkningsmetodikk som ble utprøvd.

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Håkon Sund, avdelingsleder

Thomas H. Carlsen, forsker



# Forord

---

Foreliggende arbeid er et oppdrag for Direktoratet for naturforvaltning (DN) og er en del av et større, landsomfattende oppfølgingsprosjekt for verneområder (pilotprosjekt). Formålet med arbeidet i dette (del)prosjektet har vært å prøve ut overvåkning og overvåkningsmetodikk i et utvalg naturtyper i fem verneområder i Nordland.

Feltarbeidet er utført av Sigrun Aune og Thomas Holm Carlsen i løpet av juli og august 2010. Annette Bär har gitt gode innspill underveis og bidratt med rapporteringa. Samtlige bilder er tatt av Thomas Holm Carlsen hvis ikke annet er nevnt.

Prosjektet har vært gjennomført i samarbeid med Bård Øyvind Solberg, DN og Ingvild Gabrielsen, Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland. Sistnevnte var bl.a. med i felt i Skålvikleira/Ystleira naturreservat, Gildeskål, noe som var svært nyttig i forhold til informasjon om skjøtsel og beitebruk i området. Grunneier på Bliksvær, Nils Thommesen bidro med informasjon og tanker rundt skjøtsel og tiltak i de spesielle vegetasjonstypene og utforminger på Bliksvær. I tillegg var Carina Ulsund fra Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland med under feltarbeid på Bliksvær. Statens naturoppsyn (SNO) ved Geir Håkon Olsen bidro med båttransport og praktisk tilrettelegging i forbindelse med arbeidet på Karlsøyvær. En stor takk til samtlige som bidro under gjennomføringa av dette spennende prosjektet.

Tjøtta, februar 2011

Thomas Holm Carlsen  
Prosjektleder

# Innhold

---

Forord.....	1
Innhold.....	2
Sammendrag .....	4
1. Innledning .....	5
2. Metode .....	6
2.1    Overvåkingsmetodikk og innsamling av data .....	6
2.1.1    Strukturert befarings.....	6
2.1.2    Transekt (soneringsidentifikasjon) .....	7
2.1.3    Transekt med ruteanalyse .....	7
2.1.4    Storrute .....	8
2.1.5    Mengdeestimering pr areal .....	8
2.1.6    Landskapsfotografering.....	10
3. Resultat .....	11
3.1    Bliksvær naturreservat .....	11
3.1.1    Områdebeskrivelse .....	11
3.1.2    Strandeng og strandsump .....	14
3.1.3    Driftsvoll .....	22
3.1.4    Oppsummering, Bliksvær.....	27
3.2    Holandsosen naturreservat .....	28
3.2.1    Områdebeskrivelse .....	28
3.2.2    Kystlynghei .....	29
3.2.3    Åpen myrflate .....	36
3.2.4    Oppsummering, Holandsosen.....	37
3.3    Kjellerhaugvatnet naturreservat .....	38

3.3.1	Områdebeskrivelse .....	38
3.3.2	Åpen myrflate .....	40
3.3.3	Oppsummering, Kjellerhaugvatnet .....	44
3.4	Skålsvikleira/Ystleira naturreservat .....	45
3.4.1	Områdebeskrivelse .....	45
3.4.2	Strandeng og strandsump .....	46
3.4.3	Oppsummering, Skålsvikleira/Ystleira .....	50
3.5	Karlsøyvær naturreservat .....	51
3.5.1	Områdebeskrivelse .....	51
3.5.2	Slåttemark .....	52
3.5.3	Naturbeitemark .....	57
3.5.4	Oppsummering, Karlsøyvær .....	61
4.	Diskusjon .....	62
4.1	Erfaringer fra feltarbeidet i 2010.....	62
4.1.1	Praktisk gjennomføring.....	62
4.1.2	Vurdering av tilstandsvariabler og erfaringer ved bruk av foreslått metodikk .....	62
4.1.3	Tidsforbruk .....	64
4.2	Konklusjon .....	64
5.	Referanser.....	65

# Sammendrag

---

Oppfølgingsprosjektet for verneområder er et landsomfattende pilot-/utviklingsprosjekt der det sentrale har vært å prøve ut overvåkning og overvåkningsmetodikk i et utvalg av naturtyper i ulike typer verneområder. Oppfølgingsprosjektet tar sikte på å utvikle et overvåkningsprogram for alle verneområder i Norge. Flere ulike faggrupper har i forkant av feltsesongen 2010 utarbeidet maler for overvåkning av aktuelle naturtyper innen fjæresonen, våtmark, skog (fastmark), eng- og kulturmark, fjell og åpne natursystemer over skoggrensa, samt for landskap. Utprøving av malene i felt ble utført av utvalgte forskningsinstitusjoner og konsulentfirma som hadde ansvaret for ulike landsdeler og utprøving av ulike maler.

Denne rapporten oppsummerer feltarbeidet utført av Bioforsk Nord, Tjøtta i de fem utvalgte verneområdene i Nord-Norge (Nordland) Bliksvær naturreservat (Bodø), Holandsosen naturreservat (Vega), Kjellerhaugvatnet naturreservat (Vega), Skålvikleira/Ystleira naturreservat (Gildeskål) og Karlsøyvær naturreservat (Bodø). For hvert område er det beskrevet hvilke bevaringsmål og hvilke tilstandsvariabler som har blitt overvåket og hvilken innsamlings- og overvåkningsmetodikk som ble utprøvd. I samråd med Direktoratet for Naturforvaltning og Fylkesmannen i Nordland ble det prioritert å ha hovedfokus på utprøving av malene for strandeng og strandsump (Bliksvær og Skålvikleira/Ystleira), driftsvoll (Bliksvær), kystlynghei (Holandsosen og Kjellerhaugvatnet), åpne myrflater (Holandsosen og Kjellerhaugvatnet), slåttemark og naturbeitemark (Karlsøyvær). Det var et klart mål å samle inn så mye data som mulig den tiden vi hadde til rådighet i de ulike verneområdene. Totalt har timeforbruket i felt vært på ca. 250 timer (inkl. reisetid) fordelt på to personer.

Hvis prosjektet skal oppsummeres med et ord må det bli *utfordrende*. Enkelte maler var grundig gjennomarbeidet og fungerte godt i områder vi fra før hadde god kjennskap til. Mer krevende ble det å prøve ut ufullstendige maler i relativt ukjente områder. Imidlertid har erfaringene gitt nyttig informasjon til Direktoratet for naturforvaltning i arbeidet med å ferdigstille overvåknings-malene. Dette vil bidra til å sikre et godt faglig grunnlag for en langsiktig, helhetlig overvåknings-satsning.



# 1. Innledning

---

Oppfølgingsprosjektet for verneområder er et landsomfattende pilot-/utviklingsprosjekt der det sentrale har vært å prøve ut overvåkning og overvåkningsmetodikk i et utvalg av naturtyper i ulike typer verneområder. Oppfølgingsprosjektet tar sikte på å utvikle et overvåkningsprogram for alle verneområder i Norge. I forkant av feltsesongen 2010 ble det av DN oppnevnt faggrupper som fikk i oppdrag å utarbeide maler for overvåkning av aktuelle naturtyper. Seks faggrupper hadde ansvaret for et utvalg naturtyper innen fjæresonen, våtmark, skog (fastmark), eng- og kulturmark, fjell og åpne natursystemer over skoggrensa og landskap. I tillegg var det to faggrupper innen friluftsliv og overvåkning. Malene er ment som et verktøy for å standardisere overvåkninga av verneområder og inneholder bevaringsmål av generell karakter for ulike/aktuelle tilstandsvariabler, forslag på datainnsamlingsmetoder og terskelverdier på tilstandsklasser, samt aktuelle tiltak for å opprettholde/oppnå god tilstand.

Fastsettelse av bevaringsmål står sentralt i oppfølgingsprosjektet, og overvåkingen tar sikte på å følge opp at fastsatte bevaringsmål for verneområdene nås. Som en del av prosjektet er det gjennomført overvåkning og metodetesting i ca. 35 verneområder av sju forskningsinstitusjoner og konsulentfirma. Resultatene fra dette arbeidet skal brukes til å utvikle og ferdigstille maler og veiledningsmateriale for overvåking av bevaringsmål i verneområder.

Denne rapporten oppsummerer feltarbeidet utført av Bioforsk Nord, Tjøtta i de fem utvalgte verneområdene i Nord-Norge (Nordland) Holandsosen naturreservat (Vega), Kjellerhaugvatnet naturreservat (Vega), Skålvikleira/Ystleira naturreservat (Gildeskål), Bliksvær naturreservat (Bodø) og Karlsøyvær naturreservat (Bodø). For hvert område er det beskrevet hvilke bevaringsmål og hvilke tilstandsvariabler som er overvåket og hvilken innsamlings- og overvåkningsmetodikk som ble benyttet. Det var et klart mål om å samle inn så mye data som mulig den tiden vi hadde tilgjengelig i de ulike verneområdene. Totalt har timeforbruket i felt vært på ca. 250 timer (inkl. reisetid) fordelt på to personer.

## 2. Metode

---

### 2.1 Overvåkingsmetodikk og innsamling av data

Malene, utarbeidet av de ulike faggruppene, skulle i utgangspunktet beskrive aktuell metodikk for ulike tilstandsvariabler. Dette har i stor grad ikke vært spesifisert godt nok. I de fleste malene er det foreslått mulige metoder og tilnærminger på et generelt grunnlag uten konkretisering. Eksempel på dette er “x antall ruter i grid/objektiv sampling/x antall transekt”. Dette har vi tolket som at det i stor grad er opp til forskningsinstitusjonene å foreslå og å prøve ut en hensiktsmessig metodikk for et spesifikt område eller valgt naturtype. En ting som imidlertid går igjen er nødvendigheten av å benytte ruteanalyse for registrering av ulike tilstandsvariabler. Nedenfor har vi beskrevet ulike metoder som vi har benyttet i dette pilotprosjektet for å fange opp kvaliteter og variasjon i de besøkte naturreservatene.

#### 2.1.1 Strukturert befarings

Begrepet ble i denne sammenheng definert å være en grovkartlegging av aktuell naturtype og ble benyttet til å fange opp aktuelle områder for utlegging av transekt, storruter eller lignende. Strukturert befarings er hensiktsmessig i områder med begrenset utstrekning. Blir områdene derimot for store, mister man raskt oversikt på hvor man har gått og ikke. Slik vi ser det må det på forhånd avgrenses et mindre areal når man arbeider i store områder (for eksempel Holandsosen, Kjellerhaugvatnet og Karlsøyvær). Bare slik kan man sikre en viss form for struktur. Løypa kan merkes av ved hjelp av sporloggingsfunksjon på GPS slik at det samme området blir befart i påfølgende runder med overvåking.

Strukturert befarings kan benyttes i flere sammenhenger i overvåkingsarbeidet:

- Supplere IR-tolkninger av ortofoto med tanke på artssammensetning, identifikasjon av problemarter, gjengroingsgrad (dekning, høyde)
- Fange opp partier påvirket av ferdsel med kjøretøy (FK) og/eller slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)
- Gi et bilde av problemartforekomst og gjengroingsgrad, evt. innslag av fremmede arter og forsøpling.
- Identifisere evt. eutrofierings-/gjødslingskilder
- Registrere hekkende og trekkende/rastende fuglearter

Et eksempel der strukturert befaring gav relativt mye informasjon var i Skålvikleira/Ystleira naturreservat. Her dekket to personer hele reservatet i de partiene som defineres under malen for strandeng og strandsump gjennom en strukturert befaring. Dette partiet var sjelden mer en 20-30 meter bredt og derfor enkelt å befare. Under befaringa ble aktuelle områder for transekt-utlegging vurdert, fremmedarter og problemarter ble i stor grad fanget opp (hvis noen) og vi fikk dannet et bilde på partier evt. påvirket av ferdsel med kjøretøy (FK) og/eller slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE). I tillegg fikk vi et klart bilde på hvilke områder som var intakte (ubeita), under gjengroing (ubeita) og sterkt skadd (overbeita).

### *2.1.2 Transekt (soneringsidentifikasjon)*

I de tilfellene hvor soneringsmønster, eks. strandeng, eller en gjengroingsgradient skulle identifiseres ble det lagt ut transekt gjennom sonene/gradienten som ble analysert. Det var viktig at transektene ble lagt ut tilnærmet vinkelrett i forhold til soneringsbeltens retning for å få reelle sonebredder. Bredden på ulike soner langs gradienten ble målt ved å se hvor diagnostiske arter for ulike utforminger kom inn. Dette gjaldt for bl.a. strandeng og strandsump, driftsvoll, stein-, grus- og sandstrand.

Eks: transekt A i strandeng: hydrolittoral sone: 0-4 meter, nedre geolittoral sone: 4-7 meter, midtre geolittoral sone: 7-11 meter osv. I tillegg ble det målt en gjennomsnittlig felthøyde for de ulike sonene.

Denne metoden har vi også kombinert med transekt med ruteanalyse, der vi har benyttet diagnostiske arter for å identifisere soneringsmønster.

### *2.1.3 Transekt med ruteanalyse*

Dette er den metoden som ble benyttet mest i pilotprosjektet da metoden er objektiv og fanger opp svært mange parameter/tilstandsvariabler. Ulempen er at den er tidkrevende. I strandeng-sammenheng ble det vurdert hensiktsmessig å ha fem meter mellom hver rute. Dette er en vurdering som må tas spesifikt for hvert enkelt tilfelle ut fra en grovkartlegging på antall soner og bredde (utføres enkelt gjennom metoden beskrevet for soneidentifikasjon). Analyserutene var på 1x1 meter. Parameter som ble innsamlet pr rute var dekning naken (stein, jord, sand), dekning bunn (mose), dekning felt, dekning busk, høyde felt, høyde busk, artsmangfoldet med dekningsgrad fra 1-4 der 1: <6 %, 2: >6 % til 25 %, 3: >25 % til 50 %, 4: >50 % (jfr. beskrivelse fra kulturmarksgruppa).

### 2.1.4 Storrute

I områder der vi hadde en forventning om en jevn fordeling av artene ble det lagt ut storruter med størrelse 5 x 5 meter. I hver storrute ble det analysert fem småruter (analyseruter) av 1 x 1 meter (1 m<sup>2</sup>). Storrutene ble lagt ut i det område vi hadde valgt som referanseområde for naturtypen, alltid i retning nord-sør. Smårutene ble fordelt i storruta etter et fast mønster, en i hvert hjørne og en i midten. Rute nr. 1 ble alltid lagt i nordvestlige hjørne, nr. 2 i nordøst, nr. 3 i sørøst, nr. 4 i sørvest og nr. 5 i midten. En svakhet med metoden er det faste mønsteret i analyserutene. Rutene bør fordeles tilfeldig i storrutene under en reell overvåknings situasjon (dvs. ved uttrekking av rutenummer/plassering). Samtidig bør storrutene være større, kanskje 10 x 10 meter (100 ruter).

Rutene ble kun merket av med GPS (gjelder både for transekt og storruter). Dette vil ikke være tilstrekkelig for gjenfinning og reanalysering av rutene. I oppstart av overvåkning for utvalgte (alle?) verneområder bør det gjennomføres en eller annen form for permanent merking i felt. Eksempelvis fungerer nedgraving av metallpinner godt. Ulempen er at dette er relativt tidskrevende arbeid og det må benyttes metalldetektor for gjenfinning. Merking med plastpinner kan også være aktuelt der jordsmonnet er av en viss dybde. I beita områder har dessverre slike pinner en tendens til å forsvinne som følge av tråkk og oppnapping av beitedyrene.

DN bør komme med føringer på hvordan dataene fra rutene skal brukes/analyseres. Slike føringer vil sette krav til utvelgelsesmetodikk, plassering av ruter, hvilke statistiske tester som kan benyttes m.m.

### 2.1.5 Mengdeestimering pr areal

I noen tilfeller har de områdespesifikke bevaringsmål blitt definert som x-antall individer av en forvaltningsrelatert art pr arealenhet. For fugl kan slike mål fungere og være hensiktsmessige (i alle fall i med tanke på hekkende arter). For planter var det en større utfordring. Mye kan fanges opp gjennom ruteanalyse (1 x 1 meter), men andre, gjerne større arter (eks bjørk, sitkagran, buskfaru m.m.) krever større analyseenheter enn 1 x 1 meter evt. svært mange 1 x 1 meterruter for å få et representativt utvalg som kan benyttes til å estimere totalt antall.

Vi testet ut to metoder som kan fange opp antall individer pr areal

- Telling av individ i en storrute på eksempelvis 50x50 meter. Kan fungere når det er snakk om storvokste arter som løv- og bartrær, evt. høgstaude.

- Telling av individer på x-antall transekt med to meters bredde. I Bliksvær og Kjellerhaugvatnet prøvde vi ut denne metoden for å få et mengdeestimat på henholdsvis vaid og bjørk.

Utfordringa med den første metoden (storrute) var å unngå å telle samme individ to ganger. Hvis en slik metode skal benyttes, må registrerte individer merkes med tape eller lignende. Den andre metoden med å telle individer langs et transekt var svært enkel å gjennomføre (se figur 1). Antall individer ble registrert ved å gå med en tommestokk (1 meter) foran seg på hver side av målbåndet som ble trukket ut langs transektet. Individene av aktuell art ble kategorisert i enkle kategorier (“liten”, “middels”, “stor”). På denne måten kan en få et estimat på antall individer av en art pr arealenhet. Antall transekt/linjer bør være stort nok til å få et representativt utvalg. Fordelen med denne metoden er at den er rask og enkel å gjennomføre så sant jobben med å legge ut transektene er gjort. Linjene bør dessuten legges ut med fast avstand. I Bliksvær ble det benyttet fem meters avstand mellom linjene for å estimere vaid-tettheten. I Kjellerhaugvatnet ble det benyttet 20 meters avstand mellom linjene og å estimere bjørke- og vieroppslag i myr.



*Figur 1. Et målbånd er strukket ut langs transekt BL6 i en strandeng i Bliksvær. Det er enkelt å benytte denne linja (en meters bredde på hver side av linja) for å registrere antall individer av en forvaltningsrelevant art.*

## 2.1.6 Landskapsfotografering

I tillegg til flyfotoanalyse vil vi foreslå at det utvikles en metode for å illustrere/dokumentere endringer i naturen basert på fotografier tatt på bakkenivå (landskapsfoto). Dette er en rimelig og enkel metode som kan utføres samtidig med feltarbeid. Fotografier kan dokumenter tydelige endringer i struktur som f.eks. gjengroing, beitegrad (gjennom vegetasjonshøyde), problemartinnslag med mer (eks. figur 2). En forutsetning er at teknikken standardiseres (brennvidde, lukkertid, hvitbalanse etc.). Metoden har i tillegg til vitenskapelig verdi, et potensial med tanke på formidling.



*Figur 2: Oversiktsbilde av Holandsosen. Lauvoppslag i form av bjørk er en stor trussel for verneverdiene i de rike kalkheiene i Holandsosen.*

## 3. Resultat

---

### 3.1 Bliksvær naturreservat

**Kommune:** Bodø

**UTM:** 33W 0456000 7463000

**Type vern og verneår:** Naturreservat (1970/2002) og dyrelivsfredning (1970)

**Verneformål:** Formålet med vernet er å ivareta et tilnærmet urørt kystområde med store faglige verdier innen både ornitologi og botanikk. De botaniske og ornitologiske verdiene på Bliksvær er av nasjonal/internasjonal interesse.

**Befaringsstidsrom:** 2. til 4. august, 2010

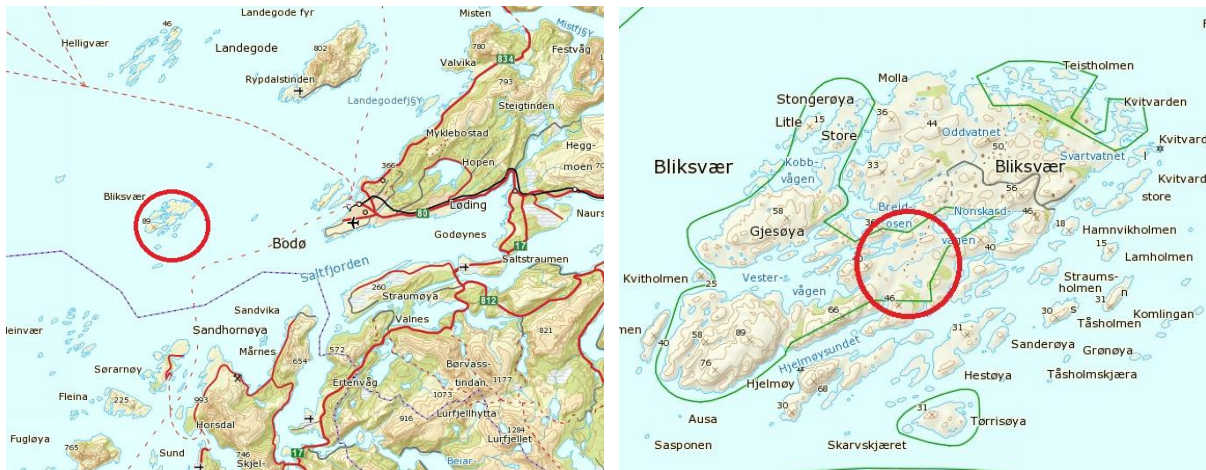
**Inventører:** Thomas Holm Carlsen og Sigrun Aune

**Maler:** Strandeng og strandsump (S7), Stein-, grus- og sandstrand (S6), Driftsvoll (S3)

#### 3.1.1 Områdebeskrivelse

Bliksvær ligger ca. 15 km vest for Bodø og omfatter den store hovedøya Bliksvær hvor bebyggelsen ligger, to middels store øyer, Gjesøya og Indre Stangerøya, som henger sammen med hovedøya ved fjære sjø, samt en rekke mindre øyer i sør og vest (figur 3). Berggrunnen er i hovedsak granitt, men lengst mot nord kommer det inn et belte med kalkspatmarmor. Det er også en del marine avsetninger med skjellsand.

Hovedøya Bliksvær skiller seg fra de øvrige værene i området ved at landskapet domineres av bergkoller med lynghei som gjør at store deler av øya er skjermet for vær og vind. Innimellom bergkollene er det myrområder og små tjern. Bratte bergstrender dominerer, men det er også flere tangstrender, skjellsandområder, strandenger og grus-/steinstrender. Midtdelen av Bliksvær omfatter en rekke våger inn mellom bergkollene. De viktigste er Nonskardvågen fra øst, en våg inn fra Hjelmøysundet i sør, og Vestervågen og Breiosen fra vest. De skjærer seg alle inn mot midten av øya, og står i forbindelse med et stort og sentralt brakkvannspoll- og pøl-område med dreneringskanaler. Nordøstdelen av Bliksvær består av et variert bergkollelandskap med en del skifrige rygger som skjærer strandenger, pøler og flere store poller. En del grusstrender inngår, og i en av vikene er det velutviklet tangvoll (informasjon hentet fra Bär m.fl. 2008, DNs Naturbase og Miljøstatus Nordland).



Figur 3: Oversiktskart over Bliksvær (venstre) og anvisning av forsøksområdet i naturreservatet (høyre).

Bliksvær er vernet som naturreservat og omfatter areal på hovedøya, Kjærvær, Terra, Sjursholmen, Grønnholmen, Skjoldholmen, Tørrisøya og Einarsholmen med omkringliggende sjøareal. Deler av dette ble vernet som naturreservat allerede i 1970. For resten av Bliksvær ble det samtidig vedtatt dyrelivsfredning. Grunnlaget for utvidelsen av verneområdet på hovedøya i 2002 var de botaniske havstrandsundersøkelsene i Nordland på slutten av 1980-tallet (Elven m.fl. 1988) der det ble konkludert med at hovedøya på Bliksvær botanisk sett er en av de mest interessante og viktigste lokalitetene i fylket, med spesielle og unike utforminger og et stort artsutvalg med interessante forekomster av bl.a. blåstarr (nær nordgrensa), fjellkurle, gulmaure, jordrøyk, vaid, rødtvetann, smånesle og store mengder tiggersoleie i brakkvassump/pøl. Dessuten er det registrert flere søtearter, fjellnøkleblom, rødflangre, flueblom og lappmarihånd. Vernebestemmelsene for det tidligere naturreservatet er videreført til det nye, utvidete området. Det er stor variasjon i strandtyper, stort artsmangfold, forekomst av flere sjeldne arter og stor variasjon i naturtyper fra den eksponerte ytterkyst til de midtre delene av øya som er skjermet. Utformingen av en del av vegetasjonstypene er resultat av kulturpåvirkning og at hele hovedøya er et verdifullt kulturlandskap.

Bliksvær er også et av tre områder i Nordland som er utpekt som RAMSAR-område (Fylkesmannen i Nordland 2002). RAMSAR-områder er våtmarksområder med internasjonal verdi.

Feltarbeidet ble foretatt 2. til 4. august i 2010. Fylkesmannens miljøvern avdeling ved Carina Ulseth var med under deler av feltarbeidet sammen med grunneier Nils Thommesen. Nils er en pådriver for å få i gang skjøtselstiltak i Bliksvær og utfører viktige restaureringstiltak i utmarka gjennom bekjemping av einer og andre gjengroingsarter. I tillegg slår han og skjøtter deler av innmarka ved bebyggelsen på øya der man bl.a. finner en spesiell fjellflokkeng.





Figur 4: Ortofoto av det sentrale strandengkomplekset i den østre del av naturreservatet som ligger på sør- og vestsiden av Bliksvær (se også figur 1). Tallene refererer til ulike forsøksfelt.

Figur 4 viser i grove trekk hvor det ble utført overvåkningsarbeid på Bliksvær i forbindelse med dette pilotprosjektet (område 1-5). Utsnittet viser den østlige delen av det sørlige verneområdet, som er en utvidelse av det opprinnelige reservatet fra 1970. Breidosen vises øverst til venstre på figuren.

### 3.1.2 Strandeng og strandsump

Bioforsk Nord, Tjøtta har tidligere hatt oppdrag i naturreservatet i Bliksvær og kjenner området godt fra før. Sentrale bevaringsmål for strandeng- og strandsump-/pølområder på Bliksvær er hentet fra rapporten fra tidligere arbeid, Bär m.fl. (2008). Disse målene ble utformet i forkant av utarbeidelsen av maler for dette overvåknings-prosjektet. Vi har forsøkt å tilpasse de opprinnelige bevaringsmålene og utformet nye mål med bakgrunn i strandeng- og strandsumpmal (tabell 1)

Tabell 1: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for strandeng- og strandsumpområder i Bliksvær naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Diagnostiske arter/lokalt utvalgte arter	Opprettholde naturlige og intakte soneringer, ulike utforminger og utvalgte arter (vaid og tiggersoleie)  <i>Vaid skal være jevnt fordelt i deler av naturtypen der den finnes naturlig (ca. 10 blomstrende individer/dekar?)</i>  <i>Det skal legges til rette for at tiggersoleie kan forekomme i pølområdene med glissen, oversvømmelsespreget vegetasjon.</i>  <i>Saltindikatorartene pølstarr, rustsivaks og saltsiv skal være dominerende og dekke mer enn 75 % av vegetasjons-dekket i drenerings-kanalen og i det sentrale pølområdene.</i>
Fremmedartsinnslag (FA), problemartsinnslag og gjengroingstilstand (GG)	<i>Gjengroings-arter som enghumleblom og mjødukt skal ikke dekke mer enn 10 % av arealet.</i>  <i>Eieren skal ikke dekke mer enn 5 % i strandengene, og skal ikke bre seg fra kantsonene lengre inn i delområdene.</i>
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell
Ferdsel med kjøretøy (FK)	Naturtypen bør være uten spor etter kjøretøy (trinn 1).
Slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)	Naturtypen bør ha ubetydelig slitasje (trinn 1). Relatert til FK
Forekomst av hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert

*Tekst i kursiv er hentet fra Bär m.fl. 2008.*

Totalt ble det foretatt vegetasjonsanalyser av 48 ruter (1 x 1 meter) fordelt på sju transekt (BL1-BL7) på Bliksvær relatert til strandeng- og strandsumpmalen. I samtlige tilfeller ble det utført en supplerende grovkartlegging av soneringsmønsteret ved å måle bredden på vegetasjonssoner i transektene utfra forekomst av diagnostiske- eller andre dominerende arter (se 2.1.2, soneringsidentifikasjon).

I strandenga (Bär m.fl. 2008) ved område 1 (figur 4 og 5) ble det lagt ut tre transekt (BL1, BL2 og BL3) for å fange opp sonering/utstrekning og andre tilstandsvariabler som fremmedartsinnslag (FA) og eutrofieringstilstand (EU). I tillegg ble det gjort et forsøk på å beskrive slitasje og erosjon (SE) i kjøretraséene/stien, som følge av ATV-kjøring (FK). Kjøretraséene over område 1 ble analysert ved å sammenligne dekning felt, dekning naken og felthøyde i selve trasene med området ved siden av traséene som var uten kjørespor (referanse). Traséene ble delt opp i seks deltraséer (se tabell 2).

Tabell 2: Oversikt over målte parameter for de seks deltraséene A - F. Målet var å fange opp kjøresporlitasje (SE) kvalitativt.

Parameter	A	B	C	D	E	F
Lengde (m)	37	43	50	2	70	51
Bredde, kjørespor (m)	2	2	2	2	2	2
Dekningsgrad, naken (åpen jord/sår)	50	5	5	20	5	10
Dekningsgrad, naken (referanse)	0	0	0	0	0	0
Dekningsgrad, felt	50	85	90	80	80	70
Dekningsgrad, felt (referanse)	90	90	90	90	80	75
Høyde, felt	2	10	2	2	3	3
Høyde, felt (referanse)	15	20	20	20	30	30

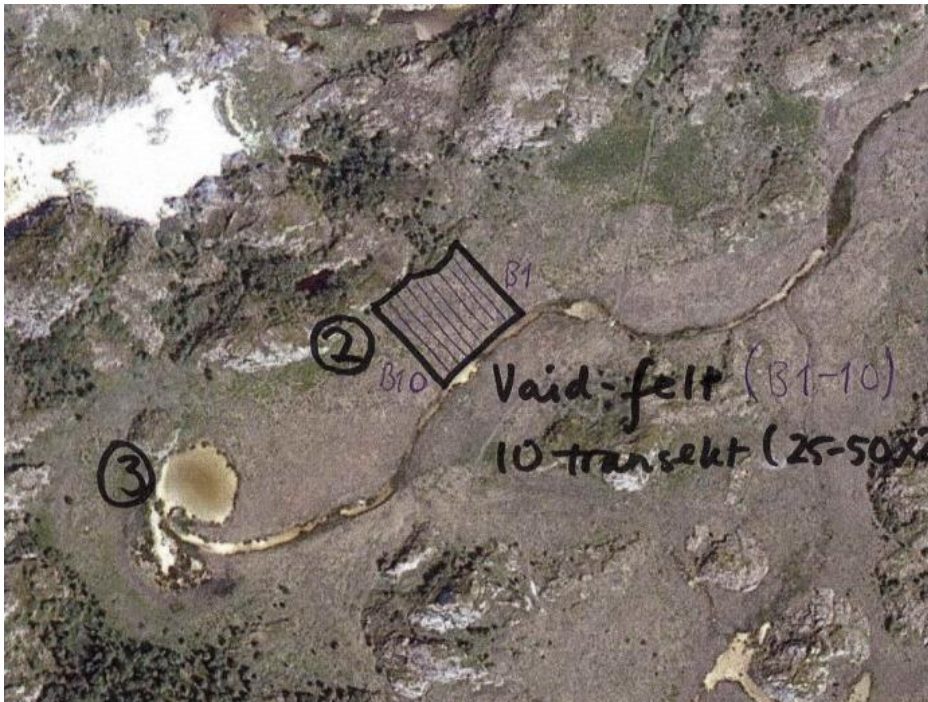
Generelt var slitasjen begrenset, men enkelte partier eller flekker hadde sår i form av høy dekning naken (50 % på deltrasé "A"). Størst forskjell var det på vegetasjonshøyde i og utenfor kjørespor, noe som indikerer kjørebetinget slitasje. Felthøyde er imidlertid ikke en god parameter for å måle skadeomfanget av slitasje.



Figur 5: Øvre deler av strandeng i område 1. Kjørespor sees til venstre i nedre del av saltenga.

Område 2 er mindre saltpåvirket enn område 1, men betegnes fremdeles som øvre salteng med overgang fra ren rødsvingeleng til mosaikk rødsvingeleng og ”høgstaudeeng”, mjørdurtutforming. Som konsekvens av høyde-/saltgradienten er innslaget av høgstaudeer som mjørdurt, vendelrot, enghumleblom, vaid og andre korsblomstarter tydelig. I kantsonen mot bergkollene kommer einer, bjørk og vier opp. I dreneringskanalen dominerer fortsatt rustsivaks og saltsiv, men trådtjønnaks og store mengder med kransalger (*Chara sp.*) finnes i de mer åpne parti av dreneringskanalen.

Partiet nærmest sentrum av brakkvanns-/pølområdet har et større innslag av urter som åkergull, tiriltunge og fuglevikke. Her finnes den tetteste vaidbestanden på øya. I kantsonene dominerer mjørdurt og opptre som et tett belte. På sikt kan dette bli en trussel mot den spesielle vaidutformingen. Et av bevaringsmålene som er utarbeidet for Bliksvær (Bär m.fl. 2008) er et mengdemål pr areal for vaid. Det ble foreslått at et mål for vaid kunne være 10 blomstrende individ (toåringer) pr dekar i representative områder. For å estimere omfanget av vaid i området ble det talt opp blomstrende individer på ti transekt/linjer (B1-B10) (figur 6).



Figur 6: Vaidfeltet representerer kjerneområdet for vaid i strandengområdet på Bliksvær. Her ble vaid mengdeestimert ved å registrere antall blomstrende individer på 10 linjer (transekt) på 2 ganger x meter.

En utfordring med arten vaid er at den opptrer størrelsesmessig svært variabelt. Enkelte individer er svært kraftige og med en høyde på en drøy meter, mens andre individer kanskje bare er 10 cm. Til tross for at alderen er den samme (toåringer som akkurat har frøet seg) gir variasjonen enorme utslag i eks. frøproduksjonen (se figur 7). I tilfellet med vaid bestemte vi oss for å kategorisere individene i “liten vaid” (lavere enn 50 cm) og “stor vaid” (høyere enn 50 cm) (se tabell 3).



Figur 7: Vaid varierer ekstremt i størrelse. Bildet til venstre viser ett ind. (toåring) med en høyde på ca en meter. Bildet til høyre viser 15-20 individer av samme art (toåring) med en høyde på ca 15 cm.

Tabell 3: Fordeling av “stor” og “liten” blomstrende (toåring) vaid på ti utlagte transekt i et område på Bliksvær der vaid har sin hovedutbredelse.

Vaid (toåring)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	sum
# Ind. < 50 cm (liten vaid)	1	5	1	9	16	30	14	18	21	10	125
# Ind. > 50 cm (stor vaid)	0	4	0	1	3	5	0	0	10	1	24
lengde på transekt (m)	28	39	39	40	42	43	49	50	48	50	
bredde på transekt (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
areal pr transekt (m <sup>2</sup> )	56	78	78	80	84	86	98	100	96	100	856

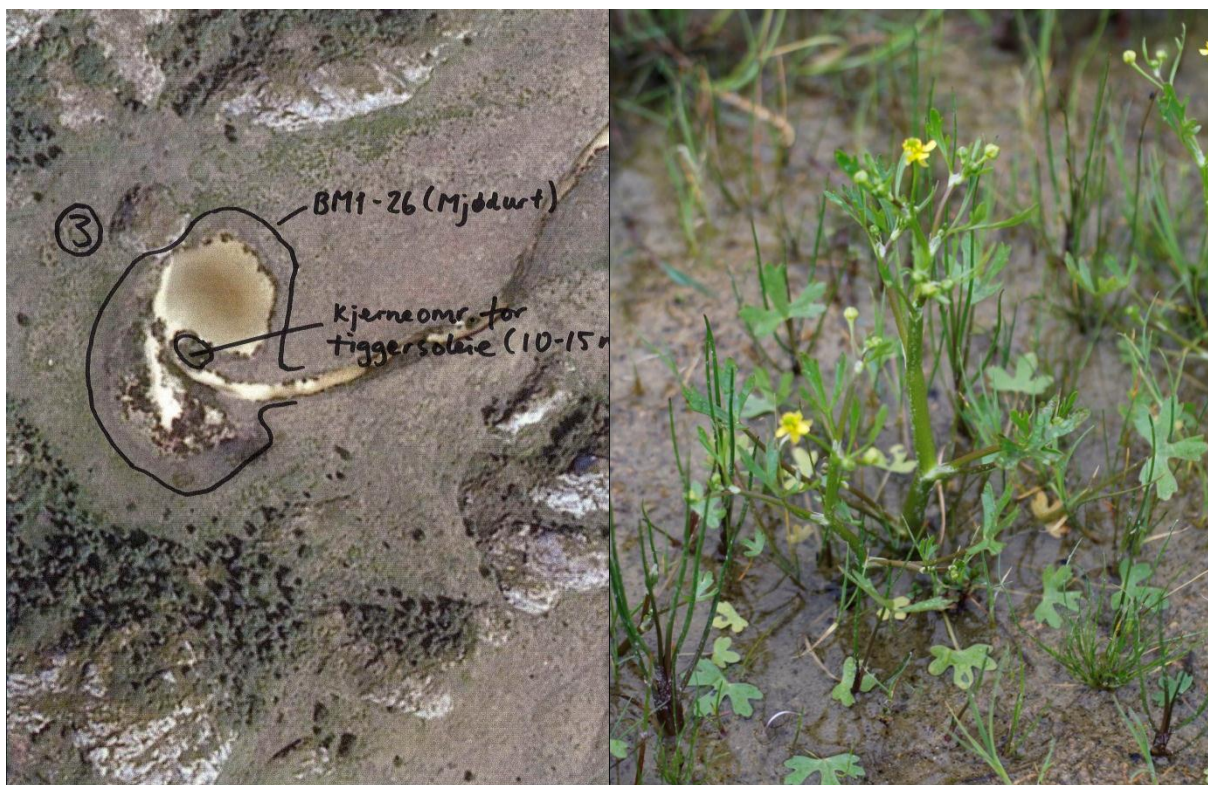
Tabell 3 viser at antall vaid ligger på 174 blomstrende individ pr dekar. Hvis en kun beregner antallet basert på vaid større enn 50 cm høyde blir tilsvarende resultat 28 blomstrende individ pr. dekar. Det kan tyde på at vaid trives godt i dette området som riktig nok er vaidens kjerneområde på Bliksvær. Mye tyder på at andelen av storvokst vaid har gått ned i forhold til situasjonen i 2008, da vaid var mye mer synlig i landskapet (bildesammenligning). Hva dette skyldes er usikkert, men

Carlsen T. H., Aune S. & Bär A. Bioforsk Rapport vol. 6 nr. 20 2011

kan muligens forklares ved store årlige svingninger. Det kan være interessant å følge utviklingen på fordeling av storvokst kontra småvokst vaid på Bliksvær framover.

Kjerneområdet for tiggersoleie (figur 8) ligger i det sentrale brakkvanns-/pølområdet (område 3, figur 4). Det ble foretatt arealberegning av forekomst av tiggersoleie, estimert til 10-15 m<sup>2</sup> der tiggersoleia dominerer og vokser i pute/teppelignende formasjoner. Mye tyder på at arten er i kraftig tilbakegang her (jfr. Elven m.fl. 1988). En mulig årsak kan være at egnede områder har blitt gjengrodd med rustsivaks og noe pølstarr.

I samme område ble mjørdurtutbredelsen rundt "sentrum" avgrenset ved bruk av GPS. Dette for å få en referanseutbredelse av mjørdurt rundt det sentrale pølområdet. Dette må sees i sammenheng med evt. flybildetolkning av soneringer og utbredelser.



Figur 8: Oversiktsbilde av det sentrale pøl-området på Bliksvær (t.v) Mjørdurtutbredelsen mot brakkvanns-/pølområdet er avgrenset med 26 GPS-punkt (BM1-26). Tiggersoleia (t.h) vokser sammen med myrsaulauk og paddesiv i de åpne, gjørmede partier i det sentrale brakkvanns-/pølområdet.

I område 4 (figur 4) var hensikten med utlegg av transekt å fange opp utbredelsen av kratt, mjørdurt og evt. andre gjengroingsarter i den øvre saltenga fra kantene av denne strandengåra som avgrenses av bergknauser på begge sider. Mjørdurt og vedvekster (bjørk, vierarter og einer) kommer ofte inn i områder som ikke lengre blir beitet, og kan gi en indikasjon på gjengroingstilstand (jfr. eks Carlsen

m.fl. 2010). Vi valgte å benytte kantene foran dreneringskanalen som referanse ved utlegging av transektene, da dreneringskanalens løp og bredde kan endres på sikt. Tre transekt ble lagt ut her (BL4, BL5 og BL6). BL4 og BL5 må sees på i sammenheng, totalt 11 ruter (se også vedlagt feltskisse for arbeidet i Bliksvær). Langs transekt BL6 ble det utført analyser i åtte ruter.

Mjørdurt ble registrert i en av 19 ruter, mens bjørk og vierarter var fraværende i samtlige ruter langs de to (tre) transektene. Einer ble registrert helt sporadisk i to ruter (2 av 19 ruter). Dette betyr at tilstanden for strandenga er god i forhold til gjengroingsgrad (GG).

I andre deler av reservatet som er mindre saltpåvirket og mer kulturbetinget, er bildet et helt annet ved at bjørk, vier (ssp.), einer og mjørdurt er dominerende og utgjør en alvorlig trussel for andre naturkvaliteter. Transekt BL7, som ligger noe lengre vest i forhold til BL4-BL6, representerer et område der innslaget av mjørdurt blir mer og mer tydelig jo lengre opp fra dreneringskanalen man kommer. I de seks rutene som ble analysert (fem meter avstand mellom rutene) dekket mjørdurt henholdsvis 1, 10, 3, 60, 40 og 80 prosent. Felthøyden varierte fra 15 cm nærmest dreneringskanalen til 60 cm der strandenga går over i “mjørdurteng” (G12c i Fremstad 1997).

Tabell 4 oppsummerer resultat og tilstand i strandengområder i Bliksvær naturreservat basert på utprøvd overvåkningsmetodikk.

Tabell 4: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk i strandeng og strandsump på Bliksvær.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metodikk	Resultat	Tilstands- vurdering
Diagnostiske arter	Opprettholde naturlige og intakte soneringer, ulike utforminger og utvalgte arter (vaid og tiggersoleie)	Ruteanalyse. (Fem meter ml hver rute langs sju transekt)	Naturlige soneringer er intakte	God
	<i>Vaid skal være jevnt fordelt i deler av naturtypen der den finnes naturlig (ca. 10 blomstrende individer/dekar?)</i>	Mengdeestimering pr areal (vaid)	Vaid opptrer med stor bestand i kjerneområdet. Men mange “små” vaid	God
	<i>Det skal legges til rette for at tiggersoleie kan forekomme i pølområdet med glissen, oversvømmelsespreget vegetasjon.</i>	Registrering av enkeltart/ arealdekning (for tiggersoleie)	Tiggersoleie finnes, men trolig i sterk tilbakegang	Middels
	<i>Saltindikatorartene</i>	Strukturert	Saltindikatorene	God

Carlsen T. H., Aune S. & Bär A. Bioforsk Rapport vol. 6 nr. 20 2011



	<i>pølstarr, rustsivaks og saltsiv skal være dominerende og dekke mer enn 75 % av vegetasjonsdekket i dreneringskanalen og i det sentrale pølområdet.</i>	befaring	dekker til sammen over 75 % av vegetasjonsdekket i aktuelle områder	
Fremmedartsinnslag (FA), problemartsinnslag og gjengroingstilstand (GG)	<i>Fremmedarter skal ikke forekomme</i>  <i>Gjengroingsarter som enghumleblom og mjødukt skal ikke dekke mer enn 10 % av arealet.</i>  <i>Eineren skal ikke dekke mer enn 5 % i strandengene, og skal ikke bre seg fra kantsonene lengre inn i delområdene.</i>	Ruteanalyse med dekningsgradering av aktuelle arter (negative indikatorarter)	Ingen fremmede arter registrert  I områder tilsvarende BL7 øker dominans av mjødukt med økende avstand fra dreneringskanal  Ingen av gjengroings/ problemartene dekker mer enn 5 % (BL4-BL6)	God  God -  God
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell	-	-	
Ferdsel med kjøretøy (FK)	Naturtypen bør være uten spor etter kjøretøy (trinn 1).	Strukturert befaring	Det går en kjøretrase gjennom strandenga, men denne er kanalisert. = trinn 2	Middels
Slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)	Naturtypen bør ha ubetydelig slitasje (trinn 1). Relatert til FK	Objektiv vurdering av kjørespor sammenlignet med upåvirkete deler av naturtypen	Slitt feltsjikt i kjøretrase, men lite erosjon = trinn 2	Middels
Forekomst av hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert	-	-	

*Tekst i kursiv er hentet fra Bär m.fl 2008.*

Generell oppsummeres tilstanden for strandengarealene i Bliksvær å være god til middels. Endringer i salttilførselen i den sentrale delen av Bliksvær kan føre til dramatiske endringer på kort sikt da gjengroingsarter som mjørdurt, vierarter og bjørk dominerer i utkanten av strandenga (randsone mot naturbeitemark). Dette er best synlig ved det sentrale pølområdet. For å holde landskapet åpent, forhindre gjengroing og ta vare på verdiene i reservatet bør området beites. I en restaureringsfase kan det også bli behov for manuell slått i de mest gjengrodde områdene.

### 3.1.3 Driftsvoll

Som for strandeng og strandsump ble sentrale bevaringsmål for driftsvoll på Bliksvær hentet fra Bär m.fl. (2008). Disse målene ble utformet i forkant av utarbeidelsen av maler for dette overvåkningsprosjektet. Vi har forsøkt å tilpasse de opprinnelige bevaringsmålene og utformet nye mål med bakgrunn i driftsvollmalen (ettårsvoll) og i stein-, grus- og sandstrandmalen (forstrand og flerårsvoll) (tabell 5).

Tabell 5: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for driftsvoll i Bliksvær naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Areal/utstrekning	<i>Tangvollbelte skal bevares og tang skal ikke fjernes.</i>
Diagnostiske arter/vegetasjonssonering	Lokalt karakteristisk vegetasjonssonering skal opprettholdes, inkludert naturlige overganger og mosaikkstrukturer med skjellsandenger og havstrand.  <i>Tangmelde skal være dominerende art i ettårsvoll</i>  <i>I overgangen fra tangvoll til hestehavreeng former vaid (flerårsvoll, vaid-typen) et tett belte som skal dekke mer enn 50 %.</i>
Forsøpling	Drivsøppel og lignende skal ikke forekomme i betydelig utstrekning
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell. Minimal antropogen påvirkning
Ferdsl med kjøretøy (FK) og slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)	Naturtypen bør være uten spor etter kjøretøy (trinn 1), og ha ubetydelig slitasje (trinn 1)
Forekomst av hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert

*Tekst i kursiv er hentet fra Bär m.fl 2008.*

Den største og mest intakte driftsvollen som ble undersøkt ligger i område 5 (figur 4 og 10). Her ble det lagt ut fem transekt (BL9, B11, B12, B13 og B14) (figur 9) for å måle sonebreddene basert på

diagnostiske arter, samt for å få et bilde av søppelmengde, ferdsel, slitasje, erosjon, ferskvannspåvirkning og evt. gjødseleffekt (se vedlagt vurderingsskjema for tangvoll i Bliksvær). Det ble også estimert vaidmengde ved å telle antall blomstrende individ pr transekt (to meters bredde). I BL9 ble det foretatt ruteanalyse i tillegg (åtte ruter) basert på malene “driftsvoll” (ettårsvoll) og “stein-, grus- og sandstrand” (forstrand og flerårsvoll).



Figur 9: Oversiktsbilde over stor driftsvoll i den sørøstlige delen av Bliksvær naturreservat. Fem transekter ble lagt ut (BL9, BL11-BL14)

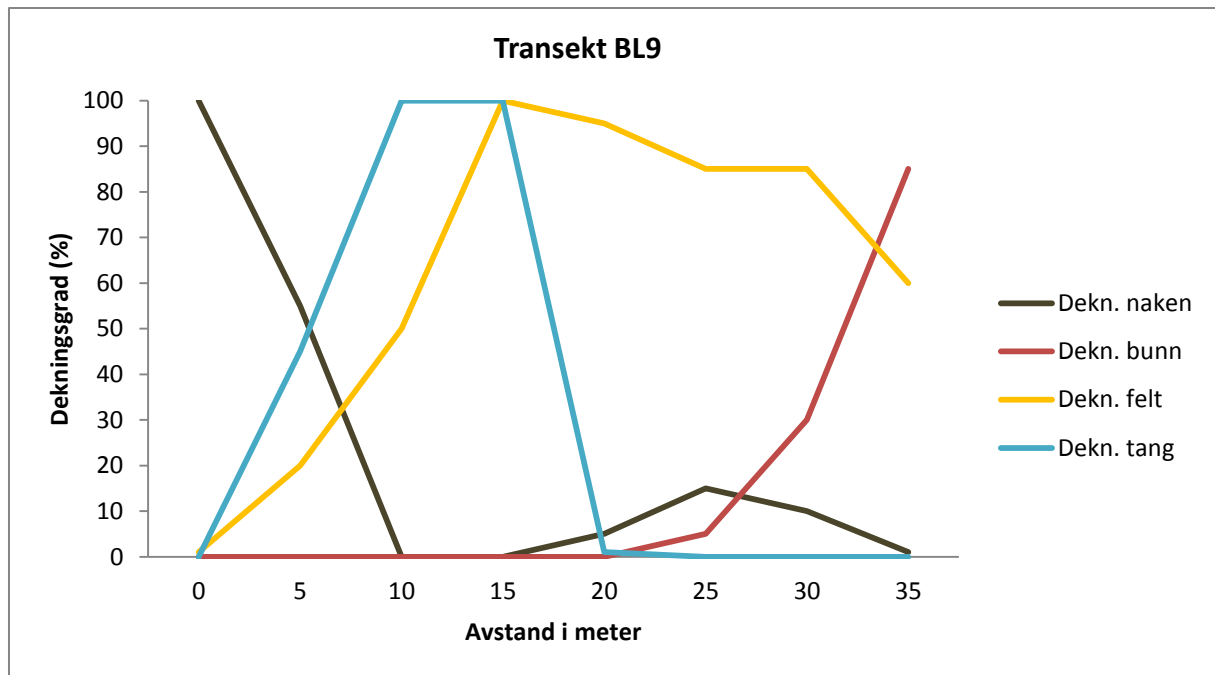


Figur 10: Oversiktsbilde over driftsvoll sørøst i Bliksvær. Sonen hvor tangakkumuleringa er størst visere tydelig som et mørkt, grønt belte nederst mot sandstranda.

Tabell 6 viser artssammensetning med dekningsgrad i de ni rutene som ble analysert. I tillegg viser figur 11 dekningsgrad for parameterne “naken” (sand, jord), “bunn” (mose), “felt” (urter, gress, lyng) og “tang”. Avstanden mellom rutene er fem meter, slik at 0 meter på figuren refererer til rute BL9-1 i tabellen, 5 meter til BL9-2 osv. Tangmelde, som er en diagnostisk art for ettårige saltvannspåvirkede driftsvoller kommer inn i BL9-2 og dominerer i rute BL9-3 og BL9-4, for deretter å forsvinne helt. I rute BL9-5 kommer det inn flere urter og gressarter som relateres til flerårige driftsvoller. Figur 11 bekrefter det tabellen viser, at ettårig driftsvoll er representert i rute BL9-2 til og med BL9-4 eller mellom 5 og 15 meter. Grovkartlegginga av soneringsmønsteret viste at bredden på ettårsvollen ble målt til å være ca. 10 meter (fra 4,6 til 13 meter) basert på tangforekomst og diagnostiske arter.

Tabell 6: Oversikt over artsfordeling og dekning i de åtte rutene i transekt BL9 på tangvoll, Bliksvær. Det er fem meter mellom hver rute (1x1 meter)

Arter	BL9-1	BL9-2	BL9-3	BL9-4	BL9-5	BL9-6	BL9-7	BL9-8
saltgras sp.	1	1						
ishavsreddik		1	1	1				
tungress		1						
vassarve		1	1	1	2	1		
åkersvineblom		1			1			
tangmelde		1	3	4				
klengemaure			1	3	1	2		
vrangdå				1		2	1	
hestehavre				1	2	2	4	3
smårørkvein					2	1	1	
åker/berggull					1	1	1	1
krushøymole					1			
vaid					1	1		
kveke					2	1	2	1
rødsvingel						2	1	1
forglemegei sp							1	1
kvitmaure								2
fuglevikke								1



Figur 11: Grafisk fremstilling av dekningsgrad for parameterne naken (åpen sand/jord), bunn (mose), felt (urter, gress og evt. lyng) og tang i transekt BL9 på tangvoll, Bliksvær.

Tabell 7 oppsummerer resultat og tilstand i driftsvoll basert på utprøvd overvåkningsmetodikk for Bliksvær naturreservat. Som tilstandsvurderinga for de ulike variablene viser har vi med en frisk og intakt driftsvoll å gjøre. Den får årlig tilførsel av tang og er lite eller ikke påvirket av menneskelig aktivitet, med unntak av den positive effekten av jevnlig søppelplukking. Tilstanden i denne undersøkte driftsvollen på Bliksvær vurderes derfor generelt sett som god.

Tabell 7: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk på driftsvoll i Bliksvær naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstands- vurdering
Areal/utstrekning	<i>Tangvollbelte skal bevares og tang skal ikke fjernes.</i>	Strukturert befaring.  Oppmåling av soner (se under)	Tangvollbeltet er intakt.	God
Diagnostiske arter/vegetasjonssonering	Lokalt karakteristisk vegetasjonssonering skal opprettholdes, inkludert naturlige overganger og mosaikkstrukturer med skjellsandenger og havstrand.  <i>Tangmelde skal være dominerende art i ettårsvoll</i>  <i>I overgangen fra tangvoll til hestehavreeng former vaid (flerårsvoll, vaid-typen) et tett belte som skal dekke mer enn 50 %.</i>	Transekt med ruteanalyser  Soneringsidentifikasjon	Vegetasjonssoneringa karakteristisk for denne tangvollen er intakt.  Tangmelde er dom. art i ettårsvoll (NB: kun resultat fra et transekt)	God  God
Forsøpling	Drivsøppel og lignende skal ikke forekomme i betydelig utstrekning	Strukturert befaring  Mengdeestimering (objekt/areal)	Lite drivsøppel. Betydelig jobb utført de siste par år med plukking og rydding	God
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell	-	-	
Ferdsel med kjøretøy (FK) og slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)	Naturtypen bør være uten spor etter kjøretøy (trinn 1), og ha ubetydelig slitasje (trinn 1)	Strukturert befaring	Spor etter kjøring i flerårsvoll, men ubetydelig slitasje	Middels
Forekomst av hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert	-	-	

*Tekst i kursiv er hentet fra Bär m.fl 2008.*

### 3.1.4 Oppsummering, Bliksvær

Feltarbeidet på Bliksvær gav mye informasjon om tilstanden for naturreservatet i den sørlige, sentrale delen av øya. Stort sett er tilstanden god for strandeng-, strandsump- og driftsvollarealer basert på målinger av ulike tilstandsvariabler. Et kjørespor går gjennom reservatet som følge av ATV-kjøring. Denne aktiviteten sees på som helt nødvendig for å kunne gjennomføre restaurerings- og skjøtselstiltak i området, som slått, fjerning av einer, fjerning av drivsøppel m.m.

Verneverdiene står i fare for å degraderes i form av økende gjengroing med mjørdurt, lauvoppslag og krypende einer. Dette forekommer sporadisk og relativt konsentrert i enkelte deler av strandenga, men kan bli et større problem på sikt. Å gjenoppta beiting med sau og/eller storfe i verneområdet er sterkt å anbefale for å holde nede gjengroingsarter. Det pågår en prosess mellom Fylkesmannen i Nordland og grunneiere for å få i gang skjøtselstiltak innenfor reservatgrensene i Bliksvær.

## 3.2 Holandsosen naturreservat

**Kommune:** Vega

**UTM:** 32 W 0633000 7289000

**Type vern og verneår:** Naturreservat (2000)

**Verneformål:** Formålet med vernet er å ta vare på en sentral del av et større våtmarkskompleks med internasjonal verneverdi, særlig på grunn av områdets store betydning for våtmarksfugl til alle årstider. Det er også store botaniske verdier i naturreservatet som skal ivaretas. Området består av kalkrike bergarter som gir næring til basekrevende vegetasjon som for eksempel orkideer.

Kjerneområde for Vegamaure (forvaltningsrelevant art) er i Holandsosen

**Befaringstidsrom:** 20. og 23. juli 2010

**Inventører:** Thomas Holm Carlsen og Sigrun Aune

**Maler:** Kystlynghei (T6), Åpen myrflate (V6)

### 3.2.1 Områdebeskrivelse

Holandsosen naturreservat ligger på nordsida på hovedøya Vega, mellom Viksåsen og Holand (figur 12). Området dekker et areal på 2502 dekar, hvorav ca. 1700 dekar er landareal. Distansen rundt selve reservatgrensa på hovedøya er på ca. 6,5 km.



Figur 12: Oversiktskart som viser beliggenhet til de to naturreservatene Holandsosen (rød ring) og Kjellerhaugvatnet (blå ring) i Vega kommune.



Holandsosen naturreservat er et meget rikt og variert våtmarksområde. Det omfatter marine gruntvannområder med småøyer, holmer og skjær, tidevannsareal med mudder- og kvikkleirepartier, brakkevannstjern og ferskvann i småkupert terreng med hei og myr. Høyde over havet ligger mellom 0 og 22 meter. Berggrunnen består hovedsakelig av kalkglimmerskifer, men også kalksilikatgneis og kalkspatholdig marmor. Denne basiske berggrunns sammensetninga har gitt grunnlag for et høyt botanisk mangfold med mange sårbare, basekrevende urter, starr- og grasarter. Vegamaure, en unik art for Norge, trives i den rike kystlyngheia her.

Området ligger i overgangen mellom klart oseanisk seksjon (O2) og sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h) og har et termisk oseanisk klima, med milde vintre og relativt lave sommertemperaturer (Moen 1998). Snittnedbøren er rundt 1200 mm pr. år.

Naturreservatet ble opprettet ved kongelig resolusjon 21. desember 2000, etter å ha vært midlertidig vernet siden 11. juni 1980. Skjøtselen i form av sau- og storfebeite opphørte i etterkant av det midlertidige vernet, noe som førte til gradvis gjengroing med busker, kratt og trær og høgstauder som f.eks. mjødukt i de friske partiene i området. I tørrere og skinnere partier er det først og fremst einer som gradvis brer seg utover landskapet som utgjør en trussel mot det biologiske mangfoldet (se Carlsen m.fl. 2007a). I dag er reetablert et felles utmarksbeite i Holandsosen. Hele reservatet beites nå av både storfe (ungdyr) og sau og det er også planer om å svi av lyngareal i reservatet. I område 1 (figur 13 og 17) ble det utført lyngsviing av en tørrbakke, våren 2010.

### *3.2.2 Kystlyngheia*

Fylkesmannen i Nordland (2009a) har utarbeidet forvaltningsplan for Holandsosen naturreservat. I arbeidet med overvåkningsprosjektet ble det tatt utgangspunkt i de foreslåtte bevaringsmål fra denne forvaltningsplanen. Tabell 7 oppsummerer både generelle og områdespesifikke bevaringsmål for ulike, aktuelle tilstandsvariabler.

Tabell 7: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for kystlynghei i Holandsosen naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Diagnostiske arter	Oppretteholde den karakteristiske artssammensetninga for tradisjonelt drevet lyngheier.  <i>Reinrose, brudespore, rødflangre (og vegamaure) skal forekomme</i>
Fremmedartsinnslag (FA)	Fremmede arter som representerer høy risiko for stedegent biologisk mangfold skal være fraværende
Gjengroingstilstand (GG)	Det skal være åpne lyngheier uten kratt og trær. Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for kystlynghei hvor lyngvekster dominerer.  <i>Flatvoksne einer skal ikke forekomme i mer enn 10 % av området</i>
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (trinn 3).  Beiting (BF 2) og sviing (BF 6) skal forekomme. Manuell rydding (BF 7) dersom dette er nødvendig.

*Tekst i kursiv er hentet fra Fylkesmannen i Nordland (2009a)*



Figur 13: Ortofoto over Holandsosen naturreservat. Tallene refererer til forsøksområdene hvor 1 er lyngsviingsfelt (ikke analysert i pilotprosjektet), 2 er myrområde, 3 og 4 er kystlyngheifelt.

I Holandsosen naturreservat ble det brukt mest tid på å prøve ut malen for kystlynghei i to utvalgte felt (3 og 4, figur 13). Disse to feltene ble valgt ut på bakgrunn av ulike påvirkningsfaktorer, samt kjennskap til området fra tidligere arbeid. Vi forsøkte å finne både fattige og rike utforminger av lynghei, men mesteparten av lyngheia i Holandsosen er av relativt rik utforming (figur 14). I område 4 fant vi en god del rødflangre, som er en art det er laget bevaringsmål for i forvaltningsplanen (Fylkesmannen i Nordland 2009a). I tillegg representerer spredning av fremmedinnslagsartene (FA) buskfuru og sitkagran en trussel for verneverdiene her. I område 3 er det flekkvis gode forekomster av reinrose, brudespore og noe rødflangre, som er lokalt viktige indikatorarter i bevaringsmålsammenheng. Buskoppslag av bjørk og gjengroing med einer truer disse artsrike heiene. Til sammen ble det analysert 20 lyngruter (1 x 1 meter) delt på fire storruter (5 x 5 meter) benevnt som "Flate" A, B, H og I. A og B ligger i område 4 mens H og I ligger i område 3. For å differensiere mellom rike og fattige utforminger ble det valgt ut to flater med rik til ekstremrik utforming av lynghei (B og I) og to flater av relativt fattige utforminger (A og H).

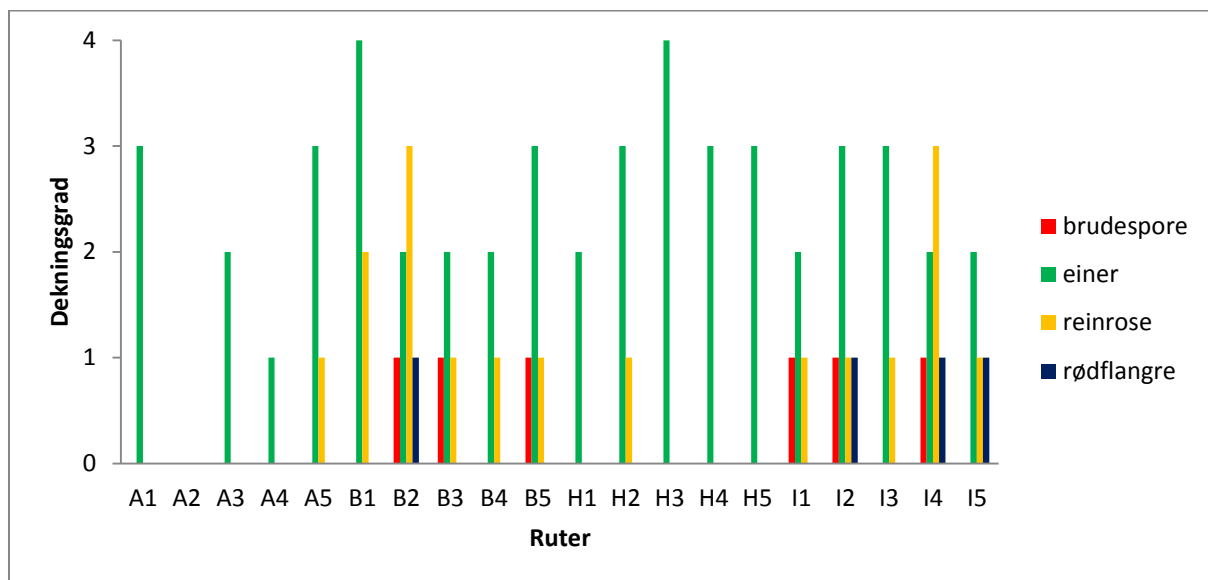
På de to rike flatene ble det registrert henholdsvis 47 (flate B) og 42 (flate I) arter i felt og busksjiktet med tilsvarende tall for de fattige flatene var 38 (flate A) og 27 (flate H) arter.



*Figur 14: Tørr, skrinnet og kalkrik kystlynghei gir rom for et stort artsmangfold. Einer har en krypende vekstform i lyngheia og er den viktigste gjengroingsarten sammen med et stadig voksende busksjikt med bjørk.*

Figur 15 viser at de positive indikatorartene som forventet i stor grad er fraværende i de fattige, mindre kalkrike lyngheipartiene (flate A og H) i Holandsosen, men er godt representert i rutene på de rike flatene, B og I. Einer representerer en stor trussel for biodiversiteten i lyngheiene i Holandsosen (figur 14 og 15). I 18 av 20 ruter (90 %) dekker einer mer enn 6 % av feltsjiktet og i 10 av de 20 rutene (50 %) dekker einer mer enn 25 % av feltsjiktet. Eineren har en kvelende og kvelende vekstform i disse områder, noe man ser igjen i store deler av Vegaøyen verdensarvområde hvor kulturlandskapet har ligget brakt i flere tiår (se for eksempel Carlsen m.fl. 2010).

Unge individer av buskfuru og sitkagran (spredning av plantefelt) ble ikke registrert i noen av rutene som ble lagt ut i område 4, hvor storvokste furuer og sitkagran står tett opp mot og også innenfor vernegrensa. Spredning er et faktum noe vi så tydelig i felt, men bør fanges opp på en annen måte enn med ruteanalyse med rutestørrelse 1 x 1 meter. Foreløpig er det stor avstand mellom nyetablerte bartrær, men dette utgjør en alvorlig trussel på lang sikt.



Figur 15: Forekomst av de positive indikatorene brudespore, rødflangre og reinrose, samt den negative indikatoren einer i prøveruter i kystlynghei, Holandsosen naturreservat. Tallene på y-aksen viser til dekning av artene i ruten (1 = >6 % dekning, 2 = 6-25 % dekning, 3 = 25-50 % dekning, 4 = 50-100 % dekning).

I tillegg til de tre positive indikatorartene brudespore, rødflangre og reinrose spiller også vegamaure (VU i den norske rødlista, Kålås m.fl. 2010) en viktig rolle i kystlyngheia i Holandsosen (figur 16). Vegamaure, som i Norge kun er registrert i Vega kommune, opptrer både i den rike og den fattigere utformingen av lynghei i Holandsosen. Arten ble registrert i fem av de 20 lyngrutene (25 %). I alle tilfeller var det snakk om funn av et par eksemplarer som ikke utgjør noen grad av dekning

(1: >6 %). Vegamaure er en liten og puslete art som står i fare for å forsvinne fra kystlyngheia som følge av økende gjengroing med einer.



*Figur 16: Blomstrende vegamaure i kystlynghei i Holandsosen. Arten kjemper for livets rett mot krypende og kvelende einer. Ett mosedekke er i enkelte områder også en strek konkurrent for vegamaure.*

Bruk av Holandsosen som beiteområde opphørte omtrent på samme tid som området ble midlertidig fredet i 1980. Etter nesten 30 år uten beitedyr er området igjen tilrettelagt som beiteområde. I 2009, da gjerdet var ferdig oppsatt, ble det sluppet 15 ungfø (NRF) og 85 sau på sommerbeite i Holandsosen (Fylkesmannen i Nordland 2009a). Beitetrykket var på omtrent samme nivå i 2010 og virker fornuftig i forhold til beitekapasitet og slitasje.

Tidligere på våren i 2010 ble deler av Holandsosen svidd av (område 1 figur 13 og figur 17). Målet med dette tiltaket er å se på effekten lyngsviing har på biologisk mangfold i rikhei som ikke er dominert av røsslyng. I tillegg er dette et effektivt tiltak for å drepe og begrense utbredelsen av einer. Området som ble brent ble også tynnet og ryddet for busker og trær, hovedsakelig bjørk.



*Figur 17: Kystlynghei i Holandsosen i fyr og flammer en tidlig vårdag i 2010.*

Tabell 8 oppsummerer funn fra overvåkningsarbeidet i kystlyngheia i Holandsosen naturreservat. Artsmangfoldet er stort med de fleste indikatorarter representert. Einer og bjørkeoppslag utgjør en alvorlig trussel for naturtypen her, men restaurering og skjøtselstiltak er nå iverksatt for å begrense utfordring med gjengroing.

Tabell 8: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk i kystlynghei i Holandsosen naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstandsvurdering
Diagnostiske arter	Oppretteholde den karakteristiske artssammensetninga for tradisjonelt drevet lyngheier.  <i>Reinrose, brudespore, rødflangre (og vegamaure) skal forekomme</i>	Ruteanalyse	Reinrose, brudespore og rødflagre forekommer i 40 til 100 % av alle rutene i de rike kystlyngheipartiene.  Vegamaure forekommer i 25 % av alle kystlyngheiruter	God
Fremmedartsinnslag (FA)	Fremmede arter som representerer høy risiko for stedegent biologisk mangfold skal være fraværende	Ruteanalyse og strukturert befarung	Buskfuru og sitkagran forekommer både i og rett utenfor vernegrensa.	Middels
Gjengroingstilstand (GG)	Det skal være åpne lyngheier uten kratt og trær. Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for kystlynghei hvor lyngvekster dominerer.  <i>Flatvoksne einer skal ikke forekomme i mer enn 10 % av området</i>	Ruteanalyse og strukturert befarung	Bjørk forekommer jevnt og er en trussel mot det åpne landskapet  Flatvoksne einer dominerer feltsjiktet i store deler av lyngheia.  Einer forekommer i 19 av 20 ruter og 10 disse dekker einer over 25 %	Dårlig
Eutrofieringstilstand (EU)	Ikke aktuell	-	-	
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (trinn 3).  Beiting (BF 2) og sviing (BF 6) skal forekomme. Manuell rydding (BF 1) dersom dette er nødvendig.	Registrering av BI og BF gjennom befarung og intervju med grunneiere	I Holandsosen har både sau og storfe (ungdyr) beitet siden 2009. Antallet dyr var i 2009 15 ungdyr og 85 sau.  I tillegg har det blitt utført manuell rydding av bjørk og lyngsviing i et begrenset område ved område 1 (figur 13)	God

### 3.2.3 Åpen myrflate

I forbindelse med myrområdet ble det foretatt analyser av 10 ruter (1x1 meter) i område 2 (figur 13). Under befaringa av Holandsosen ble det ikke funnet spesielt gode myrareal med rik utforming og av en viss størrelse. Dette var også ventet da de viktigste og største rikmyrsarealene finnes i naboreservatet, Kjellerhaugvatnet. Med tanke på bevaringsmål er disse i stor grad lik målene som er satt for åpne myrflater (rikmyr) i Kjellerhaugvatnet, med fokus på enkelte diagnostiske arter som skal forekomme (marihånderter, blåstarr, loppestarr og hårstarr) samt at mjødurt eller lauvoppslag ikke skal forekomme i betydelig grad i myrarealene. I Holandsosen er målet for gjengroingsgrad satt til mindre enn 10 % av arealet, mens tilsvarende tall for forekomst av mjødurt og lauvarter i Kjellerhaugvatnet er satt til 20 % (se tabell 9).

Det ene feltet (flate J) ble lagt ut inntil et stort, næringsrikt vann i østre del av Holandsosen (figur 18). Myra var svært fuktig og nokså blaut og løs. Det ble raskt påvist at vannet i nærheten var brakt. Det vi trodde var en rikmyr viste seg å inneholde saltindikatorer som rustsivaks og fjærestarr slik at naturtypen må omdefineres til en undertype av strandeng/strandsumptype (U9 i Fremstad 1997). Andre dominerende arter som ble registrert var myrhatt, hanekam, slåttstarr og bekkeblom. Flate J er ikke representativ for utprøving av mal for åpen myrflate.

Det andre feltet (flate K) ble lagt vest for og i overkant av flate J. Dette området var heller ikke representativ for rik til ekstremrik fastmattemyr, men var i alle fall mer enn god nok for utprøving av myrmalen. Fem ruter ble analysert også i flate K. Samtlige ruter var dominert av pors, en art som opptrer i flere myrtyper, både fattige og rike. Andre vanlige arter i disse fem rutene var bukkeblad og flaskestarr. Hverken loppestarr, hårstarr eller blåstarr ble registrert. Et individ av flekkmarihånd ble registrert, men denne arten er ingen indikator for rike myrområder. Det henvises til neste kapittel om Kjellerhaugvatnet for representative rikmyrarealer.





*Figur 18: Oversiktsbilde over område 2. Storruta ("Flate" J) ble lagt ut i dette området. Det som fortonte seg som rikmyr (M2/M3) i skjøtelsesplanen for området viste seg, etter nærmere vurdering, å være brakkvannpåvirket myr.*

### 3.2.4 Oppsummering, Holandsosen

Sett under ett vurderes tilstanden for kystlyngheia i Holandsosen å være middels god. Den bærer preg av å ha vært uten skjøtsel i lang tid og er gjengrodd med einer, noe som er en trussel for det botaniske mangfoldet i disse rike kalkheiene. I tillegg har bjørk etablert seg i store deler av reservatet, noe som først og fremst truer landskapsbildet, men som også er en trussel mot det botaniske mangfoldet, samt mot våtmarksfuglfaunaen, hvis tendensen med gjengroing fortsetter.

Beitinga som ble gjeninnført i 2009 er et positivt tiltak som vil kunne redusere gjengroinga av lyngheiene på lang sikt så sant skjøtelsen ikke opphører. Tiltak som tynning og rydding av etablert bjørkekratt/skog, samt lyngsviing for å redusere utbredelsen av einer og å få bedret beitekvaliteten, vil høyst sannsynligvis føre til at tilstanden for kystlyngheia gradvis vil bli bedre. Lyngsviingsarealet er forøvrig planlagt utvidet.

### 3.3 Kjellerhaugvatnet naturreservat

**Kommune:** Vega

**UTM:** 32 W 0633000 7289000

**Type vern og verneår:** Naturreservat (1997)

**Verneformål:** Formålet med vernet er å ta vare på et viktig våtmarksområde med rik vegetasjon og dyreliv. Det er spesiell verdi knyttet til områdets betydning som trekk- og hekkeområde for våtmarksfugl og de botanisk rike myrområdene

**Befaringstidspunkt:** 22. juli 2010

**Inventører:** Thomas Holm Carlsen og Sigrun Aune

**Maler:** Åpen myrflate (V6), Kystlynghei (T6)

#### 3.3.1 Områdebeskrivelse

Kjellerhaugvatnet naturreservat ble opprettet ved kongelig resolusjon den 19. desember 1997 og ligger på nord-østsida av hovedøya Vega, øst for Holandsosen naturreservat og mellom Nes og Svea (figur 19). Området dekker et areal på 1955 dekar, hvorav ca. 1610 dekar er landareal.

Kjellerhaugvatnet naturreservat er i likhet med Holandsosen naturreservat et viktig delområde av de særdeles omfattende og betydningsfulle våtmarksområdene på Vega. Det omfatter en rekke små innsjøer og tjern, omgitt av sump- og myrområder i mosaikk med lave knauser og lyngheier. I nord omfatter reservatet et avskjermet tidevanns- og gruntvannsområde med tilliggende småøyer og skjær. Høyde over havet ligger mellom 0 og 32 meter (Steinåsheia i sør). Berggrunnen består i hovedtrekk av kalkglimmerskifer og kalkspatholdig marmor. Denne basiske berggrunns sammensetninga har gitt grunnlag for et høyt botanisk mangfold med mange sårbare, basekrevende urter, starr- og grasarter. En tynn åre med glimmergneis og glimmerskifer går i retning øst-vest gjennom Skiftevatnet og over Einåsen. Området rundt Steinåsheia i sør har en bergart som består av finkornet kvartsrik gneis av mulig vulkansk opprinnelse. Vegetasjonen er mye skinnere og fattigere her enn ellers i området, noe som gjenspeiler en hardere og surere berggrunn.

Allerede i starten av 60-tallet opphørte det intensive fellesbeiteregimet i området som følge av utskiftinga av felles utmark i teiger til ulike eiendommer. Sannsynligvis fortsatte noen med beiting i enkelte deler innenfor det som nå er reservatet, men beitetrykket og kontinuiteten i skjøtselen ble betydelig svekket. Dette medførte en gradvis gjengroing med busker, kratt, trær og høgstauder, hovedsakelig mjøddurt, i de friske partiene i området, men også mye bjørk og stedvis også osp (se Carlsen m.fl. 2007b for flere opplysninger). Det er plantet noe sitkagran innenfor reservatgrensa (ved område 1 og 2, figur 19).



Figur 19: Ortofoto over Kjellerhaugvatnet. Overvåkningsarbeid ved bruk av myrmalen foregikk i områdene 2 og 4. Område 1 og 3 er kystlyngheipartier.

I Kjellerhaugvatnet ble det utført inventering av 10 kystlyngheiruter og 15 myrruter. For å supplere arbeidet i Holandsosen ble det i Kjellerhaugvatnet fokusert på å bruke mest tid på utprøving av mal for åpne myrflater (V6). Området ble først befart for å søke opp gode forsøksfelt med representative rikmyrsarealer, og det ble lagt vekt på å finne områder med utfordringer med tanke på gjengroing og eller fremmedartsinnslag. Forsøksfeltene ble lagt i den sentrale delen av reservatet i nærheten av selve Kjellerhaugvatnet. Her er det gode rikmyrforekomster og dessuten ulike utfordringer med tanke på gjengroing med mjørdurt og lauvarter, samt fremmedarter i form av plantet sitkagran (figur 20). Sitkagran utgjør en trussel på sikt da utallige småplanter har etablert seg utenfor det opprinnelige plantefeltet. Dette kan føre til tap av biologisk mangfold og bidra til raskere uttørring av myrarealer. Buskoppslag (bjørk og vierarter) opptrer som gjengroingsarter i hele reservatet.



Figur 20: Granplantefelt og bjørk ved et myrområde i Kjellerhaugvatnet. Foto: Sigrun Aune

### 3.3.2 Åpen myrflate

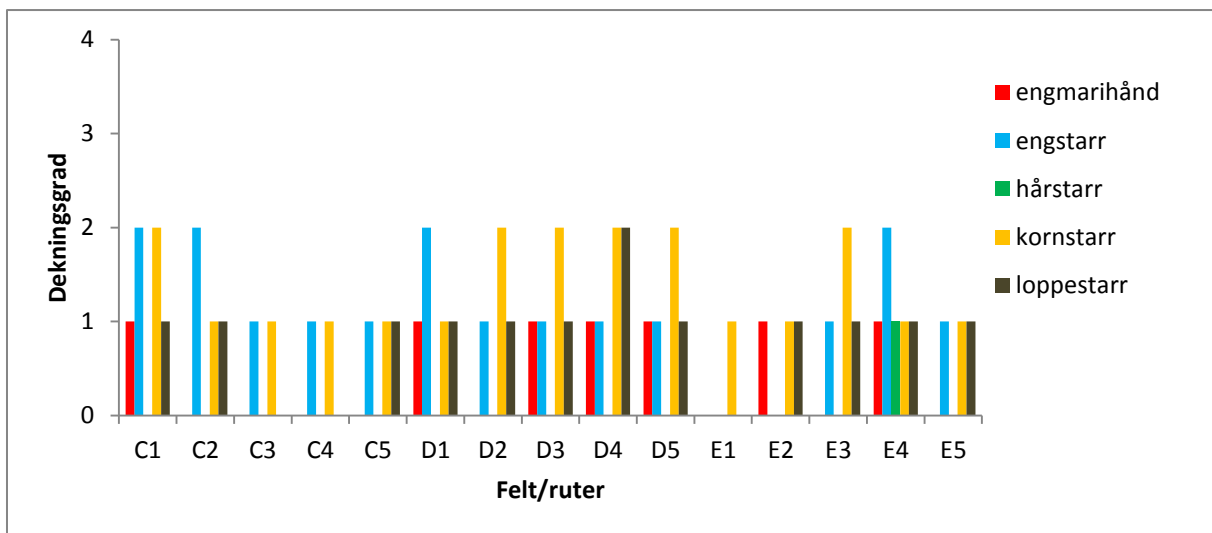
Fylkesmannen i Nordland (2009b) har utarbeidet forvaltningsplan for Kjellerhaugvatnet naturreservat bl.a. basert på skjøtselsplan for området utført av Bioforsk (Carlsen m.fl. 2007b). I arbeidet med overvåkningsprosjektet ble det tatt utgangspunkt i de foreslåtte bevaringsmål fra denne forvaltningsplanen. Tabell 9 oppsummerer både generelle og områdespesifikke bevaringsmål for ulike, aktuelle tilstandsvariabler gjeldene for rikmyrsarealer i Kjellerhaugvatnet naturreservat.

Tabell 9: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for rikmyr i Kjellerhaugvatnet naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Diagnostiske arter	Opprettholde karakteristisk artssammensetning for kalkrik myr <i>Marihånd-arter, blåstarr, loppestarr og hårstarr skal forekomme.</i>
Fremmedartsinnslag (FA)	Målet er ei myr fri for fremmede arter
Gjengroingstilstand (GG)	<i>Mjødurt og lauvkratt skal ikke forekomme i mer enn 20 % av området</i>
Drenering (DR)	Målet er fravær av drenering, i eller utenfor verneområdet som kan påvirke hydrologien til naturkvaliteten (trinn 1)
Ferdsl med kjøretøy (FK)	Målet er at naturkvaliteten ikke har spor etter noen form for ferdsl med kjøretøy (trinn 1)

*Tekst i kursiv er hentet fra Fylkesmannen i Nordland (2009b)*

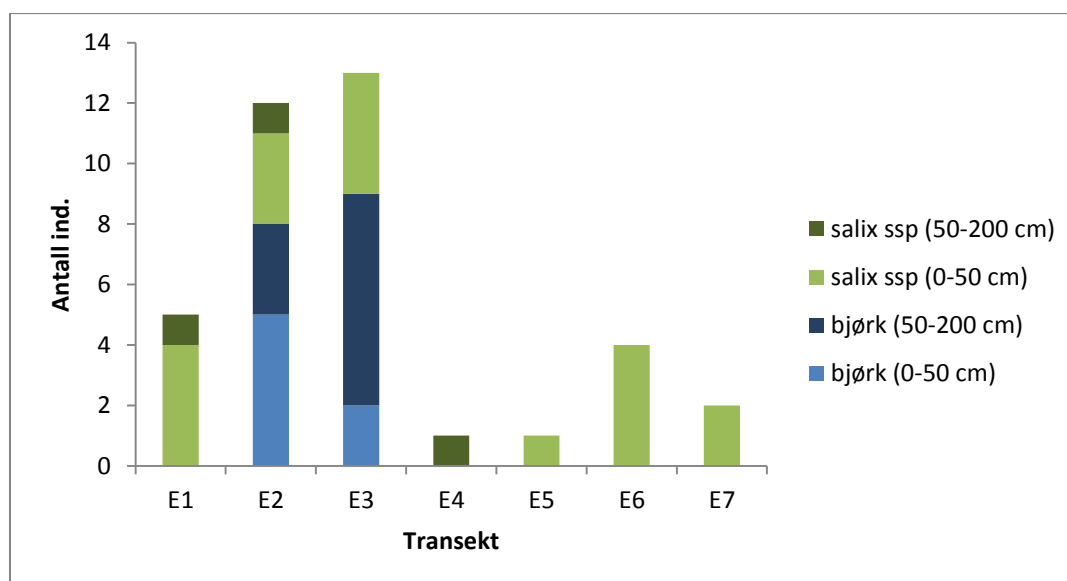
Med tanke på indikatorarter for rikmyr (diagnostiske arter) viser figur 21 at de fleste diagnostiske artene som er valgt på bakgrunn av forvaltningsplanen for Kjellerhaugvatnet naturreservat er til stede i de fleste analyserte rutene. Vi har valgt å presentere to andre arter, kornstarr og engstarr som indikatorarter for rikmyr og tatt bort blåstarr som ikke er en utpreget rikmyrsindikator. Blåstarr ble ikke registrert i noen av myrrutene, men finnes i de rike kystlyngheipartiene. Orkideen engmarihånd ble registrert i 7 av de 15 rutene (47 %). Kornstarr ble registrert i samtlige ruter og opptrer som mengdeart (mellom 6 og 25 % dekning) i 6 av 15 ruter (40 %). Loppestarr er også svært vanlig og opptrer i 12 av de 15 rutene (80 %). Ekstremrikindikatoren hårstarr opptrer kun i en rute (7 %). Dette betyr ikke nødvendigvis at myrene ikke er ekstremrike (M3 i Fremstad 1997), men kan heller bety at de valgte diagnostiske artene ikke fanger opp variasjon i rike utforminger av åpne myrflater. Mange arter ble registrert i ruteanalysene som er vanlige eller er indikatorarter for ekstremrik myr som brudespore, blåtopp, dvergjamne, fjellfrøstjerne, bjønnskjegg, pors, myrsnelle, svarttopp og de tidligere nevnte engstarr og kornstarr.



Figur 21: Fordeling av fem rikmyrsindikatorarter i de 15 myrrutene som ble analysert i Kjellerhaugvatnet naturreservat

En åpenbar trussel som ble identifisert i felt er forekomst av lauvoppslag i myrarealene. For å fange opp denne variabelen ble det utført målinger på lauvoppslaget (bjørk og vierarter) på ei myr i område 2 (figur 19). Vi gjorde et forsøk på å estimere buskoppslaget i form av individer av bjørk og vier (*salix spp.*) pr. arealenhet ved å legge ut transekter med to meters bredde over myra. Transektene ble lagt ut med 20 meters mellomrom. Lengden på transektene var 50 meter fra sørkanten av myra i retning nord mot sentrum av myra. For å få et mer detaljert bilde på graden av utfordring som følge av lauvoppslag ble alle registrerte individer kategorisert i tre høydegrupper. Bjørk/vier: 0-50 cm, bjørk/vier 50-200 cm og bjørk/vier >200 cm. Ingen registrerte individer av

bjørk eller vier ble målt til over 200 cm, noe som førte til at man satt igjen med fire grupper av lauvopplag (art/høyde). Figur 22 viser fordelinga av de fire gruppene på de sju transektene. Totalt ble det registrert 38 (lett synlige) individer av bjørk og vier fordelt på 700 m<sup>2</sup> noe som gir et mengdeestimat på i overkant av 50 lauvindivider pr dekar på denne myra. Et par bemerkninger til denne metoden er at små, unge individer på under 5 cm i stor grad ikke ble fanget opp, som følge av et gjerrig tidsforbruk. I etterkant innser vi at transektene burde ha ligget langs myrkanten og ikke fra kant og over myra. Da ville en kunne overvåke spredninga av lauvoppslag inn over myra. Dessuten var det stor fordelingsvariasjon mellom transektene. Det er vanskelig å si om dette er tilfeldigheter som følge av et begrenset utvalg, eller om dette skyldes naturlige forhold.



Figur 22: Antall bjørk og vier i ulike størrelsesklasser på sju 2 m brede linjer (E1-E7) lagt parallelt med 20 m avstand på myrflate i Kjellerhaugvatnet naturreservat.

Mjødurt ble kun registrert ved ett tilfelle i myrputene og representerer ikke en trussel i de utvalgte myrene. Mjødurt dominerer i randsone til flere av de store tjønnene/innsjøene og dominerer også i kanalen som går mellom Kjellerhaugvatnet (vannet) og Sveavatnet.

Med tanke på sitkagranspredning ble det ikke gjennomført noe kvantitativ vurdering av dette fenomenet. Dette var stort sett ikke en relevant problemstilling med tanke på myrarealene, men heller aktuelt for tilgrensede kystlyngheiarealer.

Kjellerhaugvatnet skjøttes ikke pr i dag, men det foreligger planer om å opprette et felles utmarksbeite i likhet med det som har blitt realisert i Holandsosen naturreservat.

For en skjematisk oppsummering av resultat og tilstandsvurdringer for de undersøkte myrarealene i Kjellerhaugvatnet naturreservat henvises det til tabell 10.

Tabell 10: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk i rikmyr i Kjellerhaugvatnet naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstands- vurderinger
Diagnostiske arter	Oppretteholde den karakteristiske artssammensetninga for kalkrik myr  <i>Marihånd-arter, blåstarr, loppestarr og hårstarr skal forekomme.</i>	Ruteanalyse	Flere karakteristiske rikmyrsindikatorer forekommer i de fleste vegetasjonsrutene, bl.a. engmarihånd, loppestarr, engstarr og kornstarr	God
Fremmedartsinnslag (FA)	Målet er ei myr fri for fremmede arter	Strukturert befarings	Sitkagran vokser mellom myrareal og er en trussel på lang sikt. Ikke reg. i myrrutene.	God -
Gjengroingstilstand (GG)	<i>Mjødurt og lauvkratt skal ikke forekomme i mer enn 20 % av området</i>	Ruteanalyse, strukturert befarings og mengdeestimering	Mjødurt er ikke en problemarte i de undersøkte myrarealene.  Lauvarter som bjørk og vier har etablert seg i enkelte myrareal. Foreløpig ikke et stort problem	God -
Drenering (DR)	Målet er fravær av drenering, i eller utenfor verneområdet som kan påvirke hydrologien til naturkvaliteten	Strukturert befarings	Ikke registrert	God
Ferdsl med kjøretøy (FK)	Målet er at naturkvaliteten ikke har spor etter noen form for ferdsl med kjøretøy	Strukturert befarings	Ikke registrert	God

*Tekst i kursiv er hentet fra Fylkesmannen i Nordland (2009b)*

### **3.3.3 Oppsummering, Kjellerhaugvatnet**

I stor grad virker myrområdene i Kjellerhaugvatnet naturreservat intakte. De forventede rikmyrsindikatorene er til stede, sitkagran har ikke etablert seg i synlig grad i myrområder og lauvoppslaget er enn så lenge begrenset. Verre er det generelt for reservatet ved at landskapsbildet er mindre åpent nå enn før på grunn av oppslag av busker og trær (både naturlig og plantede bartrær). Spennende er det å se om planene for å opprette et stort utmarksbeite for små- og storfe blir realisert, samt om det vil bli utført uttak av den plantede sitkagranskogen som står innenfor reservatgrensa. Sitkagran utgjør en trussel for verneverdiene i naturreservatet og for verdiene knyttet til verdensarvområdet som helhet.

Det bør gjøres undersøkelser av fugl i naturreservatet for å vurdere om bevaringsmålene for fugl oppfylles. Fugl er en viktig del av verneformålet.



### 3.4 Skålvikleira/Ystleira naturreservat

**Kommune:** Gildeskål

**UTM:** 33 W 469000 7441000

**Type vern og verneår:** Naturreservat (2002)

**Verneformål:** Formålet med vernet er å ivareta en lokalitet med uvanlig varierte strandenger med stor topografisk variasjon og velutviklete soneringer. Området er egnet som typeområde for strandutvikling i bakevjer.

**Befaringsstidsrom:** 15. og 16. juli, 2010

**Inventører:** Thomas Holm Carlsen og Sigrun Aune

**Maler:** Strandeng og strandsump (S7)

#### 3.4.1 Områdebeskrivelse

Skålvikleira/Ystleira naturreservat ble opprettet 6. desember 2002. Området ligger sør for Nygårdsjøen i den nordlige delen av Gildeskål kommune (figur 23). Reservatet omfatter tre nærliggende bukter på nordsida av munningen av Beiarfjorden (figur 24). Buktene preges av bakevje-sedimentering og er sørvendte og eksponert ut mot Beiar-munningen. Strendene grenser mot naturlig vegetasjon, mest mot bergkoller med heivegetasjon, småmyrer og forholdsvis næringsrike bjørke- og vierkratt. Berggrunnen er kalkglimmerskifer i nord og kvartsitt i sør.



Figur 23: Oversiktskart over beliggenhet for Skålvikleira/Ystleira naturreservat i utløpet av Beiarfjorden.

Skålvikleira i øst omfatter ei stor mudderfjære med tre mindre, skjermete vikler og et bekkeutløp innerst. Dette er et variert strandengkompleks. Vest for Skålvikleira ligger ei lita, grunn bukt med tangvollvegetasjon. Ystleira i vest har tangvollvegetasjon.

Skålvikleira/Ystleira er meget godt representativ for strandeng, med forekomst av praktisk talt alle plantesamfunn for denne bakevje-typen. Særlig interessant er variabel forstrand og velutviklet strandmyr og strandsump. Lokaliteten har bra muligheter for videre utvikling. Artsutvalget er representativt for strandeng, men ikke for tangstrand.



Figur 24: Ortofotogram av Skålvikleira (øst) og Ystleira (vest). Reservatet omfatter tre nærliggende buker på nordsida av munningen av Beiarfjorden. Tallene indikerer forsøksfeltene hvor det ble lagt ut transekt.

### 3.4.2 Strandeng og strandsump

Bevaringsmål for området var ikke utarbeidet i forkant av feltarbeid. Vi tok utgangspunkt i malen for strandeng og strandsump ved utarbeiding av bevaringsmål for Skålvikleira/Ystleira naturreservat. Som følge av manglene kjennskap til området fra før av var det vanskelig å formulere noe mer spesifikke mål enn de som er nevnt i tabell 11.

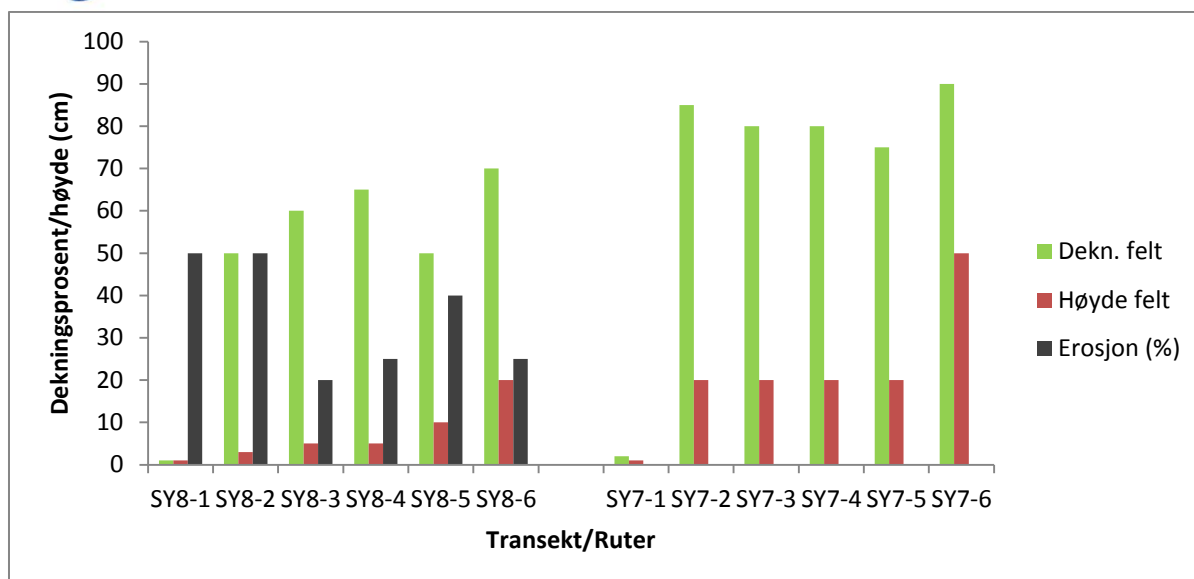
Tabell 11: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for strandeng- og strandsumpområder i Skålvikleira/Ystleira naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Areal/utstrekning	Naturtypens maksimale utstrekning skal ivaretas
Diagnostiske arter	Opprettholde naturlige og intakte soneringer og suksisjon
Slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)	Unngå tråkkslitasje og erosjon. Naturtypen skal ha ubetydelig slitasje
Fremmedartsinnslag (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme, problemarter skal holdes på et minimum.
Hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert

Det første som ble gjort da vi ankom Skålvikleira/Ystleira naturreservat var å befare området som innbefatter strandeng, strandsump og driftsvoller. Sammen med Ingvild Gabrielsen fra Fylkesmannen i Nordland gikk vi over reservatet og fikk et inntrykk av tilstand i forhold til soneringsmønster, hvilke områder som var intakte (ubeita), under gjengroing (ubeita) og evt. skadet/erodert (overbeita), forekomst av fremmed arter (FA), forekomst av driftsvoller, evt. kjørespor (FK) og slitasjebetinget erosjon (SE) m.m. Havstrandsbeltet var sjelden mer en 20-30 meter bredt og derfor enkelt og oversiktlig å befare. Det viste seg at beitetrykk av storfe var for hardt i enkelte partier i strandenga som følge av nedbeiting og erosjon. I de områdene som var aktuelle for driftvollmalen ble det uhensiktsmessig å foreta overvåkningsarbeid. Driftvollene var ødelagte som følge av tråkk, slitasje og overbeite. Arbeidet i Skålvikleira/Ystleira ble utelukkende basert på strandeng og strandsumpmalen.

I alt ble det lagt ut åtte transekt fordelt på fire (SY1, SY2, SY7 og SY8) i område 1, ett (SY3) i område 2 og tre (SY4 - SY6) transekt i område 3 (figur 24). Langs transekt SY1, SY2 og SY3 ble det utført ruteanalyse som beskrevet i metodekapittelet. I tillegg ble det gjort en soneinndelingsmåling basert på forekomst av diagnostiske arter. De tre transektene i område 3 ble lagt ut for å måle den totale sonebredden på strandenga, fra hydrolittoralsonen til overgang til bjørkeskog. Her var beiteskadene etter tunge kjøttferaser godt synlige med et helt nedbeitet feltsjikt, store erosjonskader og ødelagte driftsvoller. Det kan forventes at bredden på strandenga vil reduseres på sikt hvis ikke beitetrykket går ned.

I et tilfelle sammenlignet vi to parallelle transekter, ett i beiteområdet og ett ubeita på andre siden av gjerdet. Artsmangfoldet i det beita transektet lot seg ikke artsbestemme, men det antas å være likt referansen (det ubeita transektet). Her sammenlignet vi felthøyde og feltdekning, og vurderte skadene (erosjon/tråkk) opp mot referansen (ubeita) (figur 25 og 26).



Figur 25: Sammenligning av dekning (felt), høyde (felt) og erosjon (tråkkader) på to parallelle transekt der det ene området (SY8) er beita mens det andre (SY7) er ubeita (skilt med et gjerde)



Figur 26: Bildet illustrerer at gresset er grønnere på den andre siden av gjerdet hvis du er beitedyr i naturreservatet. Bildet illustrerer ikke godt omfanget av skadene i form av erosjon som var betydelige i andre partier av strandenga.

Registrering av vegetasjon i ruter der strandenga var inntakt viser at dominerende arter i den nedre del av saltenga er fjæresaltgras, strandkjempe, strandkryp, fjæresaulauk og saltsiv (hydrolittoral til midtre geolittoral sone) som gradvis erstattes av fjærestarr, småengkall, rødsvingel, rust- og fjæresivaks, myrsnelle og andre kortvokste urter og starr (øvre geolittoral sone/brakkenger). I overgangen til bjørkeskog kommer høystaudene og gjengroingsarter som mjørdurt, vendelrot, sølvbunke og høymole inn. Her går felthøyden markant opp (bl.a. illustrert i rute SY7-6, figur 25). Ingen fremmede arter ble registrert i noen av rutene og problem- og gjengroingsarter ble kun funnet øverst i saltenga, i overgangen mot bjørkeskog. Tabell 12 oppsummerer vurdering av ulike tilstandsvariabler i strandeng og strandsump i Skålvikleira/Ystleira naturreservat.

Tabell 12: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk i rikmyr i Kjellerhaugvatnet naturreservat.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstandsvurderinger (Middels)
Areal/utstrekning	Naturtypens maksimale utstrekning skal ivaretas	Totalinvnetering gjennom bruk av flyfoto Strukturert befarings	Flybilde-tolkninger er ikke utført. Befaring bekrefter erodering og fare for redusert areal	
Diagnostiske arter	Opprettholde naturlige og intakte soneringer og suksesjon	Ruteanalyse og soneringsidentifikasjon	I de ubeita områder er sonering og suksesjon intakt basert på forekomster av diagnostiske arter	Ubeita: God Beita: Middels til dårlig
Slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE)*	Unngå tråkkslitasje og erosjon. Naturtypen skal ha ubetydelig slitasje	Strukturert befarings og ruteanalyse	Overbeita parti har store erosjonsskader	Ubeita: God Beita: Middels til dårlig
Fremmedartsinnslag (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme, problemarter skal holdes på et minimum.	Strukturert befarings og ruteanalyse	Ingen fremmede arter registrert	God
Hekkende og trekkende fugl	Ikke vurdert	-	-	

\*Slitasje fra beitende storfe er tatt med under SE. Pr definisjon inngår ikke slitasje fra husdyr i SE.

### 3.4.3 Oppsummering, Skålvikleira/Ystleira

Generelt sett vurderes tilstanden i naturreservatet som middels til dårlig for de delene av reservatet som er beita, mens tilstanden for ubeita eller lite beita områder vurderes som god, til tross for at de øverste deler av strandenga er noe gjengrodd.

Gjengroing av strandenger er generelt sett et økende problem rundt om i landet. I Skålvikleira/Ystleira naturreservat har man lyktes med å gjenoppta beiting i strandengområdene for deler av reservatet. Pr sesong 2010 er beitetrykket for høyt. Mange og tunge individer av kjøttferasen Hereford har skadet vegetasjonsdekket betydelig i deler av den beita delen av reservatet. Det anbefales å redusere på antall beitedyr slik at erosjon av strandenga begrenses. Med tanke på malen for strandeng og strandsump bør aktuell bruksform (BF) og aktuell bruksintensitet (BI) inn i denne malen da mange strandenger til en viss grad er kulturbetinget og ble tidligere benyttet som beite og slåtteland.

De ubeita partiene av strandenga har intakte soneringer basert på funn fra ruteanalyse. Det ble ikke registrert fremmede arter og problem-/gjengroingsarter er begrenset til øvre del av saltenga og evt. flerårsvoller mot bjørkeskogen i overkant av strandenga. Arter som mjørdurt, vendelrot, krushøymole, sløvbunke m.m. forekommer i stor grad naturlig i slike overgangssoner.

## 3.5 Karlsøyvær naturreservat

**Kommune:** Bodø

**UTM:** 33 W 487000 7494000

**Type vern og verneår:** Naturreservat (2002) og fuglefredningsområde (1977)

**Verneformål:** Ivareta et verdifullt kystområde med verdier både innen zoologi/ornitologi og botanikk. Det er viktig at man her har ivaretatt ett helt øyvær med viktig funksjon som hekkeområde for fugl.

**Befaringstidsrom:** 4. og 5. august, 2010

**Inventører:** Thomas Holm Carlsen og Sigrun Aune

**Maler:** Slåttemark, Naturbeitemark (begge typer omfattes av hovedtypen kulturmarkseng (T4) i NiN)

### 3.5.1 Områdebeskrivelse

Karlsøyvær naturreservat ble vedtatt fredet ved Kongelig resolusjon 6. desember 2002, mens dyrefredningsområdet ble opprettet allerede 11. november 1977. Naturreservatet dekker et totalareal på ca. 49 400 daa, hvorav ca. 42 000 daa er sjøareal. Dyrefredningsområdet dekker ca. 73 000 daa - hvorav under 100 daa er landareal. Formålet med vernet er å ivareta et verdifullt kystområde med verdier knyttet både til zoologi/ornitologi og botanikk.

Karlsøyvær er et stort øyområde beliggende vest for Kjerringøy (figur 27). Området er topografisk svært vekslende med lave øyer i sørvest, mens Helløya helt i nordøst er på over 100 m o.h. Det er noe bebyggelse på Karlsøya, den største øya innen området. Bebyggelsen på Karlsøya brukes i dag som fritidsboliger. På flere av øyene er det større eller mindre forekomster av løvskog.

Innen Karlsøyvær finnes betydelige verdier både når det gjelder sjøfugl og innen havstrandsvegetasjon. Området er et viktig hekkeområde for sjøfugl, selv om artsutvalget er ordinært. Det er et viktig område for havørn. Smågnagere forekommer ikke på Karlsøyvær.

Havstrandbotaniske verneverdier finnes først og fremst på Fjærekvitingen, Hjelløya og Karlsøya. Samlet vurderes Karlsøyvær å ha nasjonal verdi i havstrandbotanisk sammenheng. Her finnes velutviklede, verdifulle strandenger, sandstrender og kalkberg- og hei. Området har også interessante artsforekomster, f.eks. berglok.



Figur 27: Oversiktskart som viser beliggenhet til Karlsøyvær.

### 3.5.2 Slåttemark

Fylkesmannen i Nordland har utformet ulike bevaringsmål for en slåttemark på Karlsøya ut fra naturtypekartlegginga utført av Miljøfaglig Utredning (Larsen m.fl. 2009). Larsen m.fl. (2009) foreslår enkelte bevaringsmål for naturtyper og rødlistede arter i Karlsøyvær, bl.a. for slåttemark og naturbeitemark (se 3.5.3) på Karlsøya. Tabell 13 oppsummerer viktige bevaringsmål relatert til et utvalg tilstandsvariabler i malen for slåttemark.



Tabell 13: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for slåttemark på Karlsøya.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Diagnostiske arter	Oppretteholde artssammensetninga karakteristisk for tradisjonelt, drevet slåttemark  Populasjon av lokalt utvalgte arter skal være levedyktige (gulaks og dunhavre) - Fylkesmannen i Nordland
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (BI trinn 3).  <i>Slåtteeenga på det nordre bruket på Karlsøya bør slåes minst hvert 3. år og etter beites med sau. Enga skal ikke gjødsles.</i>
Fremmedartsinnslag (FA)	Naturtypen skal være fri for fremmede arter (trinn 1)
Gjengroingstilstand (GG)	Gjengroingstilstand skal være svak til ubetydelig (trinn 1)

*Tekst i kursiv hentet fra Larsen m.fl. (2009)*



Figur 28: Ortofoto over den nordøstre delen av Karlsøya. Område 1 er slåttemarka på Nordgården. Område 2-4 ble valgt ut i forbindelse med uttesting av metodikk i naturbeitemalen.

Område 1 (figur 28) ble av fylkesmannen i Nordland valgt ut til å representere en slåttemark som vi skulle teste ut slåttemarksmalen på. Tradisjonelt sett ble denne slåttemarka slått og sannsynligvis høstbeitet. I 2010 ble både slåttemarka og den avgrensede naturbeitemarka kun beitet. Siste gang slåttemarka ble slått var i 2008.

Tre størruter (flate: KA, KB og KC) ble lagt ut i den relativt lille slåttemarka. Analysen av 15 vegetasjonsruter gav et klart inntrykk av en homogen slåttemark med lite variasjon mellom rutene i artssammensetning, forekomst av problemarter og eutrofiering (figur 29 og tabell 14).



*Figur 29: En godt nedbeita rute på slåttemarka på Nordgården, Karlsøya. Feltsjiktet var dominert av engsvingel, kvitkløver, rapp (sp.), rødsvingel og enghumleblom.*

Tabell 14: Resultat av ruteanalyse i de 15 vegetasjonsrutene fordelt på tre storruiter (KA, KB og KC) i slåttemark på Karlsøya.

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5	KB1	KB2	KB3	KB4	KB5	KC1	KC2	KC3	KC4	KC5
Dekn. naken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dekn. bunn	65	95	95	90	90	95	95	100	100	85	95	85	60	60	90
Dekn. felt	80	70	60	60	60	40	45	55	70	80	65	75	85	85	65
Dekn. busk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Høyde felt (grunn)	5	7	10	5	7	5	5	7	5	10	5	7	10	10	5
Høyde felt (stilk)	25	25	45	40	30	40	35	40	25	30	40	40	15	50	50
Høyde busk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Arter</b>															
engsvingel	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2
kvitkløver	3	3	1	2	1	2	2	2	3	3	1	2	3	1	1
enghumleblom	2	2	2	2	1		1	1	2	1	1	1	3	3	2
karve	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1
engsyre	1			1	1	1		1		1	1				
mjødurt	1		1		1	1		1	1	1	1		1		1
gulflatbelg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
rapp sp.	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
skogstorkenebb	1					1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
marikåpe sp.	1												1		
rødsvingel	1	1	1	1	1	2	1	2	1		2	2	1	1	1
løvetann sp.	1	1	1		1	1	1	1							
engsoleie		1	1						1	1				1	
følblom		1				1	1								
fuglevikke		1				1							1		
blåklokke		1													
harerug			1												
dunhavre				1	1	1		1		1		1	1	1	1
nyresoleie					1	1									
gjeldkarve								1							
tiriltunge							1	1							
vanlig arve								1		1	1		1	1	1
gulaks											1				

Dominerende slåtteindikatorarter i slåttemarka er engsvingel, kvitkløver, rapp (sp.) og rødsvingel. I tillegg opptrer enghumleblom som gjengroingsart og representert i 14 av 15 ruter (93 %). Artene dunhavre og gulaks opptrer kun sporadisk. Det ble ikke registrert oppslag av lauvtrær i slåttemarka. Mye av beitemarka som omslutter slåttemarka holder på å gro igjen med ulike lauvtrearter, og trusselen for etablering i slåttemarka er absolutt reell hvis skjøtsel opphører.

Tabell 15: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk på slåttemark på Karlsøya.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstandsvurderinger
Diagnostiske arter	Oppretteholde artssammensetninga karakteristisk for tradisjonelt, drevet slåttemark  Populasjon av lokalt utvalgte arter skal være levedyktige (gulaks og dunhavre) - Fylkesmannen i Nordland	Ruteanalyse	Det ble kun sporadisk registrert gulaks og dunhavre i slåttemarka. Dom. grasarter er engsvingel, rapp (sp.) og rødsvingel. Andre slåtteindikatorer ble registrert	Middels til dårlig
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (BI trinn 3).  <i>Slåtteenga på det nordre bruket på Karlsøya bør slåes minst hvert 3. år og etterbeites med sau. Enga skal ikke gjødsles.</i>	Registrering av bruksform og brukintensitet.  Strukturert befaring	Slåttemarka blir skjøttet men kun med beiting i 2009 og 2010. Enga bør slåes i 2012	God
Fremmedartsinnslag (FA)	Naturtypen skal være fri for fremmede arter (trinn 1)	Ruteanalyse  Strukturert befaring	Ingen fremmede arter ble registrert	God
Gjengroingstilstand (GG)	Gjengroingstilstand skal være svak til ubetydelig (trinn 1)	Ruteanalyse	Enghumbleblom, eneste klare gjengroingsart, forekommer i 14 av 15 ruter	God til middels

*Tekst i kursiv hentet fra Larsen m.fl. (2009)*

Slåttemarka hadde ikke den artssammensetninga som var forventet ut fra tidligere kartlegging av slåttemarka (Larsen m.fl. 2009), men indikatorartene som dunhavre og gulaks forekom sporadisk. Ellers er slåttemarka i god tilstand med tanke på aktuell bruksform og aktuell bruksintensitet, fremmesartsinnslag og gjengroingsgrad, oppsummert i tabell 15.

### 3.5.3 Naturbeitemark

Som for slåttemarka har Fylkesmannen i Nordland utformet ulike bevaringsmål for naturbeitemarka på Karlsøya utfra arbeidet med naturtypekartlegging utført av Miljøfaglig utredning (Larsen m.fl. 2009). Tabell 16 oppsummerer viktige bevaringsmål relatert til et utvalg av tilstandsvariabler for naturbeitemarka.

Tabell 16: Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler med bevaringsmål for naturbeitemark på Karlsøya (Område 2-4 på figur 28).

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål
Diagnostiske arter	Oppretteholde artssammensetninga karakteristisk for tradisjonelt, drevet naturbeitemark  Populasjon av lokalt utvalgte arter skal være levedyktige (gulaks, dunhavre, rødsvingel, flekkmure, rundskolm, tiriltunge, hanekam, kvitmaure, småengkall)
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (BI trinn 3).  <i>Arealet med ugjødslet beitemark (og beitet kystlynghei) skal minst opprettholdes på 2009-nivå.</i>
Fremmedartsinnslag (FA)	Naturtypen skal være fri for fremmede arter (trinn 1)
Gjengroingstilstand (GG)	Gjengroingstilstand skal være svak til ubetydelig (trinn 1)

*Tekst i kursiv hentet fra Larsen m.fl. (2009)*

Områdene som ble valgt ut for utprøving av naturbeitemalen er henvist til på figur 28 som område 2, 3 og 4. Område 2 og 3 er jevne/slette beitebakker med god drenering og med et godt beitetrykk (figur 30 fra område 2). Område 4 ligger i et fuktig søkk og er dominert av sølvbunke/stolpestarttuer. Her finnes nesten ikke beitespor. I utvelgelsen ble det lagt vekt på å gi et bilde av variasjon i naturbeitemarka på øya.

Tabell 17 oppsummerer funnene fra ruteanalyse med dekningsgrad for bunnsjikt (mose), feltsjikt og busksjikt, felthøyder, artsmangfold med dekningsgrad (1-4, jfr. kap. 2.1.3). Vi har valgt å angi felthøyde i to kategorier i beitemark der beitetrykket er middels. Her blir ofte gresstråene stående ubeita og danner en egen felthøyde som ofte er betydelig høyere enn de nedbeita bladene og ulike urter. Kategoriene har vi kalt for henholdsvis høyde felt (stilk) og høyde felt (grunn) (tabell 17). I ubeita områder framstår felthøyden som en gjennomsnittsverdi for hele feltsjiktet.

Ruteanalysen gir også svar på tilstanden i forhold til evt. fremmede arter og gjengroingsgrad.

Tabell 17: Resultat av ruteanalyse i de 15 vegetasjonsrutene fordelt på tre storruter (KD, KE og KF) i naturbeitemark på Karlsøya.

	KD1	KD2	KD3	KD4	KD5	KE1	KE2	KE3	KE4	KE5	KF1	KF2	KF3	KF4	KF5
Dekn. naken	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dekn. bunn	5	1	1	1	0	100	90	65	95	20	5	5	1	20	5
Dekn. felt	100	100	95	95	100	60	65	80	65	90	100	90	100	95	95
Dekn. busk	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Høyde felt											70	100	50	30	110
Høyde felt (grunn)	15	10	7	10	5	5	10	5	5	10					
Høyde felt (stilk)	40	40	30	50	30		40	20	20	20					
Høyde busk	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Arter

engkvein	3	3	3	2	3	2	1	2	2	3						
engsvingel	3	3	2	2	3	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	
rapp sp.	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2						
rødsvingel	2	2	2	3	2	1	3	2	1	3		1				
engsyre	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	
skogstorkenebb	1	2	2	2	2	1	1	1		1		1	1	1	1	
kvitkløver	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3		1		2		
engsoleie	1		1	1	1						1	1	1	1		
gulaks	1		1		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
gulflatbelg	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
karve	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1						
ryllik	2					2	2	2	2	2						
marikåpe sp.			1			1	1	1							1	
fuglevikke					1		1					1		1		
dunhavre			1							1	1	1				
enghumleblom			1		1	1					1	1		1	1	
grasstjerneblom	1					1	1	1					1	1	1	
sølvbunke		1		2		1	1				3	4	2	2	3	
vanlig arve			1	1	1											
vassarve		1	1	1							1	1	1		1	
løvetann sp.				1											1	
åkersnelle												1				
rødkløver				1												
kvitmaure									1							
osp					1											
hundekjeks													1	1	1	
høymole													1	1		
krypsoleie											1		1	1	3	
kvein sp.											1		2	1		
mjødurt											1	1	1	1		
nyresoleie												1		1		
bekkeblom											1	1				
stoplestarr											3	2				
stornesle														1	1	1



*Figur 30: Naturbeitemark på Karlsøya. Beitemarka er grasdominert. Noen få urter som kvitkløver og ryllik kodominerer med ulike grassorter.*

Tabell 17 viser at flatene (storrutene) KD og KE er nokså like med tanke på artsmangfold og fordeling av arter, beitetrykk (uttrykt i felthøyde, grunn), fremmedartsinnslag og gjengroingstilstand. En åpenbar forskjell mellom flatene KD og KE ligger i dekningsgrad for bunn (mosedekke). KE har et tett mosedekke i bunn, mens KD mangler dette mosedekket, i tillegg har KE et noe lavere feltsjikt. Det er usikkert hva årsaken til dette skyldes, men dette kan skyldes et mer næringsrikt jordsmonn ved felt KD som medfører et tettere og saftigere feltsjikt. I tillegg manglet en art som ryllik i fire ruter i KD, mens arten opptrer vanlig i samtlige ruter i felt KE. Med tanke på gjengroingsgrad og innslag av problemarter er andelen lav i begge felt. Skogstorkenebb, enghumleblom og marikåper, som opptrer som gjengroingsarter i områder hvor kulturlandskapet har stått uskjøtta over lengre tid, forekommer i rutene men i lav grad. Gressarter som tåler beiting godt dominerer her. Ved et tilfelle ble det observert lauvoppslag i form av en delvis nedbeitet osp. I forhold til Fylkesmannens liste over lokalt utvalgte arter (diagnostiske arter) ble kun gressartene registrert i disse to områdene. Flekkmure, rundskolm, tiriltunge, hanekam og småengkall ble ikke registrert og kvitmaure kun ved et tilfelle. Enten må denne lista over utvalgte arter revideres eller så må disse artene finnes i andre beitemarksområder på øya.

Felt KF var radikalt annerledes enn de to feltene KD og KE. I dette fuktigere og tuete området dominerer gjengroingsarten sølvbunke sammen med stolpestarr, krypsleie og gulaks. Det var få spor av beiting (flere av artene som vokser her er beiteresistente) og felthøyden var mellom 30 til 110 cm i de fem analyserte rutene. Artsmangfoldet i dette området var på samme nivå som for de to andre områdene, men diagnostiske arter (positive indikatorarter) for tradisjonelt drevet naturbeitemark er i stor grad fraværende.

Tabell 18 oppsummerer resultat og tilstandsvurderinger for tre naturbeitemarksområder på Karlsøya. I tillegg til faktorer som går på biologisk mangfold ble det registrert aktuell bruksform og bruksintensitet. Den største grunneieren på øya driver med sau og har sau (gammelnorsk rase, “villsau”) på helårsbeite på Karlsøya. Beitetrykket vurderes til middels høyt. De verdifulle beitemarkene er godt nedbeitet, mens de fuktigere sølvbunkepartiener står urørt.

Tabell 18: Oppsummering av resultat og tilstandsvurderinger basert på utprøvd overvåkningsmetodikk på naturbeitemark på Karlsøya.

Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metoder	Resultat	Tilstands- vurderinger
Diagnostiske arter/lokalt utvalgte arter	Oppretteholde artssammensetninga karakteristisk for tradisjonelt, drevet naturbeitemark  Populasjon av lokalt utvalgte arter skal være levedyktige (gulaks, dunhavre, rødsvingel, flekkmure, rundskolm, tiriltunge, hanekam, kvitmaure, småengkall) - Fylkesmannen i Nordland.	Ruteanalyse	Område 2 og 3 (KD og KE) inneholder flere diagnostiske arter for tradisjonelt drevet naturbeitemark  Område 4 er kraftig gjengrodd med sølvbunke	Område 2 og 3: god  Område 4: dårlig
Aktuell bruksintensitet (BI) og aktuell bruksform (BF)	Naturtypen skal være i ekstensiv, aktuell (tradisjonell) bruk (BI trinn 3).  <i>Arealet med ugjødslet beitemark (og beitet kystlynghei) skal minst opprettholdes på 2009-nivå.</i>	Registrering av bruksform og bruksintensitet.  Strukturert befarings  Ruteanalyse	Beitemarka beites med sau (gammelnorsk rase)  Beitetrykket er middels hardt	God
Fremmedartsinnslag (FA)	Naturtypen skal være fri for fremmede arter (trinn 1)	Ruteanalyse	Ingen fremmede arter registrert	God
Gjengroingstilstand (GG)	Gjengroingstilstand skal være svak til ubetydelig (trinn 1)	Ruteanalyse	Område 2 og 3 er lite gjengrodd mens område 4 er sterkt gjengrodd med bl.a. sølvbunke	Område 2 og 3: god  Område 4: dårlig

*Tekst i kursiv hentet fra Larsen m.fl. (2009)*



### 3.5.4 Oppsummering, Karlsøyvær

I stor grad er både slåtte- og naturbeitemarka på Karlsøy i god hevd. Diagnostiske arter er til stede, fremmede arter er fraværende, gjengroingsgraden er lav med unntak av fuktige parti dominert av sølvbunke- og stolpestartuer. Det er liten forskjell i artsammensetning mellom den definerte slåttemarka kontra beitemarksarealene. Dette henger nok sammen med tradisjonell bruk. Sannsynligvis har store deler av de flate partiene på øya (figur 28) tidligere vært slåttemarksareal som har vært oppdyrket og isådd frøblandinger. Dominans av engsvingel tyder på dette.

Arbeidet med slåttemarks- og naturbeitemarksmalene fungerte bra til tross for at tiden ble knapp på Karlsøya. Det blir utført et omfattende arbeid i deler av naturbeitemarka (utenfor avgrensning av verdifull naturtype) for å bedre beitekvaliteten i de fuktigste partiene, både i form av drenering og fjerning av sølvbunke/stolpestartuer med jordfres. Område 4 (flate KF) representerer et slikt fuktig område og vurderes å være i dårlig tilstand. I så måte sees det på som positivt å rette restaureringstiltak mot disse fuktige partiene.

## 4. Diskusjon

---

### 4.1 Erfaringer fra feltarbeidet i 2010

#### 4.1.1 Praktisk gjennomføring

De fem utvalgte verneområdene ble besøkt som planlagt. Takket være SNO i Bodø fikk vi også befart Karlsøyvær, som var siste prioritet i prosjektet. Det går ikke rutebåt til øyværet, så bidraget fra SNO i form av skyss var helt nødvendig for å kunne gjennomføre arbeidet der.

Opprinnelig ble det valgt ut områder også i Troms og Finnmark fylke, noe som av flere grunner ble problematisk. De fleste av de først foreslåtte verneområdene ble valgt bort i samråd med Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Nordland, Troms og Finnmark og Bioforsk. Til slutt satt man igjen med fem verneområder i Nordland: Bliksvær og Karlsøyvær i Bodø kommune, Holandsosen og Kjellerhaugvatnet i Vega kommune og Skålvikleira/Ystleira i Gildeskål kommune. Rent budsjettmessig førte dette til at vi kom i mål til avtalt pris.

#### 4.1.2 Vurdering av tilstandsvariabler og erfaringer ved bruk av foreslått metodikk

På et mer generelt grunnlag nevnes at kvaliteten på malene som ble testet ut i dette pilotprosjektet varierte. Det var stor forskjell på hvor gjennomtenkt og konkret malene for de ulike naturtypene var. Enkelte maler (f.eks. kystlynghei) har gitt en liste over viktige arter for naturtypen, fordelt på ulike utforminger og ulike deler av landet, samt en liste over aktuelle fremmede arter og problemarter. Dette gjør arbeidet med å registrere tilstandsvariablene eutrofieringstilstand (EU) og fremmedartsinnslag (FA) lettere, og er særdeles viktig å ha med i malen om det er personell med begrenset botanisk kompetanse som skal utføre overvåkingen. Slike artslister som indikerer ulike tilstander relatert til ulike variabler anbefales utarbeidet for maler der diagnostiske arter og/eller naturtypespesifikke arter mangler. Apropos kystlyngheimalen er det gjort en særdeles viktig regional tilpasning ved at røsslyng har fått selskap av krekling (i nord) som diagnostisk art. I våre områder er røsslyng assosiert med artsfattige lyngtyper, mens krekling (sammen med andre lyngarter) ofte finnes i de artsrike, kalkheiene (bl.a. i Vega).

For malen strandeng og strandsump er det oppgitt diagnostiske arter for de ulike sonene i fjærestrandengbeltet. Dette er viktig, siden forekomst av de ulike artene er med på å måle sonering og

suksesjon. Metoden som foreslås for å registrere soneringen er “X antall ruter i grid. objektiv sampling / x antall transekter (hvert 6, år?)”. Her ble det under felttuttestingen sommeren 2010 benyttet ruteanalyser med 1x1 m ruter lagt i transekt fra hydrolitteral sone og mot geolitteral sone/fastmark. Det ble også gjort forsøk på å måle soneringbreddene ved hjelp av foreslåtte diagnostiske arter. Det fungerte stort sett bra, men enkelte arter kunne med fordel vært inne på lista. For å få et mål på artssammensetningen og variasjonen langs gradienten/transektet må ruteantallet fra hver sone langs transektet være høyt nok, slik at variasjonen fanges opp (usikker på hva som kan betegnes som høyt nok). Her må statistikere med designkompetanse og/eller erfaring fra andre overvåkningsprogram inn for å anslå hvor mye som må samles inn av data, eksempelvis i forbindelse med ruter i transekt.

Et moment som er påpekt i et par vurderingsskjemaer er at tilstandsvariabelen aktuell bruksform (BF) og aktuell bruksintensitet (BI) manglet i malen for strandeng og strandsump. Dette gjør at slitasje fra beitedyr i strandengområder (som var et stort problem i Skålvikleira/Ystleira naturreservat) ikke fanges opp. Det framstår også som uklart om tilstandsvariabelen slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE) også skal relateres til beitedyr (jfr. strandeng og strandsumpmalen). NiN (Naturtyper i Norge) oppgir at SE ikke omfatter tråkkslitasje fra husdyr.

Et mål med overvåkning av verneområder er å vurdere tilstanden til verneområdet på nasjonal skala. Dette innebærer at bevaringsmål og tilstandsvariabler må være like for verneområder med samme naturkvalitet, samt at det benyttes samme metodikk for å måle tilstanden. Et viktig punkt med malene som ble testet ut gjennom feltsesongen 2010 er at metodikken bør konkretiseres slik at det ikke er noe tvil om hvordan malene skal benyttes. Det bør spesifiseres antall prøveflater som skal benyttes (antallet kan variere noe etter størrelsen på verneområdet, men et minimumsantall bør oppgis), og antall prøveruter innenfor hver prøveflate. (Feltskjema 1 fra kulturmarksgruppa, med feltmal for analyser for prøveflater kulturmark foreslår at minst 30 prøveflater på 1x1 m analyseres per område)

Et spørsmål som stadig dukket opp i felt var hvordan dataene skal benyttes? Svaret har mye å si for samplingstørrelse (antall ruter osv.). Generelt sett er ruteanalyse et godt verktøy, i og med at det fanger opp mange variabler samtidig (både artsmangfold, forekomst av problemarter og fremmede arter, eventuelt gjengroing). Det må også påpekes at overvåkninga av tilstandsvariabler som krever ruteanalyse må utføres av fagfolk for å sikre kvalitet. Rutene bør merkes permanent slik at det er mulig og reanalysere rutene ved neste registrering av naturtilstand i verneområdet. Vi valgte å gjøre totalinventeringer av rutene framfor kun å ta utgangspunkt i diagnostiske arter. Det gikk ikke klart fram av malene om det var snakk om det ene (totalinventering) eller det andre (diagnostiske arter). Dette må spesifiseres i malene.

### 4.1.3 Tidsforbruk

Det er vanskelig å estimere tidsbruken for overvåkning i en driftsfase når design av metode ikke er bestemt. Mange faktorer spiller inn som områdets beliggenhet/tilgjengelighet, artsmangfold, beiteintensitet (vanskeliggjør effektiv artsbestemming) m.m. Tidsforbruket pr 1x1-rute varierer mellom 10 og 20 minutter pr. rute (i ren analysetid: totalinventering, dekningsgrader og felt- og evt buskhøyde). Dette kan ganges opp med antall ruter som må analyseres for hvert område. I tillegg må det regnes tid for forflytninger, utlegg eller gjenfinning av ruter, samt andre metoder for å samle inn data som ikke fanges opp gjennom ruteanalyse. Å vurdere tidsbruken pr. variabel er lite hensiktsmessig hvis man tar utgangspunkt i totalinventering av ruter da denne metoden vil fange opp variasjoner i flere tilstandsvariabler (diagnostiske arter, fremmede arter, problemarter, gjengroingstilstand m.m.). Totalt har timeforbruket i felt vært på ca. 250 timer (inkl. reisetid) fordelt på to personer. Trekker man fra reisetida blir arbeidsinnsatsen pr verneområde på rundt regnet fire dagsverk (10 t/dag).

## 4.2 Konklusjon

Prosjektet med uttesting av maler har vært en del av en større prosess for å utvikle et overvåkningsprogram for verneområder i Norge. Erfaringer fra dette prosjektet, der en håndfull forskningsinstitusjoner og konsulentfirma har bidratt, vil benyttes for ferdigstilling av malene. Disse malene skal danne grunnlaget for framtidig overvåkning av verneområder.

Hvis prosjektet skal oppsummeres med et ord må det bli *utfordrende*. Enkelte maler var godt gjennomarbeidet og fungerte godt i områder vi fra før hadde god kjennskap til. Mer krevende ble det å prøve ut ufullstendige maler i relativt ukjente områder. Imidlertid har erfaringene gitt nyttig informasjon til Direktoratet for naturforvaltning for arbeidet med å ferdigstille overvåkningsmalene. Dette vil bidra til å sikre et godt faglig grunnlag for en langsiktig, helhetlig overvåkningssatsning.

## 5. Referanser

---

- Bär, A., Carlsen, T. H. og Lise Hatten, L. 2008. Vegetasjonskartlegging av Bliksvær naturreservat. Bioforsk Rapport, Vol. 3 Nr 123, 2008. 38 s.
- Carlsen, T.H., Hatten, L. & Sickel, H. 2007a. Skjøtselsplan for Holandsosen. Vegaøyen verdensarv, Vegakommune i Nordland. Bioforsk Rapport, Vol. 2 Nr 96, 2007, 24 s.
- Carlsen, T.H., Sickel, H. & Hatten, L. 2007b. Skjøtselsplan for Kjellerhaugvatn. Vegaøyen verdensarv, Vega kommune i Nordland. Bioforsk Rapport, Vol. 2 Nr 141, 2007, 33 s.
- Carlsen, T. H., Aune, S., Bär, A. & Hatten, L. 2010. Skjøtselplan for Lånan. Vegaøyen verdensarv, Vega kommune i Nordland. Bioforsk Rapport, Vol. 5 Nr 4, 2010, 50 s.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2010. Naturbase. Tilgjengelig fra <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
- Elven, R., Alm, T., Edvardsen, H. Fjelland, M., Fredriksen, K.E. & Johansen, V. 1988. Botaniske verdier på havstrender i Nordland. A Generell innledning. Beskrivelse for region Sør-Helgeland. - Økoforsk rapport 1988, 2A.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12, 279 s.
- Fylkesmannen i Nordland. 2002. Kystverneplan for Nordland. [www.fmno.no](http://www.fmno.no)
- Fylkesmannen i Nordland. 2009a. Forvaltningsplan for Holandsosen naturreservat, Vega kommune, Nordland fylke. Rapport 1/2009. 34 s.
- Fylkesmannen i Nordland. 2009b. Forvaltningsplan for Kjellerhaugvatnet naturreservat, Vega kommune, Nordland fylke. Rapport 2/2009. 32 s.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge, 480 s.
- Larsen, B. H. & Wergeland Krog, O. M. 2009. Karlsøyvær naturreservat i Bodø kommune. Naturtyper, fugl og sjøpattedyr. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009:37. 68 s.
- Miljøstatus i Norge. 2010. Miljøstatus i Nordland. Tilgjengelig fra [http://nordland.miljostatus.no/msf\\_frontpage.aspx?m=3](http://nordland.miljostatus.no/msf_frontpage.aspx?m=3)
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss. 196 s.