

Dag-Inge Øien, Anders Lyngstad og Asbjørn Moen

Oversikt over anvendte myrprosjekter ved NTNU Vitenskapsmuseet og sluttrapport for prosjektet «Kunnskap om myr» 2011-2013

**NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2013-8**



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-8

Dag-Inge Øien, Anders Lyngstad og Asbjørn Moen

**Oversikt over anvendte myrprosjekter ved
NTNU Vitenskapsmuseet og sluttrapport for
prosjektet «Kunnskap om myr» 2011-2013**

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/publikasjoner>

Referanse

Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2013. Oversikt over anvendte myrprosjekter ved NTNU Vitenskapsmuseet og sluttrapport for prosjektet «Kunnskap om myr» 2011-2013. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-8: 1-18.

Trondheim, desember 2013

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 60/73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Torkild Bakken (seksjonsleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Evjemyra i Oppland er et stort flatmyrkompleks som ble beskrevet av K.I. Flatberg i 1971 i forbindelse med arbeidet med myrreservatplanen. Myra ble verna som naturreservat i 1985. Foto: A. Lyngstad 25.08.2012.

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet

ISBN 978-82-7126-979-1

ISSN 1894-0064

Sammendrag

Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2013. Oversikt over anvendte myrprosjekter ved NTNU Vitenskapsmuseet og sluttrapport for prosjektet «Kunnskap om myr» 2011-2013. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-8: 1-18.

Gjennom forsknings- og oppdragsprosjekter har NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie de siste tiåra gitt betydelige bidrag til kunnskapen om naturen i Norge på sentrale tema, blant annet myr og kilde (våtmark). Foreliggende rapport oppsummerer aktiviteten innen myr og kilde og spesielt prosjektet «Kunnskap om myr» fra 2011-2013 og de produktene som er levert. Arbeidet med langtidsstudiene av slåttemyr er ikke tatt med. Aktiviteten siden 2008-2009 er delt inn i 14 ulike prosjekter med Artsdatabanken, Fylkesmenn eller Direktoratet for naturforvaltning/Miljødirektoratet som oppdragsgivere eller bidragsyttere.

I prosjektet «Kunnskap om myr» er materiale fra starten av arbeidet med myrreservatplanen (1969-1985) og fram til i dag oppgradert, sikret og bearbeidet for å gjøre materialet lettere tilgjengelig for forskning og forvaltning. Blant annet kan alle 44 rapportene som ble utarbeidet i myrplanarbeidet nå lastes ned fra våre nettsider. Myrbase (en database over myrlokaliteter i Sør-Norge opprettet på 1990-tallet) er betydelig oppgradert og inneholder nå opplysninger om 1170 myrlokaliteter, inkludert henvisning til lokaliteter i Naturbase. Opplysninger om 159 myrlokaliteter på gamle flybilder er skannet med tanke på tilgjengeliggjøring på våre nettsider. En viktig del av prosjektet har vært utarbeidelsen av et representativt utvalg på 28 prioriterte slåttemyrlokaliteter i Sør-Norge for skjøtsel og overvåking (Lyngstad et al 2013: del A). I alt 613 registrerte slåttemyrlokaliteter ble gjennomgått og det ble gjennomført en supplerende kartlegging av slåttemyr på Østlandet.

Flere av prosjektene videreføres i årene som kommer, og en stor del av aktiviteten vil være knyttet til et bilateralt forskningsprosjekt mellom NTNU Vitenskapsmuseet og Universitetet i Warszawa (EØS-midler): MIRACLE – Mires and climate: towards enhancing functional resilience of fen peatlands.

Nøkkelord: databaser – forsknings- og utredningsarbeid – myr og kilde – myrreservatplanen – Naturbase – slåttemyr

Dag-Inge Øien, Anders Lyngstad og Asbjørn Moen, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1 Innledning	6
2 Oppsummering av tidligere aktivitet	7
3 Myrprosjekter de siste fem åra	8
4 Prosjektet «Kunnskap om myr»	10
4.1 Myrmaterialet ved VM-SN	10
4.2 Flybildematerialet	13
4.3 Slåttemyr	14
5 Videre aktivitet innen naturtypen våtmark (myr og kilde)	15
5.1 Forespørsler og kunnskapsbehov hos naturforvaltningen	15
5.2 Videre forskning og publisering	15
5.2.1 Internasjonale publikasjoner 2013-2014	15
5.2.2 Viktige prosjekter fra 2014	16
6 Referanser	17

Forord

Gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen (hovedsakelig i åra 1969-1985) og senere kartlegging og forskning på myr har NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie (VM-SN) skaffet materiale og opparbeidet kunnskap om myr som er etterspurt av naturforvaltningen. Her gir vi en kort oversikt over myrprosjekter som er gjennomført de siste tiåra i samarbeid med naturforvaltningen, og med vekt på prosjektet "Kunnskap om myr". Dette er et samarbeidsprosjekt mellom VM-SN og Direktoratet for naturforvaltning (DN; fra 1.7.2013 en del av Miljødirektoratet) som har gått i perioden 2011-2013. Prosjektet har hatt som viktigste formål å øke kunnskapen om myr i Norge, med hovedvekt på tilstand, endringer og trusler. En viktig del av arbeidet har vært sikring, oppgradering og tilgjengeliggjøring av det store myrmaterialet ved VM-SN. For oss har det vært positivt at prosjektet har gått over flere år, og vi takker Direktoratet for godt samarbeid.

I tillegg til de tre årsrapportene fra prosjektet og foreliggende notat, har vi i prosjektperioden utgitt en rekke rapporter og andre publikasjoner om våtmark i Norge. Foruten «Kunnskap om myr» gjelder dette tretten anvendte prosjekter for naturforvaltningen og Artsdatabanken. Disse prosjektene er gitt en kort presentasjon.

Kontaktpersoner hos DN har vært Knut Simensen og Lise Hatten. Prosjektleder hos VM-SN har vært Asbjørn Moen. Dag-Inge Øien og Anders Lyngstad har vært de viktigste deltakerne, men flere andre har også deltatt. Spesielt vil vi takke Marc Daverdin (tilrettelegging av kartdata og GIS-analyser) og Else Marte Vold (innlegging og kvalitetssikring av data, særlig på slåttemyr).

Trondheim, desember 2013

Asbjørn Moen

Anders Lyngstad

Dag-Inge Øien

1 Innledning

NTNU Vitenskapsmuseet som kunnskapsinstitusjon er opptatt av dokumentering og tilgjengelighet av faglig materiale og vurderinger. Gjennom forsknings- og oppdragsprosjekter har vi de siste tiåra gitt betydelige bidrag til kunnskapen om naturen i Norge på sentrale tema, blant annet myr og kilde (våtmark). De sentrale personene på naturtypen myr og kilde i fagmiljøet ved VM-SN («Myrgruppa») er professor Asbjørn Moen (leder), overingeniør Dag-Inge Øien og forsker Anders Lyngstad.

Naturmangfoldloven bygger på at vi skal ha en kunnskapsbasert forvaltning av naturen. Etter som vi sitter med spesiell nasjonal kompetanse som naturforvaltningen og andre etterspør (myr, kulturlandskap), er det klart at det har kommet (og kommer) mange henvendelser om bidrag og hjelp. Slike henvendelser har ofte knappe tidsrammer, men vi har i dialog med forvaltningen ofte fått utvidet disse. Vi ser det som en klar fordel med en viss langsiktighet, slik vi har hatt i for eksempel «Kunnskap om myr». Det gir rom for å dra nytte av erfaringer vi gjør oss undervegs. De siste åra har det vært så stor aktivitet innenfor vårt fagfelt at vi (av kapasitetsgrunner) har måttet si nei til å gå inn i interessante oppdrag. Vi ønsker fortsatt å kunne bidra med kunnskap for å støtte forvaltningen av norsk natur. Dette vil kreve en økning av kapasiteten hos oss i tida framover.

Foreliggende rapport oppsummerer aktiviteten de siste tiåra, spesielt prosjektet «Kunnskap om myr» fra 2011-2013 og de produktene som er levert. I dette inngår også arbeider som er levert på tilgrensende prosjekter, men der materiale fra inneværende prosjekt har vært viktig. Rapporter og publikasjoner fra langtidsstudier av slåttemyr (bl.a. i reservatene Sølendet, Tågdalen, Øvre Forra, Garbergmyra) og uttalelser i forbindelse med enkeltsaker er ikke tatt med. Arbeidene om myr og kilde for Artsdatabanken er listet opp i kapittel 3.

Dette notatet er vår sluttrapport fra prosjektet «Kunnskap om myr»

2 Oppsummering av tidligere aktivitet

Gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen (1969-1985) og forskning på myr har VM-SN skaffet materiale og kunnskap om myr som er etterspurt av naturforvaltningen. Vi har i en rekke sammenhenger bidratt med kunnskap der målet har vært vern av variasjonen av myr i Norge, for eksempel i Moen et al. (2001, 2011a, b).

DKNVS Museet, senere NTNU Vitenskapsmuseet startet arbeidet med en landsplan for myrreservater i 1969 ved engasjement av Asbjørn Moen. Initiativtaker og prosjektleder fra starten var Olav Gjærevoll. Prosjektet fikk betydelig omfang fra 1970, da både Asbjørn Moen og Kjell Ivar Flatberg ble engasjert. Oppdragsgiver var Avdelingen for naturvern og friluftsliv i Kommunaldepartementet, senere Miljøverndepartementet. Prosjektet var og knyttet til Statens naturvernråd; og helt fra 1969 knyttet opp mot IBP- CT- Telma (det internasjonale biologiske program, naturverndelen, våtmark). Det ble gjennomført omfattende inventeringer av myr i alle fylker i Sør-Norge fra 1969 og utover, og det ble samlet et stort vitenskapelig materiale, og bygd opp betydelig kompetanse ved VM-SN. Primærrapporter ble utgitt fra 1969 til 1985. I alle år etter 1969 har VM-SN arbeidet med materialet fra de primære myrundersøkelsene, og i dag er det aller meste av det botaniske materialet fra inventeringene innlemmet i museets samlinger. Dette dreier seg bl.a. om ca. 20 000 belegg av karplanter og moser, og ca. 100 000 artsangivelser (inkludert krysslister). I tillegg kommer mer enn 60 notisbøker med primærdata, flybilder (se kap. 4 nedenfor), kart og annet. Og det foreligger et stort arkiv med bilder fra de fleste av de mer enn 1000 myrlokalitetene som ble inventert. Fra flere myrlokaliteter foreligger i tillegg fastruter som følger endringer. Det er utgitt 45 fagrapporter og publikasjoner fra prosjektet ved VM-SN i perioden 1969-1985 (vedlegg 1 i Moen et al. 2011a). Disse er tilgjengelige for nedlasting fra våre nettsider (se kap. 4 nedenfor). I perioden 1991-1994 hadde VM-SN støtte fra DN til prosjektet "Regionale studier og vern av myr i Norge" (Moen & Wilmann 1992, Moen & Såstad 1993, Såstad 1993, Moen & Singsås 1994, Moen et al. 1994, Såstad & Moen 1995). Dette var en videreføring av arbeidet med materialet fra myrreservatplanen.

I tillegg til arbeidet med verneplan for myr, har vårt fagmiljø vært involvert i en rekke forsknings-, kartleggings- og utredningsarbeider i forhold til myr og våtmark. Spesielt har vi arbeidet med langtidsserier, overvåking med mer for slåttemyr, og spesielt har undersøkelsene i naturreservatene Sølendet og Tågdalen vært omfattende. I de to reservatene er det årlig fra 1974 gjennomført feltstudier i faste prøveflater, og fra disse langtidsstudiene er det utgitt mer enn 100 fagrapporter og publikasjoner (f.eks. Moen 1990, Moen & Øien 2012, Øien & Moen 2012). Langtidsstudiene på Sølendet har hatt støtte fra naturforvaltningen nesten årlig.

I tillegg til dette kommer internasjonalt arbeid med f.eks. prosjekt for vern av myr i Estland (1998) og arrangement av et internasjonalt feltsymposium på myr i 1994 (Moen & Singsaas 1994, Moen 1995). Dessuten bidrag i arbeidet med overvåking av biologisk mangfold (Moen et al. 1997) og prosjektet "Trua vegetasjonstyper" (Fremstad & Moen 2001).

Helt fra første periode med myrinventeringer (1969) har vi brukt (og vært avhengige av) flybilder for å kunne få oversikt over interessante myrer; og flybilder i stereo har vært av uvurderlig betydning for arbeidet med verneplanen for myr. VM-SN har i dag en meget stor og viktig samling av flybilder fra Sør-Norge; bl.a. full dekning for Midt-Norge med bilder fra 1960-tallet; nesten full dekning av Sør-Norge fra 1950-tallet, og en rekke bilder fra viktige myrområder i ulike deler av Sør-Norge. Vi har og deltatt i utprøving av satellittdata i kartlegging av myr og biologisk mangfold (Moen 2000).

3 Myrprosjekter de siste fem åra

Siden 2008-2009 har vi vært involvert i mange prosjekter for naturforvaltningen, inkludert Artsdatabanken (ADB), der vi spesielt har hatt ansvar for våtmark (myr og kilde), og der vi har gitt beskrivelser og foretatt verne vurderinger av myr og kilde i Norge. I kronologisk rekkefølge gjelder dette (langtidsstudiene i reservatene Sølendet, Tågdalen, Øvre Forra og Garbergmyra er ikke tatt med):

- 1 **Naturtyper i Norge**, med ADB som oppdragsgiver. En lang rekke rapporter og artikler er utgitt (og tilgjengelige), der vi spesielt har vært involvert i naturtypen myr. Halvorsen et al. (2009) og ADBs Naturtypebase gir oversikt. VM-SN deltar også i revisjonen av NiN (NiN 2.0): A. Moen er med i Vitenskapelig råd, og A. Moen og D.-I. Øien deltar i faggruppe våtmark. Noe utredningsarbeid ble gjennomført i 2013. Arbeidet skal ferdigstilles i 2014.
- 2 **Naturfaglig evaluering av norske verneområder**. DN-prosjekt ledet av NINA, og som gir en vurdering av naturtyper etter DN-håndbok 13 (siste utgave fra DN i 2007). En mer generell omtale av prosjektet og resultater er gitt i Framstad et al. (2010). Grunnlagsmaterialet og faktaarkene (vi leverte faktaark for seks naturtyper innen våtmark) er publisert i Blindheim et al. (2011), og våre faktaark er dessuten inkludert i Moen & Øien (2011b).
- 3 **Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter**, med ADB som oppdragsgiver. Rapporten (Kålås et al. 2010) er utgitt i norsk og engelsk utgave. Kapitlet om myr er skrevet av Moen et al. (2010).
- 4 **Oppfølging av verneområder** – bevaringsmål og overvåking, med DN som oppdragsgiver. Her har vi bl.a. deltatt i utredningsgruppen for våtmark og vi har utarbeidet flere fagrapporter innen et pilotprosjekt, bl.a. Øien et al. (2010).
- 5 **Naturindeks for myr**, med DN som oppdragsgiver. Her har vi i et forprosjekt vurdert hvordan data fra myrreservatplanarbeidet koblet til fjernanalyse kan nyttes for å gi et bedre datagrunnlag for naturindeks og overvåking av myr, kilde og flommark (Lyngstad et al. 2011).
- 6 **Norsk rødliste for naturtyper**, med ADB som oppdragsgiver (Lindgaard & Henriksen 2011). Kapitlet om våtmark er skrevet av Moen & Øien (2011a). Detaljerte beskrivelser av naturtypene med vurderinger finnes via Artsdatabankens hjemmesider (www.artsdatabanken.no). Informasjonen fra de 17 faktaarkene som vi leverte til ADB i mars 2011 er også gjengitt i Moen & Øien (2011b).
- 7 **Handlingsplan for høgmyr i innlandet**, med Fylkesmannen i Hedmark som oppdragsgiver (Moen et al. 2011a).
- 8 **Handlingsplan for oseanisk nedbørmyr**, med Fylkesmannen i Sogn og Fjordane som oppdragsgiver (Moen et al. 2011b).
- 9 **Slåttemyrundersøkelser i Nord- og Sør-Trøndelag** (2011-2014) har som hovedmål å sammenstille eksisterende kunnskap om slåttemyr i de to fylkene og foreta supplerende kartlegging i utvalgte områder. Gjennomføres med støtte fra Fylkesmennene i de to fylkene og overlapper med delprosjekt 3 i "Kunnskap om myr" (se nedenfor). Så langt er det levert to rapporter (Lyngstad et al. 2012c, Øien 2013). Som en del av aktiviteten er det også gjennomført vegetasjonskartlegging og utarbeidet skjøtselsplan for Rosåsenområdet i Høylandet (Lyngstad 2012) og utarbeidet skjøtselsplaner for slåttemyrer ved Sandnes i Lierne (Lyngstad et al. 2012c: vedlegg 5)
- 10 **Kunnskap om myr**. Samarbeidsprosjekt med DN 2011-2013. Se nærmere omtale i kapittel 4.
- 11 **Typisk høgmyr og oseanisk nedbørmyr i Naturbase**. Gjennomgang av data i Naturbase på oppdrag fra DN for å klargjøre hvilke lokaliteter som sannsynligvis inneholder typisk høgmyr eller oseanisk nedbørmyr (Lyngstad et al. 2012b: vedlegg 3).

- 12 **Identifisering og klassifisering av typisk høgmyr gjennom tolking av flybilder.** Dette startet som et prøveprosjekt i 2012 i samarbeid med Fylkesmannen i Hedmark der vi prøvde ut myrtyperegistrering (av typisk høgmyr) ved hjelp av flybildetolking på skjerm ut fra digitale flybilder i stereo (3D). Senere er dette utvidet til et prosjekt med målsetting å gå over hele området for typisk høgmyr i Sør-Norge. Foreløpig er prosjektet finansiert fram til våren 2015.
- 13 **Faggrunnlag for rikmyr** (2013-2014), med Fylkesmannen i Nordland som bidragsyter. Kunnskapsstatus og innspill til handlingsplan. Prosjektet innebærer også kartlegging av rikmyr i dårlig kartlagte områder, der vi har fått ansvar for kartlegging i Sør-Norge.
- 14 **Revisjon av DN-håndbok 13** (naturtypekartlegging). Dette omfatter revisjon av inndeling, verdisetting og utarbeiding av faktaark for de enkelte typene. VM-SN har ansvaret for våtmark (myr og kilde). Arbeidet skal ferdigstilles i 2014.

4 Prosjektet «Kunnskap om myr»

«Kunnskap om myr» er delt i tre delprosjekter:

1 Myrmaterialet ved VM-SN. Delprosjektet har hatt som formål å oppgradere, sikre og bearbeide et omfattende materiale samlet inn gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen. Her inngår utvidelse og oppgradering av Myrbase (en database over myrlokalteter opprettet på 1990-tallet), skanning av rapporter, notater og notisbøker. Materiale fra noen av de mange undersøkelsene med kartlegging av myr som er gjort ved VM-SN i andre sammenhenger etter 1985 er også blitt inkludert.

2 Flybildematerialet. Skanning og tilgjengeliggjøring av flybilder som inneholder informasjon om myrer som er vernet, og dessuten andre lokaliteter med høg verneverdi. Bildene vil danne grunnlag for digitalisering av myrmasiv, inngrep og annen arealrelatert informasjon. Dette kan brukes for å kvantifisere endringer i myrene over tid, og er særlig relevant i forbindelse med overvåking.

3 Slåttemyr. Delprosjektet har hatt som formål å øke kunnskapen om slåttemyr generelt (som Utvalgt naturtype) og i ulike regioner, og med ulik vegetasjon. I dette ligger det videreutvikling av kriteriesett for verdivurdering og overvåking av slåttemyrer og prioritering av lokaliteter av slåttemyr i Norge som bør følges opp med skjøtsel og overvåking. Det er foretatt supplerende kartlegging i dårlig dekte fylker og kommuner. Resultatene fra arbeidet vil gi viktige bidrag til forvaltningstiltak og skjøtsel, forskning, utvikling og overvåking knyttet til den utvalgte naturtypen slåttemyr til bruk for forvaltningen og allmennheten, som tillegg til handlingsplanen for slåttemark.

4.1 Myrmaterialet ved VM-SN

I løpet av prosjektet har Myrbase blitt supplert med registreringer av lokalitetsinformasjon og myrtypeinformasjon for alle lokaliteter der dette foreligger på A4-skjema og datakort. Lokalitetsinformasjon omfatter navn, UTM-koordinater, kartblad o.l., og med myrtypeinformasjon menes typer myrmasiv (hydromorfologiske typer), myrstruktur m.m., samt økologi og vegetasjon. Alt i alt ligger det nå inne informasjon om 1170 lokaliteter i Myrbase. Kartet i figur 1 viser disse lokalitetene fordelt etter verneverdi. Tabell 1 gir en fylkesvis oversikt over antallet lokaliteter med myrtypeinformasjon i Myrbase per 31.12.2013.

Lokalitetsinformasjon er nå lagt inn for alle de 1170 lokalitetene i basen. For de fleste fylkene er det registrert myrtypeinformasjon for nesten alle lokalitetene. I Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark er det imidlertid bare lagt inn myrtypeinformasjon for et fåtall lokaliteter. I disse fylkene er myrtypeinformasjon tungt tilgjengelig (eller mangler). Samla er det for 949 av de 1170 lokalitetene registrert både lokalitets- og myrtypeinformasjon (tabell 1). De fleste lokalitetene har flere typer myrmasiv representert, og det samla antallet forekomster av de ulike typene myrmasiv er betydelig høyere enn antallet lokaliteter.

Det er også gjort en GIS-analyse for å relatere lokalitetene i Myrbase til myrlokaltetene i Naturbase. I alt overlapper helt eller delvis 566 av lokalitetene i Naturbase (per april 2012) med lokaliteter i Myrbase. Ei Excel-fil med oversikt over 1006 av lokalitetene i Myrbase (alle som er beskrevet i rapporter etc.) med henvisning til litteratur og tilsvarende lokalitet i Naturbase er oversendt Miljødirektoratet sammen med denne rapporten. Oversikten vil også bli lagt ut på NTNU Vitenskapsmuseets forskningssider på nettet med omtale av myrforskinga (<http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/myr-studier-vern-naturindeks/>).

Tabell 1. Oversikt over antall myrlokalteter per fylke (kun Sør-Norge) i Myrbase med registrert lokalitets- og myrtypeinformasjon per 31.12.2013. Inkludert er også 32 lokaliteter (merka *) registrert gjennom flybildetolking av typisk høgmyr i Hedmark i 2012 (Lyngstad et al. 2012).

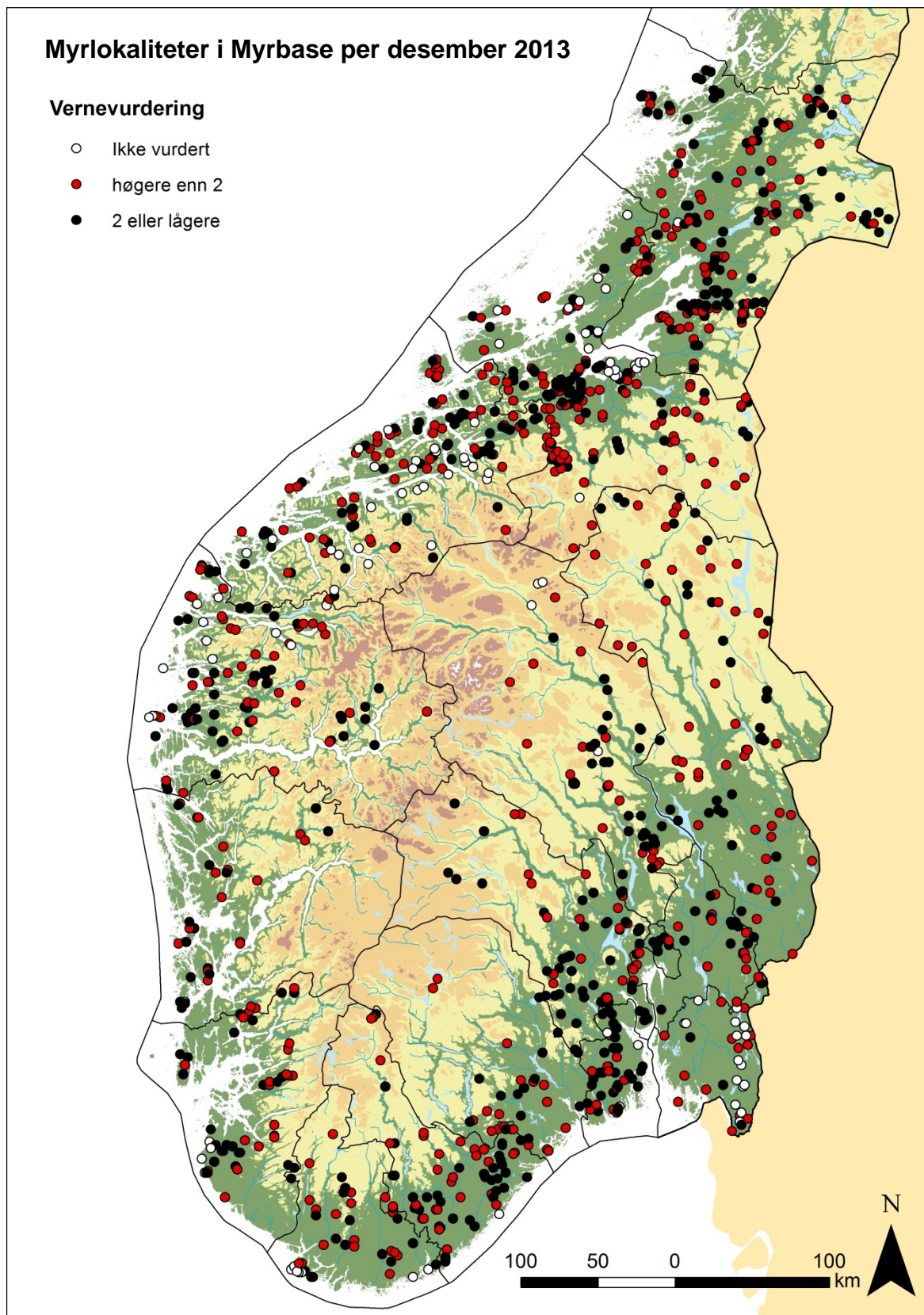
Fylke	Antall lokaliteter i basen	Registrert myrtypeinformasjon
Østfold	32	25
Akershus og Oslo	46	40
Hedmark	78+32*	78+32*
Oppland	54	15
Buskerud	63	19
Vestfold	45	8
Telemark	27	6
Aust-Agder	74	50
Vest-Agder	41	35
Rogaland	50	50
Hordaland	36	36
Sogn og Fjordane	103	102
Møre og Romsdal	143	143
Sør-Trøndelag	170	134
Nord-Trøndelag	176	176
Sum	1170	949

I samarbeid med NTNU Universitetsbiblioteket ble 47 feltbøker og 31 eldre myrrapporter som ikke er publisert i NTNU Vitenskapsmuseets publikasjonsserier skanna i løpet av prosjektet. Alle myrrapportene kan nå lastes ned fra NTNU Vitenskapsmuseets forskningssider på nettet med omtale av myrforskninga (<http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/myr-studier-vern-naturindeks/>). Her finnes samla de 31 upubliserte rapportene som tidligere har vært vanskelig tilgjengelig, samt 13 rapporter som er utgitt i en av våre serier (og som var tilgjengelig på nettet fra før). Feltbøkene anser vi det ikke som aktuelt å gjøre tilgjengelige via nettet, men de kan stilles til disposisjon for andre ved henvendelse til VM-SN. Dette materialet er nå sikret, og informasjonen er på en form som gjør dem tilgjengelige for ettertiden. Dataene er organisert slik at det på et senere tidspunkt vil være enkelt å merke (tagge) informasjon som for eksempel lokalitetsnavn, fylke og kommune.

Myrmaterialet har blitt brukt i forbindelse med utarbeidelse av notatet «Typisk høgmyr og oseanisk nedbørmyr i Naturbase», der vi på oppdrag fra DN gikk igjennom 1750 lokaliteter i Naturbase der disse naturtypene er aktuelle. Dette notatet er gjengitt som vedlegg 3 i Lyngstad et al. (2012b).

Prosjektet «Kunnskap om myr» har dannet basis for mye av aktiviteten i «Myrgruppa» ved VM-SN de siste tre årene, og gjort oss i stand til å påta oss flere prosjekter der myrmaterialet har blitt brukt aktivt. Etter at kontrakten for «Kunnskap om myr» ble inngått har vi utarbeidet handlingsplaner (faggrunnlag) for høgmyr i innlandet (typisk høgmyr) (Moen et al. 2011a) og oseanisk nedbørmyr (Moen et al. 2011b), og vi vil i løpet av 2014 ha ferdig et faggrunnlag for rikmyr. Videre har vi siden 2012 drevet kartlegging av høgmyr på Østlandet ved bruk av digitale stereobilder på skjerm med støtte fra Fylkesmannen i Hedmark gjennom prosjektet «Identifisering og klassifisering av typisk høgmyr gjennom tolking av flybilder» (Lyngstad et al. 2012a). Der har vi også kunnet vurdere utviklingen hos noen kjente lokaliteter fra myrplanarbeidet. Kartleggingen fortsetter i 2014.

Siden 2011 har vi også drevet utstrakt kartlegging av rikmyr og slåttemyr i Trøndelagsfylkene med støtte fra Fylkesmennene der. Her har også myrmaterialet blitt brukt, og kartleggingen overlapper med delprosjekt Slåttemyr i «Kunnskap om myr» (se nedenfor).



Figur 1. Myrlokaliteter registrert i Myrbase ved NTNU Vitenskapsmuseet per 31.12. 2013.

Vi deltar også aktivt i utviklingen av Naturtyper i Norge (NiN 2.0) med deltakelse både i det vitenskapelige rådet (Moen) og i faggruppe for våtmark (Moen og Øien), og vi har fra 2014 også tatt på oss å lede faggruppe for våtmark (myr og kilde) ved revidering av DN-håndbok 13.

Data fra disse og andre pågående prosjekter gir tilvekst av data som vil være aktuelle å inkludere i Myrbasen.

4.2 Flybildematerialet

Arbeidet på dette delprosjektet har vært konsentrert om å skanne flybilder i arkivet ved SN som dekker lokaliteter med verdivurdering 1 og 2 (størst verdi), og der flybildene har inntegnet informasjon (eks. vegetasjonsenhet, myrmasstivtype). Det ble i løpet av prosjektet skanna 250 flybilder fordelt på 159 lokaliteter. Tabell 2 viser hvordan disse er fordelt på fylkene i Sør-Norge. En oversikt over de skanna flybildene og hvilke lokaliteter det gjelder er tatt med i Lyngstad et al. (2012b: del B).

For en god del lokaliteter ble det i myrplanarbeidet benyttet innlånte bilder, og for disse mangler vi bilder i vårt arkiv. Det er fortsatt mange bilder i arkivet som ikke er skanna, dette er de som ikke har informasjon inntegna eller dekker lokaliteter med lavere verdivurdering enn 2. Vår vurdering er at disse bildene er av mindre interesse både for videre forskning og forvaltning. Stadig flere eldre flybildeporsjekter blir gjort tilgjengelige som ortofoto gjennom Norge i bilder (<http://norgebilder.no/>), og med tida antar vi dette vil omfatte de fleste flybildene vi har i vårt arkiv. Tolking av flybilder i stereo krever imidlertid tilgang til de originale bildene (ortofoto gir ikke stereoeffekt), enten i papirformat eller som skanna bilder. Gamle flybilder kan skannes og gis orienteringsdata slik at de kan tolkes i stereo på skjerm. Dette gjøres på en digital fotogrammetrisk arbeidsstasjon, det vil si utstyr og programvare for å vise stereomodeller på skjerm, og for å registrere og lagre arealfesta data. Flybilder på papir kan tolkes som vanlig i stereoskop. I våre arkiv er de aller fleste bilder i serier eller par som gir mulighet for tolking i stereo.

Tabell 2. Oversikt over antall flybilder som er skanna per fylke (kun Sør-Norge), fordelt på antall lokaliteter. Lokalitetene som har skanna flybilder er lista opp i Lyngstad et al (2012b: del B).

Fylke	Antall skanna flybilder	Antall lokaliteter med skanna flybilder
Østfold	0	0
Akershus og Oslo	2	2
Hedmark	31	12
Oppland	4	4
Buskerud	1	1
Vestfold	0	0
Telemark	4	2
Aust-Agder	17	8
Vest-Agder	4	4
Rogaland	11	6
Hordaland	4	3
Sogn og Fjordane	17	11
Møre og Romsdal	49	30
Sør-Trøndelag	60	40
Nord-Trøndelag	46	36
Sum	250	159

Bildene som er skanna vil om kort tid bli lenka opp til våre nettsider med omtale av myrforskinga ved NTNU Vitenskapsmuseet (http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/bevaringsbiologi#Myr_og_våtmark).

4.3 Slåttemyr

Et av hovedmålene med delprosjekt Slåttemyr har vært å utarbeide et representativt utvalg av prioriterte slåttemyrer i Sør-Norge for skjøtsel og overvåking. En beskrivelse og vurdering av i alt 28 prioriterte lokaliteter, derav 10 såkalte stjernelokaliteter som får høyest prioritet, ble overlevert Miljødirektoratet ved årsskiftet (Lyngstad et al. 2013: del A) sammen med digitaliserte arealegenskaper for lokalitetene. I rapporten ble det også gjort en gjennomgang av 613 slåttemyrlokaliteter i Sør-Norge. Av de 28 lokalitetene ligger ni i Midt-Norge. Disse er de samme som fikk høyest prioritet på den foreløpige lista som ble utarbeidet høsten 2011 (Lyngstad et al. 2011).

I 2012 og 2013 ble det foretatt supplerende kartlegging av slåttemyr på Østlandet, basert på myrmaterialet ved SN (inkl. myrrapporter) og på innspill fra Fylkesmenn og forskningsinstitusjoner. Undersøkelser i Oppland ble gjennomført i 2012 og 2013 og undersøkelser i Buskerud og Telemark ble gjennomført i 2013. I tillegg gjorde A. Moen registreringer på ei rik slåttemyr i Skjellvik på Asmaløy i Hvaler i forbindelse med «Samling for det norske lynchneittverket» i juni 2012. I alt 41 lokaliteter ble kartlagt og beskrevet. 14 av disse er klassifisert som Slåtte- og beitemyr og beskrevet i Lyngstad et al. (2013: del B).

Arbeidet med delprosjekt Slåttemyr har vært knytta opp til flere andre prosjekter, viktigst har slåttemyrundersøkelsene i Nord- og Sør-Trøndelag vært. I alt 148 lokaliteter ble kartlagt og beskrevet i 2011 og 2012 (Lyngstad et al. 2012b, Øien 2013), og kartleggingen i Nord-Trøndelag fortsetter ut 2014. Egenskapsdata for lokalitetene er overlevert Fylkesmennene for innlegging i Naturbase. I tillegg har langtidsstudiene med forskning, overvåking og skjøtsel i naturreservatene Sølendet, Tågdalen og Øvre Forra fortsatt. Alle disse er relevante for "Kunnskap om myr".

I 2013 utarbeidet vi også et utkast til faktaark for Slåttemyr i forbindelse med revisjonen av håndbok for naturtypekartlegging («DN-håndbok 13»). Faktaarket er gjengitt i vedlegg i Lyngstad et al. (2013).

Arbeidet med slåttemyr tenkes videreført med undersøkelser i Nord-Norge de nærmeste årene. En skisse til opplegg er presentert i Lyngstad et al. 2013: vedlegg 1).

5 Videre aktivitet innen naturtypen våtmark (myr og kilde)

5.1 Forespørsler og kunnskapsbehov hos naturforvaltningen

I lista under er ikke prosjekter som avsluttes i 2013 tatt med (se kapittel 3). Heller ikke aktiviteter knyttet til våre langtidsstudier på Sølendet og Tågdalen, samt overvåkingsprosjekter i Øvre Forra, Garbergmyra, etc., er tatt med.

- Identifisering og klassifisering av høgmyr ved hjelp av flybildetolking på skjerm. Fortsetter i alle fall fram til våren 2015. Sannsynlig fortsettelse i Midt-Norge etter hvert (se også kap. 3 ovenfor og avsnitt 5.2.2).
- Slåttemyrundersøkelser i Nord- og Sør-Trøndelag. Fortsetter i alle fall ut 2014 (se også kap. 3 ovenfor).
- Revisjon av DN-håndbok 13 (naturtypekartlegging) der VM-SN har ansvar for våtmark. Arbeidet skal ferdigstilles i 2014 (se også kap. 3 ovenfor).
- Oppfølging av handlingsplaner for høgmyr og kystmyr – løpende. I 2014: Kartlegging i Sætremyrane naturreservat (SF). I dette prosjektet er restaurering med tanke på karbonbinding sentralt.
- Sammenstilling av kunnskap om myr i Nord-Norge, med vekt på slåttemyr. Prioritering av slåttemyrlokaliteter. Prosjektskisse levert Miljødirektoratet i desember 2013 (vedlegg 1 i Lyngstad et al. 2013). Tidsramme 2015-2016.
- Videreutvikling av naturindeks på myr. Indikatorer og overvåking. Søknad om midler aktuelt i 2014-2015.
- Oppfølging av slåttemyr som utvalgt naturtype. Forespørsler om faglige bidrag ved oppfølging av prioriterte lokaliteter er sannsynlig. Fra 2014.
- Handlingsplaner for prioriterte arter. Vi har tidligere utarbeidet handlingsplan for svartkurle. Det er sannsynlig at flere forespørsler vil komme, også på myr.
- Deltakelse i møter, konferanser, seminarer som fageksperter. Her kommer også deltaking i Artsdatabankens arbeider, bl.a. revisjonen av NiN (NiN 2.0; se også kap. 3 ovenfor).

5.2 Videre forskning og publisering

5.2.1 Internasjonale publikasjoner 2013-2014.

De siste åra er det i tillegg til oppdragsrapporter publisert en rekke arbeider fra studiene av myr. Følgende internasjonale publikasjoner er klare fra 2013 og 2014 (antatt):

Sletvold et al. (2013): Langtidsstudier av orkideen lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) viser at klima og skjøtsel virker uavhengig. D.-I. Øien & A. Moen er medforfattere. Materiale fra Sølendet og Tågdalen.

Jimenez-Alfaro et al. (2013): Sammenstilling av plantesosiologiske data for rikmyr i Europa. A. Moen er medforfatter. Materiale fra Sølendet og Tågdalen.

Moen et al. (2013): Erfaringer fra restaurering og skjøtsel av slåttemyr i Sølendet og Tågdalen.

Grootjans et al. (in press 2014): Myrtyper og planteliv på myr i Tierra del Fuego har mye felles med norske myrer. A. Moen medforfatter.

Moen et al. (in press 2014). Høymengden ved myrslått varierer med slåttefrekvens. Materiale fra langtidsstudiene på Sølendet og Tågdalen.

5.2.2 Viktige prosjekter fra 2014

En rekke prosjekter går videre fra tidligere år. Her nevnes bare et fåtall av de viktigste prosjektene.

1 Langtidsstudiene Sølendet- Tågdalen

De viktigste delene av langtidsseriene (vegetasjon og populasjoner) videreføres. Langtidsseriene med analyser i fastruter på Sølendet og i Tågdalen utgjør en viktig og prioritert del av vår aktivitet, bl.a. publisering av materiale fra doktoravhandling. Vi har ambisjoner om minst fire vitenskapelige publikasjoner per år fra disse to områdene.

- Vårt samarbeid med forsker Nina Sletvold ved Uppsala universitet om populasjonsstudiene på orkideer vil fortsette og gi opptil flere vitenskapelige publikasjoner per år.
- Populasjonsstudier av andre arter enn orkideer. Arbeidet med *Eriophorum latifolium* vil bli ferdigstilt vinteren 2014. (Lyngstad et al.)
- Produksjonsmålinger og plantesosiologiske omanalyser i prøveflater lagt ut for over 30 år siden i de to naturreservatene. Endringer i produksjon og vegetasjonssammensetning vil bli undersøkt og relatert til gjengroing etter opphør av slått og klimaet.
- På Sølendet har det siden 1998 pågått et gjødslingsforsøk (Øien): Forsøket ble avsluttet i 2013 med datainnsamling. Vitenskapelig publisering i løpet av 1-2 år.

2 MIRACLE – Mires and climate: towards enhancing functional resilience of fen peatlands

Bilateralt forskningsprosjekt mellom NTNU Vitenskapsmuseet og Universitetet i Warszawa finansiert gjennom EØS-avtalen. Prosjektet ledes av Wiktor Kotowski ved Universitetet i Warszawa. Ansvarlige fra NTNU Vitenskapsmuseet er Asbjørn Moen og Kristian Hassel. Hovedmålet med prosjektet er å utvikle modeller som kan forutsi effekten av endringer i klima på rikmyrsystemers resiliens (motstandsdyktighet mot endringer). VM-SN har ansvaret for tre (av 10) arbeidspakker: Nutrient availability and biodiversity (D.-I. Øien), Spatial and temporal variability (A. Moen), Ecosystem modelling (James Speed). For de to førstnevnte pakkene vil materiale fra langtidsseriene på Sølendet og Tågdalen være viktig.

3 Myr i Europa

Et omfattende prosjekt med beskrivelser fra 48 land/provinser (Svalbard har egen beskrivelse). I tillegg til de nasjonale kapitlene vil boka inneholde kapitler om bl.a. klassifisering, termer, regional variasjon, sjeldne myrtyper og arter og verneproblematikk. Hans Joosten (univ. Greifswald) og A. Moen er initiativtakere og redaktører. Boka vil omfatte ca. 800 sider med fargebilder. Den vil bli slutført i 2014.

4 Rikmyr i Europa

Videreføring av arbeidet publisert i 2013 (Jimenez-Alfaro et al. 2013), og med stor vekt på boreale rikmyrer. Samarbeid med B. Jimenez-Alfaro, M. Hajek o.a. i Tsjekkia. Sammenstilling av vegetasjonsanalyser på rikmyr. Dette grenser opp til arbeidet som gjøres på langtidsseriene, men her vil vi inkludere plantesosiologiske analyser fra flere områder. Arbeidet omfatter systematisering og bearbeiding av et stort materiale samlet (av oss og andre) gjennom flere tiår i en database, og vi planlegger flere vitenskapelige publikasjoner.

5 Høgmyr og oseanisk nedbørmyr i Norge

Videreføring av flybildetolkning av høgmyr, med mål om å ha gjennomført ei fullstendig kartlegging av høgmyr i høgmyr-regionen (Moen 1998) innen 2018. På litt sikt er det også et mål å gjennomføre en tilsvarende kartlegging av oseanisk nedbørmyr. Resultater fra kartleggingen kan brukes i publikasjoner som omhandler utbredelse (i norsk og europeisk perspektiv), tilstand og endring over tid. Det siste forutsetter bruk av eldre flybilder for å kunne sammenligne. Restaurering av myr forventer vi vil bli stadig mer aktuelt framover, særlig gjelder dette høgmyr og oseanisk nedbørmyr.

6 Referanser

Publikasjoner som er utgitt i prosjektet «Kunnskap om myr» er uthevet.

- Blindheim, T., Thingstad, P.G., Gaarder, G. et al. (red.) 2011. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. Dekning av naturtyper og arter. – NINA Rapport 539: 1-340.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Storeid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535: 1-214.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-1-231.
- Grootjans, A., Iturraspe, R., Fritz, C., Moen, A. & Joosten, H. 2014 [in press]. Mires and mire types of Peninsula Mitre, Tierra del Fuego, Argentina. - Mire and peat.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).
- Jimenez-Alfaro, B., Hajek, M., Ejrnaes, R., Rodwell, J., Pawlikowski, P., Weeda, E.J., Laitinen, J., Moen, A., Bergamini, A., Aunina, L., Sekulova, L., Tahvaninen, T., Gillet, F., Jandt, U., Dite, D., Hajkova, P., Corriol, G., Kondelin, H. & Diaz, T.E. 2013. Biogeographic patterns of base-rich fen vegetation across Europe. – Applied Vegetation Science (Early view). Doi: 10.1111/avsc.12065.
- Kålås, J.A., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. – Artsdatabanken, Trondheim. 133 s.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. – Artsdatabanken, Trondheim. 112 s.
- Lyngstad, A. 2012. Kartlegging av vegetasjon og skjøtselsplan for slåttemyr ved Rosåsen på Høylandet. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-2: 1-58.
- Lyngstad, A., Holm, K.R., Moen, A. & Øien, D.-I. 2012a. Flybildetolking av høgmyr i Solørområdet, Hedmark. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-3: 1-51.
- Lyngstad, A., Moen, A. & Øien, D.-I. 2011. Framdriftsrapporter fra tre myrprosjekter i 2011, med vekt på slåttemyrundersøkelser i Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2011-5: 1-43.**
- Lyngstad, A., Moen, A. & Øien, D.-I. 2012b. Årsrapport for «Kunnskap om myr» 2012. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2012-6: 1-42.**
- Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Moen, A. 2012c. Slåttemyrundersøkelser i Nord- og Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-6: 1-150.
- Lyngstad, A., Øien, D.-I., Vold, E.M. & Moen, A. 2013. Slåttemyrlokalteter i Sør-Norge. A. Prioritering av lokaliteter for skjøtsel og overvåking. B. Kartlegging av slåttemyr på Østlandet 2012-13. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2013-8: 1-92.**
- Moen, A. & Singsaas, S. 1994. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. – Univ. Trondheim Vitensk.mus rapp. Bot. Ser. 1994-2: 1-159.
- Moen, A. & Såstad, S.M. 1993. Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1992. Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Bot. Notat 1993-1: 1-28.
- Moen, A. & Wilmann, B. 1992. Prosjekt: Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1991. Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Bot. avd. 24 s. (rapp. utenom serie).
- Moen, A. & Øien, D.-I. 2011a. Våtmark. – S. 75-79 i: Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 2011b. Faktaark fra to prosjekter med vurdering av truethet og vernestatus for våtmark (myr og kilde) i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2011-4: 1-62.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 2012. Sølendet naturreservat i Røros: forskning, forvaltning og formidling i 40 år. – Bli med ut! 12: 1-103.
- Moen, A. (red.) 1995. Regional variation and conservation of mire ecosystems. – Gunneria 70: 1-344.
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-4: 1-138.

- Moen, A. 1990. The plant cover of boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. – *Gunneria* 63: 1-452. 1 kart.
- Moen, A. 2000. Satellittdata, flybilder og kart til kartlegging av myr i Levanger-området. – S. 83-93 i Jansen, I.J., Bratli, H., Johansen, B.E., Lieng, E. & Moen, A. Satellittdata til kartlegging av biologisk mangfold. Utprøving av satellittdata i naturtypekartlegging og overvåking av biologisk mangfold. DN-utredning 2000-5.
- Moen, A., Dolmen, D., Hassel, K. & Ødegaard, F. 2010. Myr, kilde og flommark. – S. 51-65 i Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. (red.) Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2011a. Faglig grunnlag til handlingsplan for høgmyr i innlandet (typisk høgmyr). – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2011-3: 1-60.
- Moen, A., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2011b. Kunnskapsstatus og innspill til faggrunnlag for oseanisk nedbørmyr som utvalgt naturtype. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2011-7: 1-72.
- Moen, A., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2014 [in press]. Hay crop of boreal rich fen communities traditionally used for haymaking. – *Folia Geobotanica*
- Moen, A., Skogen, A., Vorren, K.-D. & Økland, R.H. 2001. Myrvegetasjon. – S. 105-124 i: Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4.
- Moen, A., Størkersen, Ø., Thingstad, P.G., Økland, R.H. & Aagaard, K. 1997. Overvåking av biologisk mangfold I myr og våtmark. – S. 50-66 i Paulsen, G.M. (red.) Overvåking av biologisk mangfold i åtte naturtyper. Forslag fra åtte arbeidsgrupper. Utredning for DN 1997-7: 1-268.
- Moen, A., Såstad, S.M. & Singsaas, S. 1995. Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1994. Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1995-2: 1-35.
- Moen, A., Såstad, S.M. & Willmann, B. 1994. Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1993. Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1994-2: 1-8.
- Moen, A., Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Sletvold, N. 2013. The focus on plant diversity: restoration and management, lessons from boreal fens. – SER Europe Knowledge Base (www.ser.org/europe). 5 s.
- Sletvold, N., Dahlgren, J.P., Øien, D.-I., Moen, A. & Ehrlen, J. 2013. Climate warming alters effects of management on population viability of threatened species: results from a 30-year experimental study of a rare orchid. - *Global Change Biology* 19: 2729-2738
- Såstad, S. 1993. Brukerveiledning for innlesning av myrkrysslister. Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Bot. Notat 1993-2: 1-33.
- Såstad, S.M. & Moen, A. 1995. Classification of mire localities and mire species in central Norway by vegetational regions, Ellenberg species indicator values and climatic data. – S. 177-198 i Moen A. (Red.) Regional variation and conservation of mire ecosystems. *Gunneria* 70.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2012. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2012. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2012-7: 1-46.
- Øien, D.-I. 2013. Kartlegging av slåttemyr og slåttemark i Melhus kommune, Sør-Trøndelag 2011-2012. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-2: 1-30.
- Øien, D.-I., Moen, A. & Lyngstad, A. 2012. Rikmyr i Norge. Et første utkast til kartleggingsbehov. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2012-5: 1-9.
- Øien, D.-I., Moen, A., Thingstad, P.G., Kjærstad, G. & Austrheim, G. 2010. Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking. Rapport fra pilotprosjektet i Midt-Norge med statusrapport fra fem verneområder. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2010-10: 1-35.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Seksjon for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Seksjonen påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-7126-979-1
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet