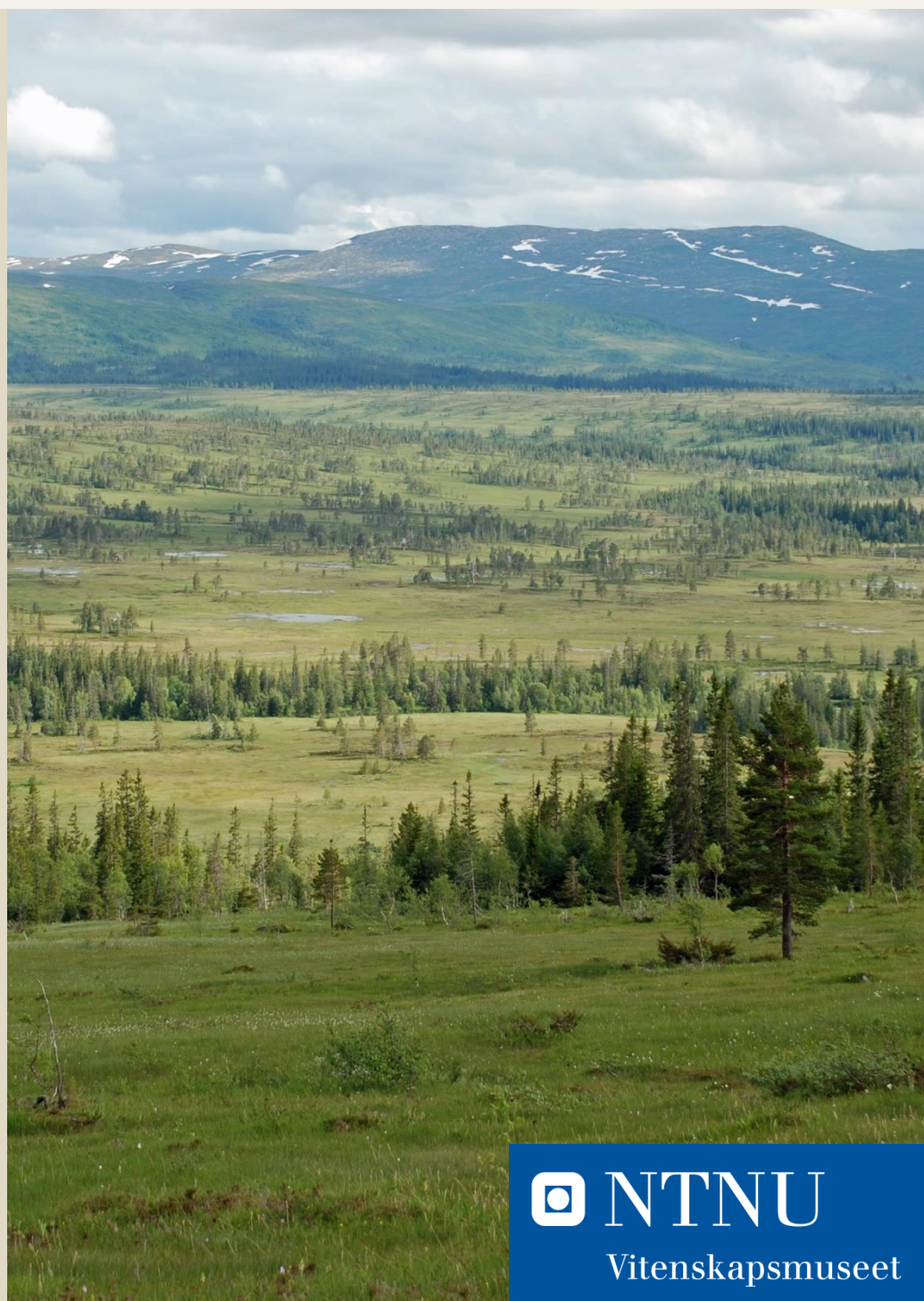


Anders Lyngstad, Asbjørn Moen og Dag-Inge Øien

Evaluering av naturtyper i Emerald Network

Gjenvokningsmyr, aapamy, rikmyr, alpine rikmyrer og pionersamfunn

NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2016-2



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2016-2

Anders Lyngstad, Asbjørn Moen og Dag-Inge Øien

Evaluering av naturtyper i Emerald Network
Gjenvokningsmyr, aapamyrr, rikmyrr, alpine
rikmyrrer og pionersamfunn

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

Lyngstad, A., Moen, A. & Øien, D.-I. 2016. Evaluering av naturtyper i Emerald Network. Gjenvokningsmyr, aapamyр, rikmyr, alpine rikmyrer og pionersamfunn. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2016-2: 1-51.

Trondheim, mars 2016

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

Myrlandskap (inkludert aapamyр) i Øvre Forra naturreservat. Foto: Anders Lyngstad 16.07.2012.

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet

Henvising i Miljødirektoratets interne arkiv: M-477 | 2016, Emerald Network: Evaluering av naturtyper «Mires, bogs and fens»

ISBN 978-82-8322-062-9
ISSN 1894-0064

Sammendrag og konklusjon

Lyngstad, A., Moen, A. & Øien, D.-I. 2016. Evaluering av naturtyper i Emerald Network. Gjenvokningsmyr, aapamy, rikmyr, alpine rikmyrer og pionersamfunn. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2016-2: 1-51.

De fire naturtypene «Transition mires and quaking bogs», «Aapa mires», «Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks» og «Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora» er evaluert med mål om å identifisere nok lokaliteter til at naturtypene har god dekning (sufficient) i Emerald Network. I Emerald Network følger klassifisering av naturtyper EUNIS-systemet, og i foreliggende rapport oversetter vi «Transition mires and quaking bogs» med «Gjenvokningsmyr og myr med flytematter». Dette er flate myrer som er dannet ved gjenvokning av tjern, og der grunnvatnet er i dagen eller like under overflata. Hydromorfologisk ligger dette innenfor flatmyr. Plantedekket varierer fra fattigmyr (nedbørmyr kan inngå) til ekstremrik myr, og mykmatte og løsbunn inngår. «Aapa mires» oversetter vi med «Aapamy». Aapamy brukes tradisjonelt (i første rekke i Finland) om store myrkompleks karakterisert (og vanligvis dominert) av de hydromorfologiske myrtypene strengmyr, strengblandingsmyr og øyblandingsmyr. Flatmyr og bakkemyr inngår vanlig, og mindre ombrotrofe parti kan forekomme. Innen de mer kontinentale boreale områder i Europa dekker bakkemyr små områder, og de opptrer vanligvis som små myrmasse der andre minerotrofe typer dominerer. I de mer oseaniske, høgereliggende boreale og lågalpine områdene er det bakkemyrene som dominerer, og i Norge er bakkemyr den klart vanligste hydromorfologiske myrtypen. Men bakkemyr er ikke tatt med som naturtype i Emerald-systemet, og heller ikke i EUNIS og Natura 2000. Etter som bakkemyr ikke faller naturlig inn under noen annen EUNIS-kategori har vi her valgt å inkludere lokaliteter som er helt eller delvis dominert av bakkemyr i kategorien aapamy. «Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks» oversetter vi med «Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvokst vegetasjon og kalkrike sig». Plantedekket er middelsrikt og ekstremrikt, og de hydromorfologiske typene som er mest aktuelle er flatmyr, bakkemyr, strengmyr og kildemyr. «Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora» oversetter vi med «Alpine rikmyrer og pionersamfunn». Typen forekommer over skoggrensa og spredt i nordboreal sone, og dekker rikmyr og kilder på tynn torv og vegetasjon uten torv, men da med stort innslag av myr- og kildearter; inkludert kalkutfelling og «kalkmyr». Den forekommer også på elveører, rike snøleier og andre pionersamfunn.

For å oppnå god dekning må både geografisk spredning, regional variasjon og spesielle bevaringsbehov være tilfredsstillende ivarettatt. Fra Miljødirektoratet var det foreslått 142 Emerald-områder; 35 for gjenvokningsmyr, ingen for aapamy, 103 for rikmyr, og 4 for alpine rikmyrer og pionersamfunn. Vi mener 116 av disse kvalifiserer som Emerald-område; 31 for gjenvokningsmyr, 84 for rikmyr, og 1 for alpine rikmyrer og pionersamfunn. Når det gjelder aapamy er dette en kategori som burde endres slik at bakkemyr og strengmyr kommer ut som egne kategorier. Slik systemet er nå (og som vi følger her) er bakkemyr inkludert i aapamy. Blant andre, allerede utpekte Emerald-områder foreslår vi å inkludere 19 med gjenvokningsmyr, 67 med aapamy, 9 med rikmyr, og 32 med alpine rikmyrer og pionersamfunn. Samme Emerald-område kan ha forekomster av flere naturtyper.

Alpine rikmyrer og pionersamfunn synes å være bra dekt gjennom eksisterende Emerald-områder. For å gi bedre dekning for gjenvokningsmyr, aapamy og rikmyr bør det i tillegg inkluderes 33 lokaliteter som per i dag ikke er Emerald-områder. 24 av disse er verneområder, 7 er naturtypelokaliteter, og 2 lokaliteter er kjent fra litteraturen. De to evaluerte rikmyr-kategoriene vil ha brukbar dekning gjennom dette utvalget av områder. Gjenvokningsmyr er vanskelig å vurdere fordi dette er en kategori som ikke har vært brukt systematisk ved tidligere registreringer, og datagrunnlaget er tynt. Typen er imidlertid vanlig i hele landet, og inngår i en rekke verneområder i tillegg til de som er inkludert her. En grundig gjennomgang av gjenvokningsmyr vil kreve omfattende og basal kartlegging. For aapamy er datagrunnlaget bedre, siden kategorien omfatter flere hydromorfologiske typer, og disse er brukt ved kartlegging. Gode arealtall mangler imidlertid. Aapamy er svært vanlig i Norge, og utgjør en betydelig andel av verna myrareal. Myrarealene i Nord-Norge er dårligere kartlagt enn i Sør-Norge, og med mer kunnskap vil det nok vise seg å bli nødvendig med flere Emerald-områder i nord («Scientific reserve»). Dette kan gjelde alle de fire evaluerte kategoriene.

I tillegg til foreliggende skriftlig og tilgjengelig elektronisk materiale (f.eks. Myrbasen ved NTNU Vitenskapsmuseet, Naturbase, berggrunnskart, vegetasjonskart) har vi brukt flybilder og vårt faglige skjønn for å kunne gjennomføre prosjektet. Med den store regionale og lokale variasjonen Norge har i myraturen, er kunnskapsbehovet spesielt stort. Gjennomgangen som er gjort her viser at dokumentert kunnskap (med skikkelige referanser) mangler for mange lokaliteter, og en naturlig prioritering framover vil være å foreta en god kartlegging av naturverdiene i alle de foreslåtte og andre aktuelle Emerald-områder.

Det benyttes en inndeling i biogeografiske regioner (arktisk, atlantisk, alpin og boreal region for Norge) i Emerald Network (som i Natura 2000), og naturtypene evalueres i hver biogeografiske region. De biogeografiske regionene har klare svakheter, og fanger ikke opp relevant regional variasjon i Norge. Det er et klart behov for en bedre regioninndeling av naturen i Europa enn den som brukes i Emerald Network, Natura 2000 og EUNIS. Den vanlige norske inndelingen i vegetasjonssoner og -seksjoner (som bl.a. brukes i NiN) ville være et stort framskritt. For den regionale variasjonen av myr i Europa vil og den nye inndelingen i myrregioner (Joosten et al. i trykk) kunne bety et stort framskritt.

Nøkkelord: bakkemyr – EUNIS – klassifisering – myrareal – myrtyper – Norge – regional variasjon – verneområder

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

Innhold

Sammendrag og konklusjon	3
Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Vern av myr i Norge	7
2 Klassifisering.....	10
2.1 EUNIS, NATURA 2000 og Emerald Network	10
2.2 Kommentarer til EUNIS-systemet	11
2.3 Beskrivelse av fire aktuelle myrtyper	12
2.3.1 D2.3 Transitional mires and quaking bogs	12
2.3.2 D3.2 Aapa mires	12
2.3.3 D4.1 Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks....	13
2.3.4 D4.2 Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora....	14
2.4 Biogeografiske regioner	14
3 Metodikk	16
3.1 Kunnskapsgrunnlaget – materiale og kilder.....	16
3.2 Evaluering av Emerald-områder	17
3.2.1 Arealberegning (COVER (ha)).....	17
3.2.2 Representativitet (Representative)	17
3.2.3 Relativt areal (Relative surface)	17
3.2.4 Vernestatus (Conservation)	18
3.2.5 Helhetsvurdering (Global).....	19
3.2.6 Datakvalitet (Data quality).....	19
4 Evaluering av foreslåtte Emerald-områder i naturtypegruppe myr	20
5 Forslag til supplerende områder.....	23
5.1 Eksisterende Emerald-områder	23
5.2 Lokalteter som ikke er i Emerald Network	25
6 Regional og geografisk fordeling av Emerald-områder	30
6.1 Regional fordeling	30
6.2 Geografisk fordeling	35
7 Referanser	36
Vedlegg 1 Emerald-områder for gjenvoksingsmyr	38
Vedlegg 2 Emerald-områder for aapamyrr	40
Vedlegg 3 Emerald-områder for rikmyr.....	42
Vedlegg 4 Emerald-områder for alpin rikmyr	44
Vedlegg 5 Areal av ulike myrtyper i Norge	45
Vedlegg 6 Data om myr til «The European Red List of Habitats» 10.03.2016.....	49

Forord

NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie har i 2015 gjennomført prosjektet «Emerald Network: Evaluering av naturtyper – «Mires, bogs and fens»» på oppdrag fra Miljødirektoratet. Oppdraget omfatter evaluering av de fire naturtypene «Gjenvokningsmyr og myr med flytematter», «Aapamy», «Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig» og «Alpine rikmyrer og pionersamfunn» innen naturtypegruppe myr. Foreliggende rapport bygger på tilsvarende arbeid som ble gjennomført for de tre naturtypene høgmyr, terrengdekkende myr og palsmyr i 2014. Klassifiseringssystemet som brukes i Emerald Network (EUNIS) passer ikke godt for norske myrer, men vi har i dette prosjektet så langt mulig tilpasset vår kunnskap til EUNIS.

Gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen (hovedsakelig i åra 1969-1985) og senere kartlegging og forskning på myr har NTNU Vitenskapsmuseet skaffet materiale og opparbeidet kunnskap om myr som er av stor forvaltningsmessig interesse. I prosjektet «Kunnskap om myr» (2011-2013) ble mye av datamaterialet om myr sikret, oppgradert og gjort tilgjengelig. Dette var et samarbeidsprosjekt mellom NTNU Vitenskapsmuseet og Direktoratet for naturforvaltning (fra 1.7. 2013 en del av Miljødirektoratet). Resultatene av «Kunnskap om myr» har vært avgjørende for å gjennomføre evalueringen av myr i Emerald Network.

I november 2015 fikk vi en forespørsel (v/John Janssen, Alterra Wageningen University, Nederland) om å bidra med arealtall for EUNIS-myrtypene i Norge i forbindelse med arbeid med en europeisk rødliste for habitattypene. Vår vurdering av myrreal er inkludert som vedlegg 5 og 6 i foreliggende rapport. I desember 2015 kom nye arealtall for myr i Norge (utarbeidet av NIBIO), og dette har påvirket våre vurderinger av areal for de ulike EUNIS-typene. Vurderingene for «Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig» og «Alpine rikmyrer og pionersamfunn» var allerede gjennomført på det tidspunktet, men konklusjonene angående arealandel vil ikke endres sjøl om de nye arealtallene benyttes. For «Gjenvokningsmyr og myr med flytematter» og «Aapamy» er den nyeste arealstatistikken lagt til grunn.

Kontaktpersoner hos Miljødirektoratet har vært seniorrådgiverne Tore Opdahl og Line-Kristin Larsen. Prosjektleder og kontaktperson hos NTNU Vitenskapsmuseet har vært forsker Anders Lyngstad. Prosjektet er gjennomført av professor Asbjørn Moen, overingeniør Dag-Inge Øien og Anders Lyngstad, og rapporten er skrevet i fellesskap. Vi takker for godt samarbeid i prosjektet.

Trondheim, mars 2016

Anders Lyngstad

Asbjørn Moen

Dag-Inge Øien

1 Innledning

Emerald Network er et nettverk av områder som er viktige for biologisk mangfold i Europa, og norske kandidater til dette nettverket ble meldt inn av Klima- og miljødepartementet vinteren 2013. Forslagene ble vurdert av en internasjonal gruppe (ETC-BD) senere samme år, og konklusjonen var at kandidatområdene ikke gir god nok beskyttelse for mange arter og naturtyper (tabell 1). Formålet med dette prosjektet er å gi en faglig vurdering av hva som er nødvendig for å oppnå god nok beskyttelse for fire naturtyper i naturtypegruppe myr: «Transition mires and quaking bogs», «Aapa mires», «Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks» og «Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora». Direktoratet for naturforvaltning (DN 2007) gir en oversikt over første fase i arbeidet med Emerald Network i Norge, blant annet med sammenligninger mellom naturtyper slik de defineres i Emerald Network og norske typer.

Tabell 1. ETC-BDs vurdering av om «Transition mires and quaking bogs», «Aapa mires» (mangler vurdering), «Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks» og «Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora» er tilstrekkelig beskyttet i fire biogeografiske regioner (jf. Habitats Final Conclusion). Se Opdahl (2015) for utdyping av konklusjonenes betydning.

Naturtype	ALPINE	ARCTIC	ATLANTIC	BOREAL
Transition mires and quaking bogs	Insufficient moderate	Insufficient moderate	Insufficient moderate	Insufficient moderate
Aapa mires	-	-	-	-
Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks	Insufficient moderate	Scientific reserve	Insufficient moderate	Insufficient moderate
Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora	Insufficient moderate	Scientific reserve	Absent	Scientific reserve

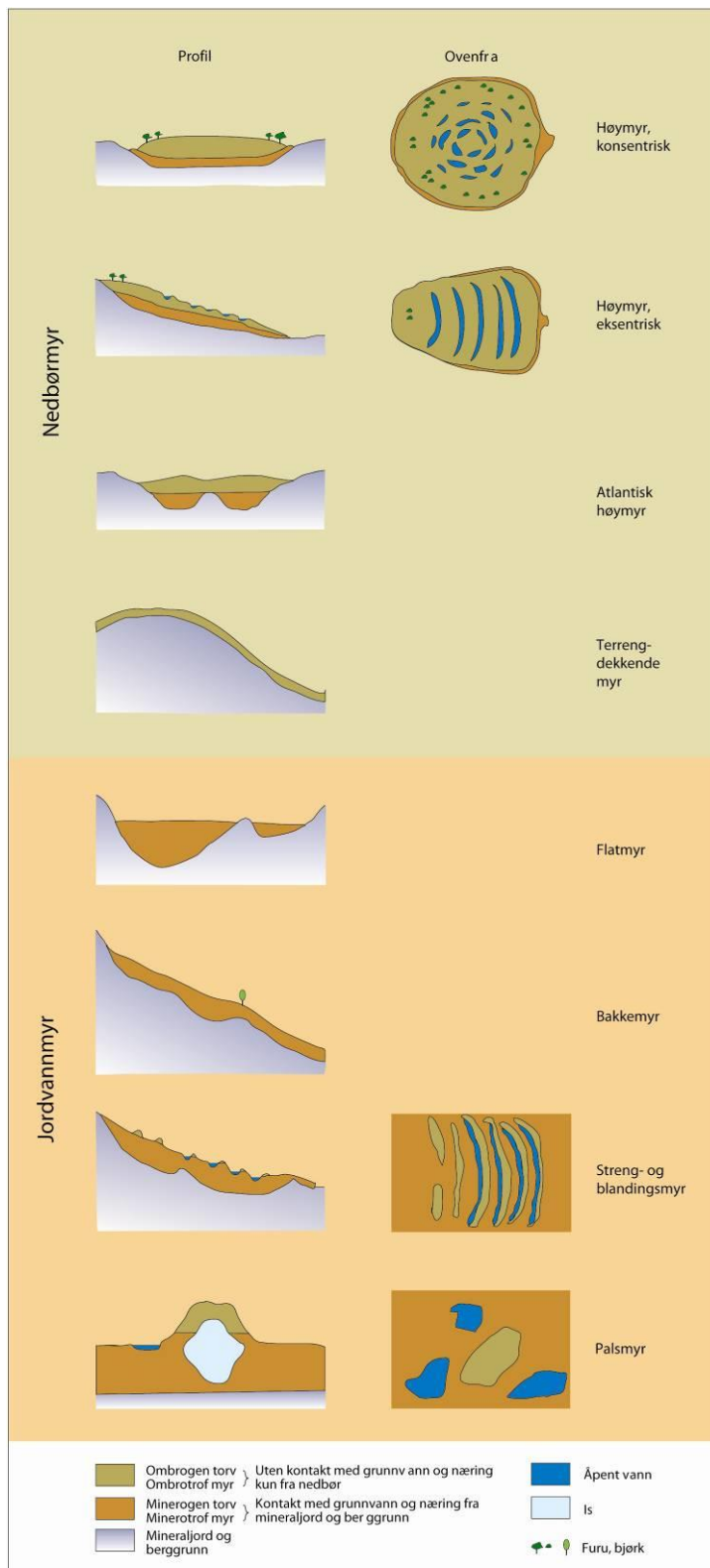
1.1 Vern av myr i Norge

Verna myrnatur er i Norge enten beskytta som naturreservater med spesifikt verneformål myr eller våtmark, eller som deler av større verneområder (landskapsvernområder og nasjonalparker). De fleste myrer som er verna ble kartlagt, beskrevet og verdivurdert som en del av landsplan for myrreservater (myrreservatplanen). For Sør-Norge var det Vitenskapsmuseet som gjennomførte dette arbeidet, mens det for Nord-Norge var Det norske myrselskap. En oversikt over undersøkelsene i regi av Vitenskapsmuseet er gitt i Moen et al. (2011a,b), og der er det også henvisninger til viktige arbeider fra Nord-Norge.

I myrreservatplanen for Sør-Norge følger inndeling og klassifisering av myrene en svensk-norsk tradisjon (Sjörs 1948, Moen 1985), og sentralt er inndelingen i hydromorfologiske typer (myrmas-sivtyper). Natur i Norge (NiN) bygger på den samme inndelingen (Halvorsen et al. 2009, 2015), og tabell 2 og figur 1 gir en oversikt over sentrale myrmasstyper som er benyttet i myrplanarbeidet (Moen 1983a), rødlistevurderinger (Moen & Øien 2011a,b) og i NiN. Siden dette er inndelingen som er brukt ved vurderingen av myrer for vern gjenspeiles utvalget av verna myrer i dette, særlig i Sør-Norge. I vurderingen av lokaliteter for inkludering i Emerald Network er dette et premiss vi må ta hensyn til.

Tabell 2. Hydromorfologisk inndeling av myr, med myrmasstyper benyttet i myrplanarbeidet for Sør-Norge. Hovedtypene A, B, C og D er ombrotrof myr (nedbørmyr), hovedtype E er blandingsmyr (mosaikk mellom ombrotrofe strukturer (vanligvis tuer) og minerotrofe partier), hovedtype F er minerotrof myr (jordvassmyr), mens hovedtype G er kilder. Etter Moen (1983a).

Myrmasstypetype	Betegnelse i myrreporter	Betegnelse i Myrbase
A Typisk høgmyr		
Konsentrisk høgmyr	Ak	A1
Eksentrisk høgmyr	Ae	A3
Platåhøgmyr med uregelmessige strukturer	Au	A4
Platåhøgmyr uten markerte strukturer	Au	A5
Kanthøgmyr	Ar	A6
B Atlantisk høgmyr		
Eksentrisk atlantisk høgmyr	Be	B3
Asentrisk atlantisk høgmyr med uregelmessige strukturer	Bu	B4
Asentrisk atlantisk høgmyr uten markerte strukturer	Bu	B5
C Planmyr (ombrotrof)		
Eksentrisk planmyr	Ce	C3
Kantplanmyr	Cr	C6
Annen planmyr med uregelmessige strukturer	Cu	C4
Annen planmyr uten markerte strukturer	Cu	C5
D Terrengdekkende myr		
Haugmyr	Dh	D1
Hellende teppemyr	Dt	D2
E Blandingsmyr		
Strengblandingsmyr	Es	E1
Øyblandingsmyr	Eø	E2/E4
Palsmyr	Ep	E3
F Minerotrof myr		
Flatmyr	Ff	F1(F5)
Bakkemyr s. str.	Fb	F2
Bakkemyr (heimyr)	Fb	F4
Bakkemyr (tuebakkemyr)	Fb	F7
Strengmyr	Fs	F3
G Kilde	G	F6



HOVEDTYPER AV MYR

Figuren viser skjematiske noen hovedtyper av myr. I venstre kolonne er det vist en profil tvers gjennom myra (høydeskalaen er sterkt overdrevet), og til høyre er viktige overflatestrukturer vist.

Høymyr er tydelig hvelvet (konveks) nedbørsmyr, med en kuppel bygd opp av torv, og med helling ned mot de jordvannspåvirkete (minerotrofe) delene som vanligvis dekker små områder (lagg) og som fungerer som dreneringssystem. Det finnes mange typer.

Konsentrisk høymyr er symmetrisk oppbygd og finnes hovedsakelig på sørlige del av Østlandet; **eksentrisk høymyr** har det høyeste punktet nær den ene kanten og finnes i lavlandet på Østlandet og i Midt-Norge.

Atlantisk høymyr har gjerne flere kupler i et myrlandskap der det er vanskelig å sette grenser mot andre myrtyper.

Terrengdekkende myr er dominert av nedbørsmyr som dekker landskapet som et teppe. Myrene er dannet ved forsumpning og dekker platåer og skråninger i hellende terreng. Denne typen finnes i de mest nedbør-rike områdene fra Rogaland til Troms.

Flatmyr er jordvannsmyr i flatt terreng, gjerne i tilknytning til et tilvoksende tjern. Typen finnes overalt det kan dannes myr.

Bakkemyr er jordvannsmyr i hellende terreng (over 3°). Finnes fra mellomboreal sone og oppover i fjellet. De bratte bakke-myrene (med helling på mer enn 15°) finnes bare i de mest nedbørrike delene av landet.

Strengmyr har regelmessig veksling mellom lange, smale forhøyninger (strenger) som virker demmende, og våte, flate partier (flarker); disse strukturene ligger på tvers av myras hellingsretning. Strengmyrtypene er vanligst i de østlige og nordlige deler av Norge, der de kan dekke store arealer.

Palsmyr er en veksling mellom flat jordvannsmyr som vanligvis er våt, og torvhauger (pals) som har en kjerne av frossen torv og is som holder seg frosset gjennom hele sommeren.

Figur 1. Skjematiske utforming av noen myrmasstyper (fra Moen 1998).

2 Klassifisering

2.1 EUNIS, NATURA 2000 og Emerald Network

European Nature Information System (EUNIS) er et omfattende system for beskrivelse, klassifisering og innsamling av informasjon av natur i Europa (Davies et al. 2004, Schaminee et al. 2014). Naturtypene (kalt habitat types) er basert på plante- og dyresamfunn og miljøfaktorer, og enhetene er plassert i et hierarkisk system. Kriterier er spesielt utviklet for de tre første nivåene i systemet (Davies et al. 2004), men hierarkiet omfatter for myr sju nivåer og flere hundre enheter (EEA 2015). Utviklingen av systemet har gått over mange år, og systemet er fleksibelt og endres og bygges ut. Tidligere systemer, f.eks. CORINE Biotopes Project og Palearctic habitat classification (Devillers et al. 1991, Devillers & Devillers-Terschuren 1996) danner basis, men er erstattet av EUNIS.

EUNIS-systemet (som forløperne) bygger for en stor del på det hierarkiske plantesosiologiske systemet. Rodwell et al. (2002) gir en fin oversikt over sammenhengene mellom EUNIS og det da gjeldende plantesosiologiske systemet. Senere er dette oppdatert i Schaminee et al. (2014). Det plantesosiologiske systemet er nylig fornyet gjennom Mucina et al. (i trykk); myrenhetene i Europa er og presentert i Joosten et al. (i trykk).

Tabell 3. Naturtyper innen myr med koder og navn fra “EUNIS habitat classification” (Davis et al. 2004, EEA 2015) til venstre i tabellen. Disse enhetene er også brukt i Emerald habitats (Council of Europe 2015). Koder i NATURA 2000 er gitt til høyre (etter NATURA 2000 2013). Naturtyper som beskrives i foreliggende rapport er uthevet, naturtyper som ble behandlet av Lyngstad (2014) er vist i kursiv.

EUNIS habitat klassifisering og Emerald-enheter		NATURA 2000
D	Mires, bogs and fens	
D1	Raised and blanket bogs	
<i>D1.1</i>	<i>Raised bog</i>	<i>7110 + 7120</i>
<i>D1.2</i>	<i>Blanket bogs</i>	<i>7130</i>
D2	Valley mires, poor fens and transitional mires	
D2.2	Poor fens and soft-water spring mires	7160
D2.3	Transitional mires and quaking bogs	7140
D3	Aapa, palsa and polygon mires	
<i>D3.1</i>	<i>Palsa mires</i>	<i>7320</i>
D3.2	Aapa mires	7310
D3.3	Polygon mires	-
D4	Base-rich fens and calcareous spring mires	
D4.1	Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks	7230
D4.2	Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora	7240
D5	Sedge and reedbeds, normally without free-standing water	
D5.2	Beds of large sedge, normally without free-standing water	7210

EUNIS-systemet er brukt som basis i NATURA 2000 (utviklet innen EU Birds and Habitat directives) og Emerald Network (for Bern-konvensjonen). Både NATURA 2000 (som gjelder innen EU) og Emerald (der Norge og land utenom EU deltar) er laget for å hjelpe fram et nettverk av representative arealer for vern. Systemene er i all hovedsak like, men med langt flere medlemsland som skal dekkes av Emerald blir det forskjeller; f.eks. har Sveits og Ukraina nylig bidratt til nye Emeraldtyper (Council of Europe 2015). Tabellene 3 og 4 viser myrenhetene for NATURA 2000 og EMERALD slik de framtrer i dag. Sammenhengen mellom systemene er vist med koder.

Tabell 4. Myrenheter med koder og navn etter NATURA 2000 og Emerald/EUNIS habitat klassifisering (se referanser i tabell 3). De 12 første enhetene er etter refererte EUNIS-kilde, deretter en enhet brukt i det svenske NATURA 2000-arbeidet (Anon. 2011) og den siste er myr i strandeng (saltvann). Naturtyper som beskrives i foreliggende rapport er uthevet, naturtyper som ble behandlet av Lyngstad (2014) er vist i kursiv.

NATURA 2000	EUNIS habitat klassifisering
7 Raised bogs and mires and fens	
Sphagnum acid bogs	
7010 Active raised bogs	<i>D1.1</i>
7020 Degraded raised bogs	<i>D1.1</i>
7030 Blanket bogs	<i>D1.2</i>
7140 Transitional mires and quaking bogs	D2.3
7150 Depressions on peat substrates of the <i>Rhynchosporion</i>	-
7160 Fennoscandian mineral-rich springs and springfens	D2.2
Calcareous fens	
7210 Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>	D5.2
7220 Petrifying springs with tufa formation (<i>Cratoneurion</i>)	D4.1
7230 Alkaline fens	D4.1
7240 Alpine pioneer formations of <i>Caricion-bicoloris-atrofuscae</i>	D4.2
Boreal mires	
7310 Aapa mires	D3.2
7320 <i>Palsa mires</i>	<i>D3.1</i>
9 Forests	
Forests of Boreal Europe	
91D0 Bog woodland	-
1 Coastal and halophytic habitats	
Atlantic and continental salt marshes and salt meadows	
1340 Inland salt meadows	D6.1

2.2 Kommentarer til EUNIS-systemet

Tabellene 3 og 4 gir oversikt over myrenhetene i EUNIS-systemet, og med navngiving i NATURA 2000 og Emerald Network. Lyngstad (2014) behandlet tre kategorier som alle er hydromorfologiske enheter (myrmasse-typer): Høgmyr (flere myrmasse-typer), terrengdekkende myr og palsmyr. Dette er relativt greit definerte typer ut fra hydromorfologi, men med svært variert vegetasjon. Disse enhetene kan derfor ikke karakteriseres ut fra plantesamfunnene. Henholdsvis 6, 3 og 6 forbund (alliances) er listet opp for disse enhetene av Schaminee et al. (2014).

De fire enhetene som behandles i foreliggende rapport består av en hydromorfologisk kompleks-type («Aapa mires»), en hydrologisk/geografisk type («Transitional mires and quaking bogs») og to enheter som er basert på vegetasjon, men som i tillegg inkluderer miljøforhold og regional variasjon («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks», «Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora»).

Fremstad (2002) gir en kommentert oversikt over enheter i NATURA 2000 jamført med «norske» naturtyper (DN 1999) og vegetasjonstyper (Fremstad 1997, Moen et al. 2001). Hun bruker følgende betegnelser på de fire enhetene som er aktuelle her: 7140 Overgangsmyrer og flytematter; 7230 Rikmyrer; 7240 Rike fjellmyrer av typen *Caricion bicoloris-atrofuscae*; og 7310 Aapamyrer. Vår oppfatning av disse typene er sammenfallende med Fremstad (2002), men når det gjelder utbredelsen av 7240 (D4.2) har vi valgt en praktisk tilnærming og i hovedsak angitt den for de alpine soner selv om den også finnes i nordboreal sone.

2.3 Beskrivelse av fire aktuelle myrtyper

2.3.1 D2.3 Transitional mires and quaking bogs

Denne typen oversetter vi til «Gjenvokningsmyr og myr med flytematter» (kort benevnning «gjenvokningsmyr»), og den tilsvarende NATURA 2000-type 7140 (tabell 3 og 4). I Fremstad (2002) er typen kalt «Overgangsmyrer og flytematter». Dette er flate myrer som er dannet ved gjenvokning av tjern, der grunnvatnet er i dagen eller like under overflata, gjerne med flytematter, og med torvdannelse. Myra er under endring, men gjenvokningen er ikke komplett, og ofte inngår åpent vatn (tjern) (se også terrestrialisation mire (Joosten & Clarke (2002))). Mange myrer, blant annet mange høgmyrer, har gjennomgått dette utviklingsstadiet i tidligere tider. Spesielt gjelder dette i låglandet der gjenvokningen går raskt. Gjenvokningsmyr er derfor vanligst i høgereliggende strøk der gjenvokningsprosessene går seinere. Gitt at de naturlige prosessene får fortsette uhindret vil dagens gjenvokningsmyrer på sikt endre karakter. Åpen vassflate og høgt grunnvatn vil bli borte, og myra går fra flatmyr (minerotrof) til planmyr (ombrotrof), og til slutt høgmyr (ombrotrof) hvis forholdene ligger til rette for det.

Plantefunn: Dette er myr dominert av mykmatte, løsbunn og vatn i dagen. Fattigmyr og intermediær myr er vanligst (EEA 2015). Typiske arter i feltsjiktet oppgis å være myrkongle, strengstarr, kjevlestarr, huldrestarr, trådstarr, dystarr, flaskestarr, myrhatt, bukkeblad, kvitmyrak og sivblom (*Calla palustris*, *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. heleonastes*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*). De fleste av de refererte artene er vanlige i fattig og intermediær myrvegetasjon hos oss. Unntakene er myrkongle som hovedsakelig finnes i boreonemoral vegetasjonssone, samt kjevlestarr og huldrestarr som er rikmyrarter, og der særlig sistnevnte er relativt sjelden (og rødlistet). Torvmoser (*Sphagnum* spp.) dominerer i bunnen der det ikke er løsbunn eller åpent vatn.

Størstedelen av plantefunnene inngår i forbund tilhørende ordenene Scheuchzerietalia palustris og Caricetalia fuscae (Schaminee et al. (2014) lister opp fire forbund). Imidlertid viser oppstillingen av enheter innen EUNIS (EEA 2015) 17 hovedenheter og en mengde enheter på lågere nivå. I disse beskrivelsene inngår også enheter av rikmyr (dels ekstremrik); f.eks. «Fennoscandian spring bogs» med mykmatte og kildemyr der det inngår brunmoser som myrstjernemose, myrgittermose, kalkmoser og makkmoser (*Campylium stellatum*, *Cinclidium stygium*, *Cratoneuron* spp., *Scorpidium* spp.).

Gjenvokningsmyra er relativt grei å avgrense hydrologisk (vatn i eller nært overflata) og morfologisk (flat myr med mykmatte og løsbunn). Plantedekket varierer fra fattigmyr til ekstremrik myr, og nedbørmyr kan inngå.

2.3.2 D3.2 Aapa mires

Denne typen oversetter vi til «Aapamyrr», og den tilsvarende NATURA 2000-type 7310 (tabell 3 og 4). Aapamyrr kommer fra finsk, og omfatter (store) myrkompleks der de hydromorfologiske myrmasstypene strengmyr (også ofte benevnt streng-flarkmyr) og strengblandingsmyr er vanlige eller dominerende, spesielt i de sentrale, nedre delene. Strengmyr har en veksling mellom flarker og strenger på myrflata. Flarker er lange forsenkninger på tvers av helningsretningen, vanligvis med løsbunn eller mykmatte-vegetasjon, og alltid med påvirkning fra minerogent grunnvatn (minerotrof myr). Strenger er lange og smale forhøyninger mellom flarkene, vanligvis med fastmatte- eller tuevegetasjon. Når strengene er så høge at plantedekket ikke har kontakt med det minerogene grunnvatnet (ombrotrofe forhold), er myrmasstivet strengblandingsmyr. Den hydromorfologiske typen øyblandingsmyr, der de ombrotrofe partiene er små «øyer» (1-10 m²) kan også forekomme. På typiske myrkompleks av aapamyrr inngår bakkemyrglenner i kantene øverst i komplekset og flatmyr nederst. Også små ombrotrofe partier kan inngå i kantene. Slike velutvikla aapamyrrer er vanligst i områder med konkav landoverflate i mellom- og nordboreal vegetasjonssone innen de mer kontinentale delene av Fennoskandia (indifferent oseanisk-kontinental – svakt kontinental vegetasjonsseksjon, OC-C1). Små myrmasstiv av strengmyr har noe videre utbredelse, og kan opptre utenfor

kjerneområdet for aapamyrr. I arbeidet med myrrereservatplanen i Norge er det ikke komplekser med aapamyrr som er kartlagt, men f.eks. myrrmassiv med strengmyrr og blandingsmyrr, og forekomst av aapamyrr kan utledes på bakgrunn av dette.

I streng forstand legges altså forekomst av myrrmassiv av minerotrof strengmyrr, strengblandingsmyrr og øyblandingsmyrr til grunn for typen, og det er denne tolkingen vi mener er faglig mest riktig. Myrrkomplekser som bare omfatter myrrmassiv av bakkemyrr og flatmyrr inngår da ikke. I Norge har vi imidlertid et særlig ansvar for å ivareta bakkemyrr fordi det er vår vanligste myrrmassivtype, og vi har samtidig en stor del av det samla arealet i Europa av typen, spesielt gjelder det de bratte bakkemyrrene. I EUNIS (og dermed Emerald Network) er det imidlertid ingen egen kategori for bakkemyrr, men bakkemyrr er inkludert i f.eks. områder med terrengdekkende myrr, rikmyrr eller aapamyrr. I klassifiseringssystemet for Emerald er det etter vår mening mest naturlig å inkludere bakkemyrr i aapamyrr i vid forstand, og slik kan naturvariasjonen som bakkemyrrene representerer også bli representert eksplisitt og systematisk i Emerald Network. Dette er linjen Finland har lagt seg på, hvor de tolker bakkemyrr som en del av Natura 2000-type 7310 Aapa mires (Airaksinen & Karttunen 1999). Sverige tolker derimot bakkemyrr som en del av Natura 2000-type 7140 Transition mires and quaking bogs (Anon. 2011). For framtida bør bakkemyrr skillles ut som en egen hovedtype.

Plantefamfunn: Streng- og blandingsmyrr, så vel som aapamyrr i streng oppfatning, inkluderer samfunn fra nedbørrmyrr (tuestrenger og øytuer) til ekstremrik myrr, og fra løsbunn/myrrmatte (i flarker) til tue. Flarkene har gjøl (åpent vatn), løsbunn eller myrrmatte (sjeldnere låg fastmatte) og plantefamfunnene varierer mye fra fattigmyrr til ekstremrik myrr. Aapamyrr innen EUNIS deles i to hovedtyper (aapa-strenger og aapa-flarker), og 13 undertyper av disse. (EEA 2015). Videre i EUNIS-systemet (Schaminee et al. 2014) inngår fem forbund i flarkene, og tre i tuene.

Den lokale variasjonen innen myrrtypen omfatter nesten hele variasjonsbredden innen minerotrof myrrvegetasjon, og hele variasjonen løsbunn- tue. Begrensningen i samfunnene og artene ligger i den regionale variasjonen, da myrrtypen ikke omfatter sonene nemoral-sørboreal, og heller ikke alpine områder unntatt lågste del av lågalpin vegetasjonssone. Dessuten opptre ikke myrrtypen i de mest oseaniske områdene. Med den breie dekningen av norsk myrrvegetasjon som finnes innen typen er det få myrrarter og myrrsamfunn som ikke inngår, og derfor lister vi ikke opp typiske arter.

2.3.3 D4.1 Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks

Denne typen oversetter vi til «Rikmyrr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig» (kort benevning «rikmyrr») og den tilsvarer NATURA 2000-type 7230 (tabell 3 og 4). Kategorien er karakterisert, og begrenses, av vegetasjonen og noe informasjon om miljøforhold. Typen dekker middelsrik og ekstremrik myrr (inkludert kalkmyrr). Den inneholder soligene og topogene myrrer, og flere hydromorfologiske typer (flatmyrr, bakkemyrr, strengmyrr, kildemyrr). Både myrrflate og myrrkant med torv inngår. Den regionale forekomsten er hovedsakelig i boreonemoral og boreale soner, og typen er lite viktig i alpine områder, men den finnes fra de mest oseaniske til de kontinentale deler i landet.

Myrrtypen kan hos oss enklest karakteriseres av rikmyrrarter som mangler i fjellet, f.eks. engstarr, nebbstarr, myrrflangre og brunskjene (*Carex hostiana*, *C. lepidocarpa*, *Epipactis palustris*, *Schoenus ferrugineus*). Brunmoser knyttet til myrr dominerer og er karakteristiske mot fattigere typer, f.eks. arter av stjernemose, kalkmose, klomose, makkemose og lommemose (*Campyllum*, *Cratoneuron*, *Drepanocladus*, *Scorpidium*, *Fissidens*).

Det kan være avgrensingsproblemer mot «Alpine rikmyrrer og pionersamfunn» (kort benevning «alpin rikmyrr»). Sistnevnte finnes hovedsakelig i fjellet, men har stort sett de samme brunmosene i botnsjiktet som «Rikmyrr under skoggrensa». Typen klassifiseres hovedsakelig til forbundet Caricion davallianae, som tidligere ble betegnet Schoenion ferruginei (e.g. Moen 1990). På høgereliggende rikmyrrer inngår dessuten Sphagno Tomentypnion og Caricion atrofuscae-saxatilis. Disse tre forbundene listes også opp av EUNIS (Schaminee et al. 2014). Rikmyrr under skoggrensa har rik

og variert flora, og i Europa skiller EUNIS ut 23 hovedenheter basert på vegetasjonen, og enda mange flere på lågere nivå. Mange av disse finnes i Norge (EEA 2015).

Det er gjort omfattende vitenskapelig arbeid med studier av rikmyr i Norge, f.eks. Nordhagen (1943), Moen (1990), og rikmyr i Sør-Norge er bra kartlagt gjennom myrreservatplanen og oppfølginger av denne (f.eks. Øien et al. 2013, 2015). Sist nevnte rapport legges til grunn for videre rapportering av rikmyr.

2.3.4 D4.2 Basic mountain flushes and streamsidés, with a rich arctic-montane flora

Denne typen oversetter vi til «Alpine rikmyrer og pionersamfunn», og den tilsvarer NATURA 2000-type 7240 (tabell 3 og 4). Myrtypen er karakterisert, og begrenses, av vegetasjonen og noe informasjon om miljøforhold. Typen dekker rikmyr (inkludert kalkmyr), kilder og kalkrike sig, alle på tynn torv. I tillegg inngår vegetasjon uten torv, men da med stort innslag av myr- og kildearter, slike forekomster kan vi finne i kilder, på elvører, i rike snøleier og i andre pionersamfunn. Den regionale utbredelsen er hovedsakelig i alpine områder og går fra det mest oseaniske til det mest kontinentale i Norge.

Typiske arter i feltsjiktet er bl.a. sotstarr, kvitstarr, agnorstarr, finnmarkssiv og krypsivaks (*Carex atrofusca*, *C. bicolor*, *C. microglochin*, *Juncus arcticus*, *Trichophorum pumilum* (sjelden)). Alpine rikmyrer klassifiseres til Caricion atrofuscae-saxatilis. Selv om alpine rikmyrer har relativt stor variasjon i artsmangfoldet, og med mange arter med begrenset utbredelse, er det i Europa, gjennom EUNIS bare skilt ut 6 hovedenheter ut fra vegetasjonen (EEA 2015). Se forrige type for en diskusjon rundt avgrensingsproblemer.

Rikmyr, rikkilde, elvører og andre rike pionersamfunn i fjellet er godt undersøkt i sentrale fjellstrøk (bl.a. Nordhagen 1943). Ellers er det få vitenskapelige studier som dekker typen. Heller ikke myrreservatplanen dekket fjellet på en tilfredsstillende måte. Oversikten over naturtypen når det gjelder areal og til dels forekomst må derfor bygge på skjønn fra fjellområdene.

2.4 Biogeografiske regioner

I Emerald Network benyttes biogeografiske regioner (etter European Environment Agency (EEA)), og det er definert at vi i Norge har fire kategorier: ARCTIC, ALPINE, ATLANTIC og BOREAL. Det er utarbeidet et kart som viser fordelingen av disse regionene (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-1>). Kartet er framstilt i liten målestokk og har svært grove figurer, noe som fører til mye feil kartlegging i vårt varierte land. I områder med store høgdeforskjeller kan f.eks. områder i låglandet havne i figurer som viser alpin region. ARCTIC dekker kun et lite område langs kysten nordøst i Finnmark. ALPINE dekker store areal sentralt i Sør-Norge, og i tillegg det meste av arealet som ikke er helt kystnært i Nord-Norge. I Finnmark og Nord-Troms når sonen ut til kysten. ATLANTIC dekker alt areal langs kysten fra Vest-Agder til Troms, og sonen er breiest på Sørvestlandet og i Trøndelag. BOREAL dekker Østlandet, og når et stykke oppover de store dalførene. I vest når regionen Aust-Agder.

Norge har et svært variert klima, og det kan være store ulikheter i klimatiske forhold over korte distanser. Dette gjenspeiles i vegetasjon og flora. De biogeografiske regionene tar ikke tilstrekkelig hensyn til denne variasjonen, og for naturtypegruppe myr gir det seg utslag i at noen Emerald-områder havner i regioner de egentlig ikke hører heime i. Noen av de regionale trekkene som det biogeografiske kartet ikke tar hensyn til er forekomsten av kontinentale områder i indre fjordstrøk på Vestlandet og stedvis i Nord-Norge (for eksempel i Salten og Indre Troms) samt det varmekjære elementet rundt Trondheimsfjorden (som er mer likt BOREAL enn ATLANTIC). I tillegg ser utbredelsen av ALPINE ut til å være overdrevet. Regionen omfatter store areal med klart boreal vegetasjon (etter terminologi fra Moen (1998)), og for store områder er nordboreal vegetasjonssone inkludert i ALPINE. Dette framstår som et kunstig skille. Direktoratet for naturforvaltning (DN 2007)

drøfter flere av utfordringene med de biogeografiske regionene. Naturvariasjon innen områder med store forskjeller i miljøforhold innen små avstander (f.eks. naturvariasjon skapt av klimaforskjeller i vestlige fjellområder i Norge, og i Alpene) fanges ikke opp av den foreliggende biogeografiske regioninndelingen. Her bør det skje endringer, f.eks. ved å skille mellom vegetasjonssoner og -seksjoner slik det gjøres i Moen (1998) og NiN.

I foreliggende rapport går vi i liten grad inn på de biogeografiske regionene, og for å kunne gi en god nok vurdering av Emerald-områdenes regionale fordeling benytter vi vegetasjonsgeografiske regioner (soner og seksjoner) etter Moen (1998).

3 Metodikk

3.1 Kunnskapsgrunnlaget – materiale og kilder

Myrbase er en database over myrlokaliteter i Sør-Norge som ble opprettet ved NTNU Vitenskapsmuseet på 1990-tallet. Denne ble gjennom prosjektet «Kunnskap om myr» betydelig oppgradert, og inneholder nå opplysninger om 1170 myrlokaliteter (Øien et al. 2013). I Myrbase finner vi opplysninger om blant annet størrelse, fordeling av myrmasstyper og verneverdi for mange kandidat-områder (til Emerald Network) i naturtypegruppe myr. I tillegg foreligger 45 rapporter fra myrplanarbeidet i Sør-Norge med oversikter over lokaliteter og lokalitetsbeskrivelser (jf. vedlegg 1 i Moen et al. 2011b), disse er tilgjengelige fra våre nettsider <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/myr-studier-vern-naturindeks/>. Ei lenke til ei fil med kobling mellom Myrbase-lokaliteter og rapporter med omtale av lokalitetene finnes på samme sted. Dette har vært en viktig kilde i arbeidet med evaluering av Emerald-områder, særlig for kategoriene aapamy (D3.2) og rikmyr (D4.1), til dels også for gjenvokningsmyr (D2.3). Ved arbeidet med naturtypegruppe myr i Emerald Network i 2014 (Lyngstad 2014) var de tre kategoriene som skulle vurderes relativt enkle å jamføre med hydro-morfologiske typer som har vært brukt i Norge. For arbeidet i 2015 har dette vært mer komplisert, og særlig for alpin rikmyr (D4.2) har dette medført at vi har måttet bruke andre kilder (enn Myr-basen) i større grad (se under).

Verken gjenvokningsmyr eller aapamy har blitt systematisk registrert som en egen kategori ved myrkartlegging i Norge. Aapamy er en betegnelse på myrkompleks og myrlandskap der de hydro-morfologiske myrmasstypene strengmyr, strengblandings- eller øyblandingsmyr er vanlige eller dominerende. I denne sammenheng har vi i tillegg inkludert bakkemyr ved våre vurderinger. Myrbase inneholder informasjon om de hydromorfologiske typene, og vi kan derfor utlede informasjon (inkludert forekomst og deknning) om aapamy i Sør-Norge herfra. For Nord-Norge har Vorren (1979) vært vår viktigste kilde. Naturbase har ikke vært brukt i særlig grad ved vurdering av aapamy. Gjenvokningsmyr tolker vi som (i hovedsak) flatmyr som er dannet ved gjenvokning av tjern. Vi har forsøkt å finne aktuelle lokaliteter i Sør-Norge ved å kombinere informasjon i Myrbase om myrmasstypen flatmyr og forekomst av tjern, og så sjekke lokalitetsbeskrivelser for omtale av gjenvokningsmyr, flytetorv og lignende begreper. For Nord-Norge har igjen Vorren (1979) vært en viktig kilde, og vi har også brukt Naturbase og ortofoto (<http://www.norgeskart.no/#5/378604/7226208>).

Rikmyr har det vært arbeidet med i flere omganger i senere år, og gjennom arbeidet med faggrunnlag for handlingsplan for rikmyr (Øien et al. 2015) ble det gjort en grundig vurdering av rikmyr i hele landet. De viktigste kildene til kunnskap om rikmyrlokaliteter i Norge er arbeidene som ble gjennomført i forbindelse med den norske myrreservatplanen i Sør-Norge (1969-1985), i tillegg til våre egne undersøkelser de senere årene (se Øien et al. 2013). I tillegg har rapporter av Vorren (1979; som del av myrreservatplanen) og Vorren et al. (1999) vært viktige kilder for rikmyr i Nord-Norge. Dessuten kommer lokaliteter registrert i Naturbase (<http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase>). Fordi rik myrvegetasjon er registrert i Myrbasen har det vært relativt enkelt å vurdere forekomst og deknning av denne kategorien for de lokalitetene i Sør-Norge som er verna på bakgrunn av myrplanarbeidet.

Alpin rikmyr (D4.2) er dårlig eller svært dårlig kartlagt, men typen forekommer i rike, våte vegetasjonstyper (i hovedsak) over skoggrensa. Vi har derfor brukt rik vegetasjon i fjellet som en indikator for typen, og dette er ofte godt kjente lokaliteter, sjøl om de ikke alltid er godt kartlagte ut over opplysninger om arter. De fleste aktuelle verneområdene er store nasjonalparker eller landskapsvernområder, og de er ofte bemerkelsesverdig dårlig beskrevet og dokumentert i Naturbase. Vi har brukt Ryvarden (2005) for å få oversikt, og i tillegg har vi sett på noen relevante forvaltningsplaner og botaniske undersøkelser. Berggrunnskart (<http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>) i kombinasjon med artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>) har vært svært viktige kilder.

3.2 Evaluering av Emerald-områder

Miljødirektoratet har utarbeidet en veiledning i forbindelse med evalueringen av foreslåtte Emerald-områder (Opdahl 2015). I denne er det blant annet beskrevet hvilken framgangsmåte som skal benyttes ved kvalitetssikring av informasjon om lokaliteter, og denne metodikken er fulgt. For noen punkter gir vi nedenfor en konkretisering av hvordan arbeidet er gjennomført i praksis.

3.2.1 Arealberegning (COVER (ha))

For hvert Emerald-område er det anslått eller beregnet hvor stort areal (i hektar) den aktuelle naturtypen dekker. For Myrbaselokaliteter er dette vanligvis enkelt fordi arealet er kjent, og i de fleste tilfellene er det (allerede) gjort en vurdering av hvilke myrmasstyper som finnes på lokaliteten og hvilken dekningsgrad (andel) typen har. Her må vi være klare over at dette er beregninger som er gjort for myrlokalitetene slik de ble avgrenset ved inventeringen, og det er ikke gitt at det er det samme arealet som er inkludert i verneområdene. Vi mener likevel at andelen av de ulike myrmasstypene kan benyttes uten at det gir for store avvik.

For myrlokaliteter i Nord-Norge mangler arealberegninger av tilsvarende karakter som de vi har tilgjengelige for Sør-Norge. For disse lokalitetene støtter vi oss derfor på litteratur (f.eks. Vorren 1979) og opplysninger om verneområdene i Naturbase.

I Emerald-områder som består av flere verneområder er det vanskelig å gi gode anslag på COVER (ha) fordi de ofte omfatter både myrlokaliteter med kjent fordeling av myrtyper og områder der myrene ikke er undersøkt. Det samme gjelder der kjente myrlokaliteter er verna som deler av nasjonalparker og landskapsvernområder. Her har vi i enkelte tilfeller prøvd å få et inntrykk av området ut fra ortofoto (Norge i bilder).

For alpin rikmyr er arealet typen dekker ukjent for alle lokaliteter vi har vurdert. For å gi et grovt anslag har vi brukt følgende framgangsmåte: 1) Estimere areal med rik berggrunn (<http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>) innenfor verneområdet; 2) anslå hvor stor del av dette arealet som ligger over skoggrensa; 3) anslå areal med myr eller fuktig vegetasjon (10 % er ofte brukt, dette er nær gjennomsnittlig myrareal i Norge); 4) anslå hvor stor andel av den fuktkrevende vegetasjonen på rik berggrunn som faktisk er rik (eks. fra Øvre Forra er 25 %). Det er ingen tvil om at anslag basert på et slikt tynt grunnlag og med mange usikre ledd har stor usikkerhet.

For gjenvokningsmyr har vi brukt ortofoto for å gi anslag på areal, mens for aapamyrr har vi beregnet arealet som 2x areal på massiver med strengmyr og blandingsmyr. Dette ut fra en antakelse om at slike massiver med tydelige strukturer utgjør under 50 % av arealet på typiske aapamyrr-kompleks. Dette kunne imidlertid bare gjennomføres på aapamyrr i Myrbaselokaliteter (Sør-Norge).

3.2.2 Representativitet (Representative)

For mange Emerald-områder er det gjort gode vurderinger gjennom myrplanarbeidet, dette gjelder både for Sør- og Nord-Norge. I noen områder er imidlertid myrene dårlig undersøkt, og det er i slike tilfeller gjort en vurdering av representativitet på generelt grunnlag. I praksis betyr det at områdenes regionale tilhørighet (vegetasjonssone og vegetasjonsseksjon (Moen 1998)) er vurdert, og det er foretatt enkle søk på ortofoto for å prøve å se om de aktuelle naturtypene finnes eller ikke. Representativitet er angitt etter en firegradig skala: A – utmerket representativitet, B – god representativitet, C – en viss representativitet og D – ubetydelig representativitet.

3.2.3 Relativt areal (Relative surface)

For å anslå hvor stor andel (i forhold til det totale arealet i landet) av den aktuelle naturtypen som finnes i hvert enkelt Emerald-område må vi ha et anslag på typens totale forekomst. Andelen angis

på en tregradig skala: A – >15 %, B – 2-15 % og C – < 2 %. Vi støtter oss her i hovedsak på arealrapporter fra rødlistevurderingen av naturtyper (Moen & Øien 2011b) samt faggrunnlag for rikmyr (Øien et al. 2015). 18.12. 2015 kom det helt fersk statistikk om myrareal i Norge utarbeidet av NIBIO (Rekdal et al. 2016), dette var etter at vi hadde gjort ferdig vurderinger av rikmyrkategoriene. Vi har ikke endret våre vurderinger av relativt areal for disse to kategoriene, men for aapamyр har vi brukt de nye arealtallene.

Rekdal et al. (2016) oppgir et samla areal intakt myr i Norge på 28 319 km². Myr er da definert ut fra forekomst av myrvegetasjon og med torv (ikke krav til dybde). Myrene er delt i fire typer etter areal: Grasmyr, rismyr, bjønnskjøggmyr og blautmyr. I tillegg kommer sumpskog med 9400 km². Det totale myrarealet (inkludert sumpskog) er da 37 719 km². Myr som er grøfta og betydelig endret av jord- og skogbruk utgjør mer enn 6300 km² (Løddesøl 1948, Johansen 1997). I tillegg kommer myrer som er dyrka opp av landbruket de siste 20 åra samt myrareal som er ødelagt eller betydelig påvirket av vegbygging, kraftutbygging, bolig- og industrianlegg m.m. Vi regner derfor med at ca. 7000 km² er ødelagt som fungerende myr. Derved kommer vi fram til at det «opprinnelige» myrarealet (for ca. 150-200 år siden) var ca. 44 700 km². Dette er betydelig høgere enn tidligere oppgaver, der ofte 30 000 km² er oppgitt (f.eks. Løddesøl 1948, Johansen 1997, Moen 1998).

Øien et al. (2015) oppgir et estimat for rikmyr på 2000-3000 km². Det meste av dette faller inn under «Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig», og vi har her brukt et estimat på 2500 km². Ut fra nye arealtall har dette (i etterkant) blitt oppjustert til 2700 km² (vedlegg 5 og 6).

For alpin rikmyr er det vanskelig å gi gode arealtall. NiN-naturtypene «Svak kilde og kildeskogsmark» (3000 km²; dette omfatter mye areal i låglandet, andel rik vegetasjon ikke oppgitt), «Sterk kaldkilde» (areal ikke oppgitt) og «Arktisk-alpin grunn våtmark» (2000-4000 km², andel rik vegetasjon ikke oppgitt) er mest aktuelle (Moen & Øien 2011b) i tillegg til rikmyr med tynn torv. Vi antar her at rik grunn har samme andel som under skoggrensa, og det gir et grovt estimat på minst 500 km² alpin rikmyr. Ut fra de nye arealtallene for myr er dette antakelig et for lågt estimat, og 750 km² er antakelig nærmere realitetene (vedlegg 5 og 6).

Aapamyр er svært vanlig i Norge, særlig i kontinentale og høgereliggende strøk. Mye av myrene i de områdene der myr har høg dekning kan kalles aapamyр, f.eks. i indre åstrakter på Østlandet (typisk Hedmarksvidda) og Trøndelag, men også i Nord-Norge. Blandingsmyr (palsmyr ekskludert) antar vi utgjør mindre enn 5 % av myrarealet, strengmyr antar vi utgjør ca. 15 % av arealet minerotrof myr, og bakkemyr antar vi utgjør ca. 40 % av arealet minerotrof myr. Vi har tidligere anslått andelen ombrotrof myr til ca. 25 %, og Rekdal et al. (2016) oppgir nå at ombrotrof myr utgjør 27 % av myrarealet. Det vil si at minerotrof myr utgjør 73 % av myrarealet. Ut fra et areal intakt myr (sumpskog ekskludert) på 28 319 km² vil dette si at blandingsmyr (ca. 1250 km²) og strengmyr (ca. 3750 km²) til sammen utgjør om lag 5000 km², mens bakkemyr utgjør ca. 12 500 km². Dette gir i sum 17 500 km² aapamyр.

Gjenvokningsmyr er også vanlig i Norge, men det mangler data som kan gi gode estimat på hvor stort areal denne kategorien dekker. Vår vurdering er at gjenvokning av vatn og tjern ikke er den vanligste måten myrer oppstår på i Norge, men det er slett ikke uvanlig. Mange myrer har imidlertid gått gjennom dette utviklingsstadiet, og er ikke lenger gjenvokningsmyr. Vi benytter her et areal på 2500 km², men understreker at det er særs usikkert.

3.2.4 Vernestatus (Conservation)

Vernestatus for hvert Emerald-område skal oppgis etter en tregradig skala: A – svært god status, B – god status og C – redusert status. I evalueringen av vernestatus er det tre faktorer som vektlegges; hvordan naturtypens *karakter* er bevart, i hvilken grad naturtypens *funksjoner* vil bevares framover, og om det er mulig å *restaurere* et område. Vi viser til Opdahl (2015) for detaljer rundt vurderingen av vernestatus.

For naturtypegruppe myr er det ved vurderingen av *karakter* lagt vekt på om området er utsatt for inngrep eller ikke. Typiske inngrep er grøfting, skogplanting, nedbygging og torvtekt. For å oppnå karakteren svært god må det aktuelle området være uten inngrep av betydning. Ved vurderingen av *funksjoner* er det lagt vekt på om eventuelle inngrep er reversible uten restaureringstiltak eller ikke. *Restaurering* av myr lar seg gjøre med rimelig innsats hvis hydrologien er noenlunde intakt. Dette må bedømmes for hver enkelt lokalitet, men for myrer som er verna er hydrologien vanligvis lite påvirket. For noen låglandslokaliteter er det imidlertid utfordringer knytta til gamle grøfter som fortsetter å drenerer, og noen av disse har fått vernestatus C. Det er også vanlig at bare deler av myrkompleks er verna, og at deler med inngrep er holdt utenfor. I slike tilfeller kan prosesser utenfor verneområdet påvirke tilstanden innenfor vernegrensene negativt. For mange av områdene som er vurdert i foreliggende rapport har vi ingen opplysninger om tilstand, og det er derfor relativt høy usikkerhet knytta til disse vurderingene.

3.2.5 Helhetsvurdering (Global)

Helhetsvurderingen skal vise verdien et område har for å ta vare på en aktuell naturtype, og angis subjektivt på en tregradig skala: A – svært stor verdi, B – stor verdi og C – noe verdi. Ved helhetsvurderingen av naturtypegruppe myr er det i første rekke lagt vekt på lokalitetens verneverdi fra myrplanarbeidet, og på om naturtypen har god utforming på lokaliteten. I mange tilfeller mangler data for å vurdere dette tilfredsstillende.

3.2.6 Datakvalitet (Data quality)

Datakvalitet viser hvor godt datamateriale som er tilgjengelig for et område, og angis på en tregradig skala: G – god (good), M – middels (moderate) og C – dårlig (poor). God datakvalitet har vi bare angitt der det er konkrete kartlegginger som gir data som kan brukes direkte til å vurdere de aktuelle naturtypene i et område. Middels kvalitet har vi angitt der det finnes data som kan brukes indirekte, f.eks. gjennom ekstrapolering. Dårlig kvalitet har vi angitt der data mangler helt, eller ikke gir informasjon om de aktuelle naturtypene. I slike tilfeller er det ekspertvurderinger og anslag ut fra generell kunnskap om naturtypen som er brukt. De fleste områder har dårlig datakvalitet, dårligst kunnskapsgrunnlag har vi for gjenvokningsmyr, og best kunnskapsgrunnlag har vi for rikmyr.

4 Evaluering av foreslåtte Emerald-områder i naturtypegruppe myr

For å oppnå god dekning for naturtypene må både geografisk spredning, regional variasjon og spesielle bevaringsbehov være tilfredsstillende ivarettatt. Dette krever god kunnskap om områdene som skal evalueres. Ofte mangler slik dokumentert kunnskap, og vår vurdering er gjort ut fra foreliggende materiale og skjønn. 142 foreslåtte Emerald-områder for tre av naturtypene ble vurdert; 35 for gjenvokningsmyr, 103 for rikmyr, og 4 for alpin rikmyr. Ingen områder var foreslått for aapamy, 10 Emerald-områder var foreslått innen to naturtyper, og antall foreslåtte Emerald-områder var derfor 137 (tabell 5).

Tabell 5 viser de foreslåtte Emerald-områdene med foreslått tilhørighet til de tre aktuelle myr-naturtypene (ingen forslag for aapamy) og vår vurdering av hvilke naturtyper som forekommer i de foreslåtte Emerald-områdene. 116 av forslagene mener vi kvalifiserer som Emerald-område for de tre naturtypene; 31 for gjenvokningsmyr, 84 for rikmyr, og 1 for alpine rikmyrer og pionersamfunn. 9 områder foreslått for rikmyr mener vi ikke kvalifiserer som Emerald-område verken for denne typen eller for de andre tre naturtypene.

Tabell 5. 137 Emerald-områder i naturtypegruppe myr med foreslåtte naturtyper D2.3 Gjenvokningsmyr, D4.1 Rikmyr og D4.2 Alpin rikmyr og vår vurdering av om områdene kvalifiserer som Emerald-område for disse naturtypene. Ni av områdene kvalifiserer ikke som Emerald-område for noen av disse typene eller for D3.2 Aapamy (se vedlegg 2, ikke foreslått fra Miljødirektoratet). Disse er vist i kursiv.

Emerald-område	Forslag naturtyper			Vurdering naturtyper		
	D2.3	D4.1	D4.2	D2.3	D4.1	D4.2
Slettnes	x			x		
Skogvoll	x	x		x	x	
Trillemarka	x			x		
Simskarmyra	x	x		x	x	
Orrevatnet	x			x		
Synesvarden	x			x		
Brumundsjøen og Harasjømyra	x			x		
Lavsjømyrene-Målikjølen	x			x		
Vindflomyrene	x	x		x	x	
Seiland	x			x		
Barvikmyran og Blodskytoden	x			x		
Lomtjønnmyran	x	x		x	x	
Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra	x			x		
Gimsømyrene	x			x		
Lilandsvatnet	x			x		
Altervatn	x	x		x	x	
Stormyra	x	x		x	x	
Stormyra	x			x		
Grima	x			x		
Sandvikseidet	x			x		
Gjerlandsøyane	x			x		
Sjoalemyra	x	x		x	x	
Førland/Sletthei og Tverrådalen	x			x		
<i>Nord-Talgje</i>	x					
Eptavatnet	x			x		
Harvalandsvatnet	x			x		
Smokkevatnet	x			x		
<i>Breimyr</i>	x					
Lille Sølensjø	x			x		
Volaberget og Kvemskjølen	x			x		
Tanarkjølen	x					

Emerald-område	Forslag naturtyper			Vurdering naturtyper		
	D2.3	D4.1	D4.2	D2.3	D4.1	D4.2
Glorvikmyra	x			x		
Olafloen	x	x		x	x	
<i>Kyndalsmyrene</i>	x					
Kallakmosen	x			x		
Junkerdal		x			x	
Fokstumyra		x			x	
<i>Bliksvær</i>		x				
Reisa		x			x	
Femundsmarka		x			x	
Jotunheimen og Utladalen		x			x	
Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen		x	x		x	x
Dovre		x			x	
Blåfjella - Skjækerfjella		x			x	
Øvre Forra		x			x	
Hynna		x			x	
Hvaler		x			x	
Glomådeltaet		x			x	
Lomsdal-Visten og Strauman		x			x	
Forollhogna med seterdalene		x			x	
Havmyran		x			x	
Tekssjøen		x			x	
<i>Vassgårdsvatnet og Einsetvågen/Nåsvatnet</i>		x				
<i>Listastrendene</i>		x				
Øynad'n		x	x		x	
Maridalen og Mellomkollen		x			x	
Børselvdalen		x			x	
Sørleangsbotn og Stormyra		x			x	
Lågmyra og Bogen		x			x	
<i>Grindøysundet</i>		x				
<i>Lullefjellet</i>		x				
Gravrok		x			x	
Rohkunborri		x			x	
Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat		x			x	
Steinslandsosen og Steinslandsvatnet		x			x	
<i>Fisklausvatnet</i>		x				
Bjortjønnlimyrene		x			x	
Fauskeidet		x			x	
Kjellerhaugvatnet		x			x	
Øya/Langholmen		x			x	
Votnmyra		x			x	
Holmvassdalen		x			x	
Øyenskavlen og Tverrlimyran		x			x	
Flakkan		x		x		
Rangeldalen		x			x	
Skeisneset		x			x	
Stallvikmyran		x			x	
Hattmoenget		x			x	
Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder		x			x	
Trollheimen		x			x	
<i>Bymarka</i>		x				
Stråsjøen-Prestøyan		x			x	
Kjølen		x			x	
Midtskogvatnet		x			x	
Langåskjølen		x			x	

Emerald-område	Forslag naturtyper			Vurdering naturtyper		
	D2.3	D4.1	D4.2	D2.3	D4.1	D4.2
Slettestjønn		x			x	
Momyra		x				
<i>Mormyra</i>		x				
Lomundsjøen og Lomundsjømyra		x			x	
Gule-/Stavikmyrane		x			x	
Aspåsmyran		x			x	
Bakkedalen		x			x	
Fræneidet		x			x	
Sandvikmyrane		x			x	
Hallingskarvet		x				x
Tvinna		x			x	
Sætremyrane		x			x	
Sagvatnet		x			x	
Iglåtjødno		x			x	
Gitlandsåsen		x			x	
Søylandsvatnet		x			x	
Slevdalsvann		x			x	
Gjellebekkmyrene og Tranby		x			x	
Ultvedtjern		x			x	
<i>Strykenåsen</i>		x				
Grothovdmyran		x			x	
Bremsåsen		x			x	
Lamyra		x			x	
Langsua		x			x	
Stuttgonglia, Birisjølia og Styggemyra		x			x	
<i>Djupåa og Grøtåshaugen</i>		x				
<i>Saltstulia</i>		x				
Smådalsvatni		x				x
<i>Øytjernet</i>		x				
Haukskardmyrin		x			x	
Evjemyra		x			x	
Flåmyra		x			x	
Tjørnsmyra		x			x	
<i>Gutulia</i>		x				
<i>Osdalen</i>		x				
Hesjemarka		x			x	
Stormyra		x			x	
Storfloen		x			x	
Storflotjønn		x			x	
<i>Kvannbekken</i>		x				
Skaugumåsen, Semsvannet og Hagahogget		x			x	
Blankvann og Lørensetertjern		x			x	
Sislemyrene		x			x	
Slåttmyra		x			x	
Langrasta		x			x	
Lågendeltaet			x			
Fåvang			x			

5 Forslag til supplerende områder

For å oppnå god dekning (sufficient) for naturtypene D2.3 Gjenvoksingsmyr, D3.2 Aapamy, D4.1 Rikmyr og D4.2 Alpin rikmyr er det nødvendig å inkludere en del flere områder. Dette er både eksisterende Emerald-områder der naturtypene så langt ikke er registrert (i Emerald-databasen), samt et utvalg lokaliteter (mest verneområder) som ikke er Emerald-områder per i dag.

Som et supplement har vi, blant (andre) allerede utpekte Emerald-områder, valgt ut 19 med gjenvoksingsmyr, 67 med aapamy, 9 med rikmyr, og 32 med alpine rikmyrer og pionersamfunn (tabell 6). Samme Emerald-område kan ha forekomster av flere naturtyper.

Alpin rikmyr mener vi dekkes godt nok gjennom eksisterende Emerald-områder. For å gi bedre dekning for gjenvoksingsmyr, aapamy og rikmyr bør det i tillegg inkluderes 33 lokaliteter som per i dag ikke er Emerald-områder. 24 av disse er verneområder, 7 er naturtypelokaliteter, og 2 er lokaliteter kjent fra litteraturen. Vi mener at de to evaluerte rikmyr-kategoriene i hovedsak vil få god dekning gjennom dette utvalget av områder. Gjenvoksingsmyr er vanskelig å vurdere fordi dette er en kategori som ikke har vært brukt systematisk ved tidligere registreringer, og datagrunnlaget er tynt. Typen er imidlertid vanlig i hele landet, og inngår i en rekke verneområder i tillegg til de som er inkludert her. En grundig registrering av gjenvoksingsmyr vil kreve omfattende og basal kartlegging. For aapamy er datagrunnlaget bedre, siden kategorien omfatter flere hydromorfologiske typer, og disse er brukt ved kartlegging. Gode arealtall mangler imidlertid. Aapamy er svært vanlig i Norge, og utgjør en betydelig andel av verna myrreal. Myrrealene i Nord-Norge er dårligere kartlagt enn i Sør-Norge, og det er sannsynlig at mer kunnskap vil avdekke behov for flere Emerald-områder i nord («Scientific reserve»). Dette kan gjelde alle de fire evaluerte kategoriene.

5.1 Eksisterende Emerald-områder

Ved en gjennomgang av eksisterende Emerald-områder er det identifisert 102 områder med forekomster av en eller flere av de fire naturtypene der disse ikke er angitt så langt. Blant disse har 19 områder forekomster av to av naturtypene (gjenvoksingsmyr og aapamy er vanligste kombinasjon). To områder har forekomster av tre av naturtypene; Rohkunborri (Troms) med gjenvoksingsmyr, aapamy og alpin rikmyr, og Meløyfloen (Hedmark) med gjenvoksingsmyr, aapamy og rikmyr. Tabell 6 viser de 102 identifiserte områdene med tilhørighet til biogeografiske regioner og de fire aktuelle myrnaturtypene. Disse områdene må inkluderes, og vedlegg 1-4 gir informasjon om vår evaluering av områdene. Fordelingen av områdene på vegetasjonsgeografiske regioner er inkludert i figur 2.

Tabell 6. 102 eksisterende Emerald-områder med forekomster av D2.3 Gjenvoksingsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»), D3.2 Aapamy («Aapa mires»), D4.1 Rikmyr under skog-grensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks») og D4.2 Alpine rikmyrer og pionersamfunn («Basic mountain flushes and stream-sides, with a rich arctic-montane flora»), men der forekomstene så langt ikke er registrert i forslaget fra Miljødirektoratet. * området er foreslått for en av de andre naturtypene (tabell 5), men vår vurdering er at området ikke kvalifiserer for den typen, men derimot for typen som er angitt her.

Emerald-område		Biogeogr. region	Vurdering av naturtype			
			Gjenvoksingsmyr	Aapamy	Rikmyr	Alpin rikmyr
NO0000001	Øvre Pasvik	BOR		x		
NO0000003	Astujeaggi	ALP			x	
NO0000004	Junkerdal	ALP				x
NO0000005	Børgefjell	ALP		x		
NO0000008	Jærstrendene	ATL			x	
NO0000010	Fokstumyra	ALP	x	x		
NO0000022	Reisa	ALP		x		x

Emerald-område		Biogeogr. region	Vurdering av naturtype			
			Gjenvokningsmyr	Aapa-myrr	Rikmyr	Alpin rikmyr
NO0000023	Femundsmarka	ALP		x		
NO0000024	Jotunheimen og Utladalen	ALP/ATL				x
NO0000027	Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen	ALP	x	x		
NO0000028	Dovre	ALP				x
NO0000029	Blåfjella – Skjækerfjella	ALP/ATL	x	x		
NO0000030	Varangerhalvøya med Persfjorden-Syltefjord	ALP/ARC		x		x
NO0000036	Øvre Forra	ALP		x		x
NO0000044	Kvisleflået og Hovdli	ALP		x		
NO0000046	Hynna	ALP		x		
NO0000049	Sjunkhatten	ALP/ATL		x		
NO0000053	Øvre Anarjokka	ALP	x	x		
NO0000054	Jav'reoaivit	ALP				x
NO0000056	Øvre Dividal	ALP		x		x
NO0000059	Lomsdal-Visten og Strauman	ALP/ATL		x		x
NO0000061	Simskarmyra	ALP		x		
NO0000062	Borgan og Frelsøy	ATL			x	
NO0000065	Forollhogna med seterdalene	ALP		x		x
NO0000075	Hardangervidda	ALP				x
NO0000086	Brumundsjøen og Harasjømyra	BOR		x		
NO0000087	Lavsjømyrene-Målikjølen	BOR		x		
NO0000092	Vindflomyrene	BOR		x		
NO0000096	Stabbursdalen	ALP				x
NO0000098	Seiland	ALP				x
NO0000100	Langfjorddalen/Laggu	ALP		x		
NO0000102	Færdesmyra	ALP		x		
NO0000104	Børselvdalen	ALP				x
NO0000126	Dankarvågvatn og Rakkfjordmyran	ATL		x		
NO0000128	Ånderdalen	ATL		x		
NO0000139	Vardnesmyra	ATL	x	x		
NO0000145	Gravrok	ALP		x		
NO0000147	Rohkunborri	ALP	x	x		x
NO0000148	Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernomr. og naturreservat	ALP/ATL		x		
NO0000150	Møysalen	ATL		x		
NO0000151	Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra	ALP		x		
NO0000156	Rago	ALP				x
NO0000159	Spjeltfjeldalen	ALP	x	x		
NO0000174	Grunnvatnet	ATL	x			
NO0000175	Bjortjønnlimyrene	ALP		x		
NO0000191	Stormyra (Grane)	ALP		x		
NO0000211	Holmvassdalen	ALP		x		
NO0000212	Øyenskavlen og Tverrlimyran	ATL		x		
NO0000213	Flakkan *	ATL	x			
NO0000217	Lierne	ALP				x
NO0000219	Rangeldalen	ALP		x		
NO0000223	Breivatnet	ATL		x		
NO0000230	Stallvikmyran	ALP		x		
NO0000256	Dovre fjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder	ALP/ATL		x		x
NO0000257	Trollheimen	ALP/ATL		x		x
NO0000265	Stråsjøen-Prestøyan	ALP	x	x		
NO0000266	Kjølen	ATL		x		
NO0000268	Midtskogvatnet	ATL		x		
NO0000269	Langåskjølen	ATL		x		
NO0000272	Slettestjønnna	ALP	x			
NO0000273	Momyra *	ATL		x		

Emerald-område		Biogeogr. region	Vurdering av naturtype			
			Gjenvokningsmyr	Aapamyrr	Rikmyr	Alpin rikmyr
NO0000341	Hallingskarvet *	ALP				x
NO0000347	Tvinna	ATL		x		
NO0000365	Folgefonna med tilliggende landskapsvernområder	ALP/ATL				x
NO0000369	Herlandsnesjane	ATL	x			
NO0000433	Hovden-Vidmyr	ALP		x	x	
NO0000477	Ultvedtjern	BOR	x			
NO0000487	Grothovdmyran	ALP	x	x		
NO0000498	Lamyra	BOR	x			
NO0000504	Langsua	ALP		x		x
NO0000506	Stuttgonglia, Birisjølia og Styggemyra	ALP				x
NO0000508	Helin plantepark	ALP				x
NO0000512	Smådalsvatni *	ALP				x
NO0000521	Evjemyra	BOR		x		
NO0000523	Flåmyra	BOR		x		
NO0000528	Tjørnsmyra	BOR	x			
NO0000537	Lille Sølensjø	ALP		x		
NO0000539	Volaberget og Kvemskjølen	ALP		x		
NO0000542	Tufsingdeltaet	ALP		x		
NO0000546	Hesjemarka	ALP		x		
NO0000547	Tanarkjølen *	BOR		x		
NO0000548	Røtkjølen	BOR		x		
NO0000551	Meløyfloen	ALP	x	x	x	
NO0000552	Endelausmyrene	ALP		x		
NO0000561	Storfloen	ALP		x		
NO0000562	Storflotjønna	ALP		x		
NO0000564	Olafloen	ALP		x		
NO0000592	Sislemyrene	BOR	x	x		
NO0000641	Lyngsalpan	ALP		x		
NO0000642	Sylan	ALP		x		
NO0000643	Reinheimen	ALP/ATL				x
NO0000644	Breheimen	ALP/ATL				x
NO0000664	Årdalen	BOR/ALP		x		
NO0000689	Navitdalen	ALP		x		
NO0000686	Høyrokampen	ALP				x
NO0000697	Høydalen	ALP				x
NO0000712	Ringmyra	ALP	x			
NO0000716	Bervamyrr	ATL	x			
NO0000717	Oppsjømyrene	BOR			x	
NO0000720	Tågdalen	ATL			x	
NO0000722	Kaldvassmyra	ATL			x	
NO0000723	Vormedalsheia	ALP/ATL				x

5.2 Lokalteter som ikke er i Emerald Network

For å oppnå en bedre geografisk og regional fordeling for gjenvokningsmyr, aapamyrr og rikmyr foreslår vi å inkludere 33 lokaliteter som ikke er med som Emerald-område så langt (tabell 7 og 8). Blant disse er noen viktige myrlokalteter som bør inkluderes sjøl om typene de representerer i og for seg er rimelig godt dekt fra før. Dette gjelder blant annet rikmyrlokalteter som er foreslått som prioriterte lokaliteter hos Øien et al. (2015). 9 av de 33 lokalitetene er ikke verna. Fordelingen av områdene på vegetasjonsgeografiske regioner er inkludert i figur 2. Tabell 7 gir informasjon om vår evaluering av områdene og begrunnelsen for å ta dem med.

Tabell 7. 33 lokaliteter som foreslås som nye Emerald-områder for å oppnå god dekning for naturtypene D2.3 Gjenvokningsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»), D3.2 Aapamy («Aapa mires») og D4.1 Rikmyr under skoggrensa med høgvekst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks»). For områdene er det oppgitt hvilken biogeografisk region de tilhører (arktisk (ARC), atlantisk (ATL), alpin (ALP), boreal (BOR); etter EEA). Kolonnene Areal, Representativitet (Repr), Relativ overflate (Relativ), Vernestatus (Status) og Helhetsvurdering (Helhet) inneholder vurderinger som er gjort ved evaluering av Emerald-områdene (se avsnitt 3.2).

Lokalitet	Biogeogr. region	Naturtype	Areal (ha)	Repr	Relativ	Status	Helhet	Begrunnelse
VV00000846 Vensåsmyra, Bærum Ak	BOR	D4.1	4	A	C	A	A	Høg verneverdi hos Moen & Kofoed (1977). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00000457 Våletjern, Stange He	BOR	D2.3 D4.1	1 1	A A	C C	C A	B A	Viktig låglandslokalitet med høg verneverdi (Moen 1983b) som gir økt regional representativitet av gjenvokningsmyr. Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00001171 Stenmyra, Trysil He	BOR	D3.2	70	A	C	A	A	En av de best utviklede og viktigste strengblandingssmyrene i landet. Høg verneverdi hos Moen (1983b).
VV00001361 Geiteryggmyra, Vestre Toten Op	BOR	D4.1	8	A	C	C	A	Høg verneverdi hos Flatberg (1971). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al. 2015).
VV00000873 Øktmyrene, Søndre Land Op	BOR	D3.2	200	B	C	A	B	Stor myrlokalitet med høg verneverdi hos Flatberg (1971). Omfatter bakkemyr.
BN00062243 Stakktjern-Vinjaråsen, Nord-Aurdal Op	ALP	D4.1	25	B	C	B	A	Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
BN00047397 Øst for S. Svendsrud, Øvre Eiker Bu	BOR	D4.1	7	A	C	B	A	Viktig lokalitet for den trua orkideen knottblom (Øien et al. (2015).
VV00000401 Svarttjern, Øvre Eiker Bu	BOR	D3.2	10	B	C	A	B	Økt geografisk representativitet, en av få lokaliteter i Buskerud.
VV00000562 Møsvasstangen, Vinje Te	ALP	D3.2	2500	A	C	A	A	Stor myrlokalitet med høg verneverdi (Moen 1978). Omfatter bakkemyr.
VV00001901 Bjørtjønn, Vinje Te	ALP	D3.2	2000	A	C	A	A	Stor myrlokalitet med høg verneverdi (Moen 1978). Omfatter bakkemyr.
VV00001096 Flottene og VV00001097 Nybutjern, Drangedal Te	BOR	D3.2 D4.1	60 2	A B	C C	A A	A A	Fint utvikla strengmyrer. Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy. Høg verneverdi hos Moen (1978). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00000602 Storslåtta, Evje og Hornnes AA	BOR	D3.2	15	B	C	A	B	Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy. Høg verneverdi hos Moen & Pedersen (1981).

Lokalitet	Biogeogr. region	Naturtype	Areal (ha)	Repr	Relativ	Status	Helhet	Begrunnelse
VV00000908 Farmyrane, Iveland AA	BOR	D3.2	20	B	C	A	B	Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy. Høg verneverdi hos Moen & Pedersen (1981)
VV00000909 Reismyr, Åmli AA	BOR	D3.2	30	B	C	A	B	Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy. Høg verneverdi hos Moen & Pedersen (1981)
VV00001472 Fiskelandsvatn, Hægebostad VA	ATL	D3.2	25	B	C	A	B	Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy. Høg verneverdi hos Moen & Pedersen (1981)
VV00000624 Øyastøl, Hjelmeland Ro	ALP	D4.1	3	A	C	A	A	Stjerneområde for rikmyr (Øien et al. 2015)
VV00000444 Øvre Eide (Stangaland), Karmøy Ho	ATL	D4.1	2	A	C	A	A	Gir økt geografisk og regional representativitet av rikmyr. Høg verneverdi hos Moen (1975)
VV00000882 Eggja (Ulvanes), Kvinnherad Ho	ATL	D4.1	4	A	C	B	A	Gir økt geografisk og regional representativitet av rikmyr. Høg verneverdi hos Kofoed (1979). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015)
BN00029532 Slåttena, Samnanger Ho	ATL	D3.2 D4.1	10 5	B A	C C	B B	B A	Gir økt geografisk og regional representativitet av aapamy, og er et av få områder med betydelig forekomst av rikmyr på Vestlandet (Øien et al (2015).
BN00003289 Høyvikvatn, Flora SF	ATL	D4.1	3	A	C	B	A	Dette er en av svært få lokaliteter med betydelig forekomst av rik myrvegetasjon i Sogn og Fjordane, og en av svært få lokaliteter med rikmyr i låglandet på Vestlandet. Lokaliteten inngår også i et helhetlig og lite berørt system av myrer og fuktige skoger. Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
BN00021517, BN00085402 og BN00075823 Vaksvikfjellet, Ørskog MR	ATL	D4.1	20	A	C	B	A	Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00001576 Storslettkjølen, Rindal/Meldal MR/ST	ALP	D3.2	70	B	C	A	B	Bakkemyrlokalitet med høg verneverdi (Moen 1984) og stort areal.
VV00000750 Høggjølen/Bakkjølen, Meldal ST	ALP	D3.2	500	A	C	A	A	Bakkemyrlokalitet med høg verneverdi (Moen 1983b, Singasaas 1984) og stort areal.
VV00001425 Rørmyra, Trondheim ST	ATL	D4.1	2	A	C	A	A	Høg verneverdi hos Moen (1983b). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00001500 Sølendet, Røros ST	ALP	D3.2 D4.1	120 130	A A	C C	A A	A A	Internasjonalt viktig område for rikmyr og slåttemyr. Stjerneområde for rikmyr (Øien et al. 2015)
VV00001919 Hukkelvatna, Midtre Gauldal ST	ALP	D3.2 D4.1	500 100	A A	C C	A A	A A	Høg verneverdi hos Moen (1983b). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).

Lokalitet	Biogeogr. region	Naturtype	Areal (ha)	Repr	Relativ	Status	Helhet	Begrunnelse
VV00002585 Sankkjølen, Tydal ST	ALP	D3.2	300	A	C	A	A	Stor myrlokalitet med høg verneverdi Moen (1983b). Omfatter bakkemyr.
VV00003186 Kvamsfjellet, Steinkjer NT	ATL	D3.2 D4.1	1100 1200	A A	C C	A B	A A	Bakkemyrlokalitet med høg verneverdi og stort areal (Lyngstad et al. 2012). Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al. 2015).
BN00069803 Urdstabben vest, Brønnøy No	ATL	D4.1	10	A	C	B	A	Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
VV00000120 Stormyra (Lappaugen), Lavangen Tr	ALP	D4.1	50	A	C	A	A	Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
BN00067094 Myrer ved Cuvgesluoppal, Lebesby Fi	ALP	D4.1	10	A	C	B	A	Prioritert rikmyrlokalitet (Øien et al 2015).
Ginaljeaggi, Kautokeino Fi	ALP	D4.1	20	A	C	B	A	Høg verneverdi hos Vorren (1979) og prioritert rikmyrlokalitet hos Øien et al. (2015).
Rastejeaggi (Vieksadalen), Porsanger Fi	ALP	D4.1	100	A	C	B	A	Høg verneverdi hos Vorren (1979) og prioritert rikmyrlokalitet hos Øien et al. (2015).

Tabell 8. Lenker til Naturbase for 25 verneområder og 9 naturtypelokaliteter som inngår i 31 foreslåtte nye Emerald-områder for å oppnå god dekning av naturtypene D2.3 Gjenvokningsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»), D3.2 Aapamyrr («Aapa mires») og D4.1 Rikmyr under skoggrensa med høgvekst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks»). Ytterligere to forslag til Emerald-områder er ikke representert i Naturbase (se tabell 7).

Lokalitet	Lenke til naturbase
BN00003289 Høyvikvatn	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00003289
BN00021517 Vaksvikfjellet: Løken	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00021517
BN00085402 Vaksvikfjellet: Vest for Sollisetra	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00085402
BN00075823 Vaksvikfjellet: Vestreelva	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00075823
BN00029532 Slåttena	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00029532
BN00047397 Øst for S. Svendsrud	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00047397
BN00062243 Stakktjern-Vinjaråsen	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00062243
BN00067094 Myrer ved Cuvgesluoppal	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00067094
BN00069803 Urdstaben	http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00069803
VV00000120 Stormyra (Lapphaugen)	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000120
VV00000401 Svarttjern	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000401
VV00000444 Øvre Eide (Stangaland)	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000444
VV00000457 Våletjern	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000457
VV00000562 Møsvasstangen	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000562
VV00000602 Storslåtta	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000602
VV00000624 Øyastøl	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000624
VV00000750 Høggjølen/Bakkjølen	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000750
VV00000846 Vensåsmyra	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000846
VV00000873 Øktmyrene	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000873
VV00000882 Eggja (Ulvenes)	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000882
VV00000908 Farmyrane	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000908
VV00000909 Reismyr	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00000909
VV00001096 Flottene	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001096
VV00001097 Nybutjern	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001097
VV00001171 Stenmyra	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001171
VV00001361 Geiteryggmyra	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001361
VV00001425 Rørmyra	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001425
VV00001472 Fiskelandsvatn	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001472
VV00001500 Sølendet	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001500
VV00001576 Storslettjølen	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001576
VV00001901 Bjørtjønn	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001901
VV00001919 Hukkelvatna	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001919
VV00002585 Sankkjølen	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00002585
VV00003186 Kvamsfjellet	http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00003186

6 Regional og geografisk fordeling av Emerald-områder

6.1 Regional fordeling

Den regionale fordelingen av de foreslåtte Emerald-områdene for D2.3 gjenvokningsmyr, D3.2 aapamy, D.4.1 rikmyr og D4.2 alpin rikmyr er vist i figur 2A-D (vegetasjonsgeografiske regioner, se Moen et al. 2001). Områder vi vurderer ikke har forekomster av de aktuelle naturtypene er utelatt fra oversikten.

Som det går fram av figur 2 er den regionale variasjonen nokså godt dekt for Rikmyr (figur 2C), og noe dekt for gjenvokningsmyr (figur 2A) gjennom eksisterende forslag til Emerald-områder. For Aapamy og Alpin rikmyr er det henholdsvis ingen forslag (figur 2B) og noen få forslag til områder i henholdsvis A-OC, NB-OC og NB-O1 (figur 2D).

Vårt forslag til supplering av Emerald-områder vil gi bedre representativitet for de fire aktuelle naturtypene i forhold til den regionale variasjonen. Figur 3 gir oversikt over endringene i antall områder fordelt på vegetasjonsregioner.

A Gjenvokningsmyr

	O3	O2	O1	OC	C1
LA			Seiland Slettnes	Barvikmyran og Blodskytodden	
NB		<i>Blåfjella– Skjækerfjella Stråsjøen– Prestøyen</i>	Seiland Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra Simskarmyra <i>Spjeltfjellidalen</i>	Olafloen Volaberget og Kvemskjølen Lille Sølensjø	<i>Fokstumyra Meløyfloen Rohkunborri Øvre Anarjokka</i>
MB	Altervatn <i>Herlandsnesjane</i>	Gimsøymyrene Skogvoll Førland/Sletthei og Tverrådalen Gjerlandsøyane Lilandsvatnet <i>Bervamyra</i>	Brumundsjøen og Harasjømyra Lavsjømyrene– Målikjølen Vindflomyrene Simskarmyra Lomtjønnmyran Trillemarka Stormyra, Grane Stormyra, Tydal <i>Sislemyrene Slettestjønnen Vardnesmyra Grunnvatnet</i>	<i>Tjørnsmyra Ringmyra</i>	<i>Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen (vurdert lokalitet: Atnsjømyrene)</i>
SB	Synesvarden	Førland/Sletthei og Tverrådalen Eptavatnet	Kallakmosen <i>Flakkan</i>	Glorvikmyra	
BN	Orrevatnet Harvalands- vatnet Smokkevatnet Sjoalemyra Sandvikseidet Grima			<i>Ultvedtjern Lamyra Våletjern</i>	
N					

B Aapamy

	O3	O2	O1	OC	C1
LA		Lomsdal-Visten og Strauman Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvern-områder og naturreservat Trollheimen	Lyngsalpan Ånderdalen Lomsdal-Visten og Strauman Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvern-områder og naturreservat Holmvassdalen Børgfjell Sylan Trollheimen	Varangerhalvøya med Persfjorden-Syltefjord Øvre Dividal Femundsmarka Junkerdal Langsua	Reisa Øvre Anarjokka Øvre Dividal
NB		Øvre Forra Breivatnet Øyenskvlen og Tverrlimyran - B Lomsdal-Visten og Strauman Sjunkhatten Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvern-områder og naturreservat Trollheimen Stråsjøen-Prestøyan Momyra Tvinna - B Hukkelvatna Høgkjølen/Bakkjølen - B Storslettjølen - B Kvamsfjellet - B Fiskelandsvatn	Lyngsalpan Dankarvågvatn og Rakkfjordmyran Ånderdalen Spjeltfjeldalen Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra Børgfjell Rangeldalen Øvre Forra Blåfjella – Skjækerfjella Sylan Stallvikmyran Simskarmyra Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvern-områder og naturreservat Bjortjønnlimyrene Holmvassdalen Trollheimen Hovden-Vidmyr Bjortjønn Sankkjølen	Varangerhalvøya med Persfjorden-Syltefjord Langfjorddalen/Laggu Navitdalen Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen Rohkunborri Storflotjønn Olafloen Forollhogna med seterdalene Kvisleflået og Hovdli Dovrefjell-Sunnalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvern-områder Junkerdal Volaberget og Kvemskjølen Femundsmarka Hynna Gravrok Grothovdmyran Langsua Lille Sølensjø Storfloen Møsvasstangen Bjortjønn Sølandet - B	Øvre Pasvik Færdesmyra Øvre Anarjokka Øvre Dividal Rohkunborri Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen Hesjemarka - B Dovrefjell-Sunnalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvern-områder Fokstumyra Reisa Astujeaggi Meløyfloen
MB	Slåttena	Møysalen Øvre Forra (Momyra) Blåfjella-Skjækerfjella Sjunkhatten Lomsdal-Visten og Strauman Trollheimen Stråsjøen-Prestøyan Kjølen Midtskogvatnet - B Langåskjølen Aspåsmyran Årdalen Kvamsfjellet Reismyr	Ånderdalen Vardnesmyra Øvre Forra Blåfjella-Skjækerfjella Simskarmyra Vindflomyrene Stormyra, Grane Endelausmyrene Brumundsjøen og Harasjømyra Lavsjømyrene-Målikjølen Ervemyra Flåmyra Sislemyrene Svartjern	Kvisleflået og Hovdli Tanarkjølen Røtkjølen Stenmyra Øktmyrene (Sølandet - B)	Tufsingdeltaet
SB		Flottene og Nybutjern Storslåtta Farmyrane			
BN					
N					

C Rikmyr

	O3	O2	O1	OC	C1
LA		Lomsdal-Visten og Strauman Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Trollheimen	Jotunheimen og Utladalen Lomsdal-Visten og Strauman Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Holmvassdalen Trollheimen	(Femundsmarka) Junkerdal Langsua <i>Myrer ved Cuvgesluoppal</i>	(Fokstumyra) Reisa (Hesjemarka)
NB		Øvre Forra Lomsdal-Visten og Strauman Tekssjøen Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Trollheimen Stråsjøen-Prestøyan Tvinna <i>Hukkelvatna</i> <i>Kvamsfjellet</i>	Rangeldalen Øvre Forra Blåfjella – Skjækerfjella Stallvikmyran Jotunheimen og Utladalen Simskarmyra Sørlenangsbotn og Stormyra Lågmyra og Bogen Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Bjortjønnlimyrene Holmvassdalen Trollheimen <i>Hovden-Vidmyr</i> <i>Stormyra,</i> <i>Lappaugen</i>	Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen Rohkunborri Storflotjønna Ølafloen Forollhogna med seterdalene Dovre Junkerdal Femundsmarka Hynna Øynad'n Børselvdalen Gravrok Grothovdmyran Langsua Stuttgonglia, Birisjølia og Styggemyra Storfloen <i>Sølendet</i> <i>Myrer ved Cuvgesluoppal</i> <i>Rasteajaeggi/Vieksa-dalen</i> <i>Stakkjern-Vinjaråsen</i>	Haukskardmyrin Rohkunborri Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen Dovre Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder er (Dovre) Fokstumyra Reisa Hesjemarka <i>Astujeaggi</i> <i>Meløyfloen</i> <i>Ginaljeaggi</i>
MB	Havmyran <i>Slåttena</i>	Øvre Forra Blåfjella-Skjækerfjella Skogvoll Lomsdal-Visten og Strauman Tekssjøen Steinslandsosen og Steinslandsvatnet Altervatn Kjellerhaugvatnet Votnmyra (Trollheimen) (Stråsjøen-Prestøyan) Kjølen Midtskogvatnet Langåskjølen Lomundsjøen og Lomundsjømyra Aspåsmyran Tvinna <i>Strandåvassbotn og Strandå/Os</i> <i>Tågdalen</i> <i>Kvamsfjellet</i> <i>Øyastøl</i>	Øvre Forra Blåfjella-Skjækerfjella Jotunheimen og Utladalen Glomådeltaet (Simskarmyra) Vindflomyrene Fauskeidet Stormyra, Grane Hattmoenget Slettestjønna Evjemyra Flåmyra Sislemyrene <i>Geiteryggmyra</i>	(Hynna) (Langsua) Tjørnsmyra <i>(Sølendet)</i>	Stormyra, Alvdal
SB	Bakkedalen Skeisneset Gule-/Stavikmyrane Sandvikmyrane <i>Borgan og Frelsøy</i> <i>Høyvikvatn</i> <i>Urdstaben vest</i>	Sætremyrane (Tekssjøen) Øya/Langholmen Fræneidet Gitlandsåsen <i>Kaldvassmyra</i> <i>Flottene og Nybutjern</i> <i>Vaksvikfjellet</i>	Maridalen og Mellomkollen Lomtjønnmyran Bremsåsen Blankvann og Lørensetertjern <i>Rørmyra</i> <i>Øst for S. Svendsrud</i>		
BN	Bakkedalen Sjoalemyra Sagvatnet Iglatjødno Søylandsvatnet <i>Jærstrendene</i> <i>Øvre Eide,</i> <i>Stangaland</i>	Hvaler Gitlandsåsen <i>Eggja, Ulvanes</i>	Maridalen og Mellomkollen Skaugumåsen, Semsvannet og Hagahogget Slåttmyra <i>Oppsjømyrene</i> <i>Vensåsmyra</i>	Langrasta Gjellebekkmyrene og Tranby Ultvedtjern Lamyra <i>Våletjern</i>	
N	Slevdalsvann				

D Alpin rikmyr

	O3	O2	O1	OC	C1
A	Vormedalsheia Folgefonna	Rago Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Lomsdal-Visten og Strauman Trollheimen (Øvre Forra)	Seiland Rago Junkerdal Lomsdal-Visten og Strauman Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat (Lierne) Blåfjella – Skjækerfjella Forollhogna med seterdalene Trollheimen Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder Jotunheimen og Utladalen Breheimen Hallingskarvet Hardangervidda	Varangerhalvøya (Børselvdalen) Stabbursdalen Jav'reoaivit Rohkunborri Øvre Dividal Junkerdal Forollhogna med seterdalene Dovre Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen Reinheimen (Stuttgonglia, Birsjølia og Styggemyra) (Smådalsvatni) Jotunheimen og Utladalen Høyrokampen (Høydalen) Breheimen Langsua Helin plantepark Hallingskarvet Hardangervidda	Reisa Øvre Dividal Rohkunborri Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder
NB		Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat Lomsdal-Visten og Strauman (Øvre Forra) Trollheimen	Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat (Lierne) Blåfjella – Skjækerfjella Forollhogna med seterdalene Trollheimen Jotunheimen og Utladalen	(Børselvdalen) Stabbursdalen Rohkunborri Junkerdal Forollhogna med seterdalene (Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområde) Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen (Stuttgonglia, Birsjølia og Styggemyra) Høyrokampen (Høydalen) (Langsua) Helin plantepark	Reisa Rohkunborri Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen
MB					
SB					
BN					
N					

Figur 2. Emerald-områder fordelt på vegetasjonssoner (N – A) og vegetasjonsseksjoner (O3 – C1) (Moen 1998). **A** D2.3 Gjenvokningsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»). **B** D3.2 Aapamy («Aapa mires»). **C** D4.1 Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks»). **D** D4.2 Alpine rikmyrer og pionersamfunn («Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora»). Kombinasjoner av soner og seksjoner som ikke forekommer i Norge eller har svært lite myrreal har mørk grå bakgrunn. Kategori D4.2 omfatter mye areal som ikke er myr i streng forstand, og den forekommer i alpine soner (angitt med lys grå bakgrunn). Kombinasjoner av soner og seksjoner der myrtypene er mindre vanlige har lys grå bakgrunn. Flere av lokalitetene som er angitt for felter med lys grå bakgrunn er marginale lokaliteter eller ligger i grenseland mellom ulike vegetasjonsgeografiske regioner (soner og seksjoner), og er oppført flere steder. Parenteser angir at en mindre andel av arealet forekommer i en gitt vegetasjonsgeografisk region, eller at det er usikkert om regionen er aktuell for lokaliteten. Vanlig skrift angir at lokaliteten er et allerede foreslått Emerald-område for kategorien, mens kursiv angir våre forslag til supplement. Svart farge angir eksisterende Emerald-områder, grønn skrift angir verneområder som ikke er Emerald-område enda, og blå skrift angir områder som ikke er verna. «B» etter navnet på lokaliteter angir at lokaliteten er inkludert for å gi bedre dekning for bakke-my («gjelder bare D3.2 Aapamy»).

Gitt at forslagene til supplerende Emerald-områder inkluderes vil antallet områder øke til 272 for naturtypene D2.3 gjenvokningsmyr, D3.2 aapamy, D4.1 rikmyr og D4.2 alpin rikmyr. For å gi en oversikt over regional fordeling før og etter en utvidelse er antallet områder fordelt på vegetasjonsgeografiske regioner vist i figur 3. Antallet før en utvidelse er oppgitt til venstre, og det er tatt hensyn til at noen av de opprinnelig foreslåtte områdene er utelatt.

A

	O3	O2	O1	OC	C1
LA			2 - 2	1 - 1	
NB		0 - 2	3 - 4	3 - 3	0 - 4
MB	1 - 2	5 - 6	8 - 12	1 - 2	0 - 1
SB	1 - 1	2 - 2	1 - 2	2 - 1	
BN	7 - 6		1 - 0	0 - 3	
N					

B

	O3	O2	O1	OC	C1
LA		0 - 3	0 - 8	0 - 5	0 - 3
NB		0 - 15	0 - 19	0 - 22	0 - 12
MB	0 - 1	0 - 15	0 - 14	0 - 6	0 - 1
SB		0 - 3			
BN					
N					

C

	O3	O2	O1	OC	C1
LA		3 - 3	6 - 5	5 - 4	3 - 3
NB		9 - 9	14 - 14	20 - 21	9 - 11
MB	1 - 2	19 - 21	16 - 14	5 - 4	1 - 1
SB	4 - 7	7 - 8	7 - 6	1 - 0	
BN	6 - 7	2 - 3	3 - 5	4 - 5	
N	2 - 1				

D

	O3	O2	O1	OC	C1
A	0 - 2	0 - 5	0 - 14	1 - 22	1 - 4
NB		0 - 4	0 - 6	2 - 12	1 - 4
MB					
SB				2 - 0	
BN					
N					

Figur 3. Antall områder fordelt på vegetasjonssoner (N – A) og vegetasjonsseksjoner (O3 – C1) (Moen 1998). **A** D2.3 Gjenvokningsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»). **B** D3.2 Aapamy («Aapa mires»). **C** D4.1 Rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvekst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks»). **D** D4.2 Alpine rikmyrer og pionersamfunn («Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora»). Tall til venstre i boksene er antall foreslåtte områder, tallet til høyre vil bli antallet etter en eventuell utvidelse. Kursiv viser at vi i vår vurdering har tatt ut lokaliteter som ligger i den aktuelle regionen. Kombinasjoner av soner og seksjoner der kategoriene er mindre vanlige har grå bakgrunn.

6.2 Geografisk fordeling

En fylkesvis oversikt over fordelingen av Emerald-områder før og etter en utvidelse er vist i tabell 9. Den geografiske fordelingen av forslagene til Emerald-områder er mangelfull for de tre naturtypene der det er foreslått lokaliteter. Spesielt gjelder dette gjenvokningsmyr og alpin rikmyr som mangler i mange fylker. En mangel som ikke kan forklares bare med regionale forskjeller. Begge typene bør ha flere lokaliteter spesielt i Nord-Norge og i de store Østlandsfylkene. Rikmyr er bedre dekket opp, men også her bør det være flere lokaliteter, spesielt i Nord-Trøndelag og Nord-Norge.

Hvis våre forslag til supplerende områder tas til følge vil det for rikmyr og alpin rikmyr bli rimelig god geografisk dekning, typenes forekomst og utbredelse tatt i betraktning. For aapamyrr og gjenvokningsmyr er det fortsatt noe mangelfullt for enkelte fylker, og særlig for gjenvokningsmyr kunne det vært inkludert noen flere lokaliteter. Både aapamyrr og gjenvokningsmyr er imidlertid vanlige typer i Norge, og vi har ikke lagt så stor vekt på å få med mange lokaliteter som for sjeldnere og viktigere myrtyper.

Myrene i Nord-Norge er generelt for dårlig kjent, og det er på det rene at de tre nordligste fylkene er geografisk underrepresentert. Trolig er det også en regional underrepresentasjon av Nord-Norge fordi vi ikke har god nok kunnskap om de nordlige myrenes variasjon, utbredelse og klassifikasjon. NTNU Vitenskapsmuseet er i gang med et prosjekt for Nord-Norge som er en oppfølging og videreføring av «Kunnskap om myr», og første del av dette prosjektet omfatter en sammenstilling av eksisterende kunnskap om myrene i Nord-Norge. Vår erfaring så langt er i tråd med det vi antok på forhånd; det er en god del kunnskap om myrene i nord, men det er ikke tilstrekkelig til at vi kan si vi har god nok oversikt. Det er sannsynlig at mer kunnskap vil vise at det trengs flere Emerald-områder i nord («Scientific reserve»). Verneplan for myr i Finnmark er ikke gjennomført, og dette må etter vår mening gjøres for at Norge skal kunne oppnå tilfredsstillende dekning av myr i Emerald Network. Dette gjelder særlig for rikmyr, og tre av de lokalitetene vi mener må inkluderes for å oppnå god dekning, og som mangler vern, ligger i Finnmark.

Tabell 9. Antall områder (fire kategorier myr) fordelt på fylker før og etter en utvidelse av antall Emerald-områder. Tall til venstre i boksene er antallet per i dag, tallet til høyre er antallet etter en eventuell utvidelse. Noen områder fordeler seg på flere fylker, og summen avviker derfor fra antallet områder i figur 3.

Fylke	Gjenvokningsmyr	Aapamyrr	Rikmyr	Alpin rikmyr
Østfold	0 – 0	0 – 0	2 – 2	0 – 0
Akershus og Oslo	2 – 3	0 – 2	6 – 8	0 – 0
Hedmark	6 – 9	0 – 19	10 – 12	1 – 4
Oppland	0 – 3	0 – 8	12 – 14	1 – 11
Buskerud	1 – 3	0 – 2	5 – 6	0 – 2
Vestfold	0 – 0	0 – 0	0 – 0	0 – 0
Telemark	0 – 0	0 – 3	0 – 1	0 – 1
Aust-Agder	0 – 0	0 – 2	0 – 1	0 – 0
Vest-Agder	0 – 1	0 – 3	1 – 1	0 – 0
Rogaland	6 – 6	0 – 1	2 – 4	0 – 1
Hordaland	1 – 2	0 – 1	4 – 7	0 – 3
Sogn og Fjordane	3 – 3	0 – 1	3 – 4	0 – 2
Møre og Romsdal	0 – 0	0 – 3	8 – 10	0 – 3
Sør-Trøndelag	1 – 3	0 – 13	10 – 13	0 – 4
Nord-Trøndelag	0 – 2	0 – 7	7 – 10	1 – 2
Nordland	7 – 9	0 – 11	15 – 16	1 – 4
Troms	1 – 4	0 – 9	7 – 10	0 – 5
Finnmark	3 – 4	0 – 5	1 – 4	1 – 3

7 Referanser

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1999. Natura 2000 – luontotyyppiopas, Suomen ympäristökeskus [Svensk översättning Åhman, M. & Stenberg, M. Natura 2000 handbok över de finska naturtyperna]. – Ympäristöopas 46: 1-193.
- Anon. 2011. Svenska tolkningar Natura 2000 naturtyper. Våtmarker 7110-7320. – Naturvårdsverket. Verdensveven 20.01.2016: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Natura-2000/>.
- Council of Europe 2015. Interpretation manual of the Emerald habitats. Resolution 4 version 2015. Third draft. – ETC/BD: 1-129.
- Davies, C.E., Moss, D. & Hill, M.O. 2004. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. – Verdensveven 12.09.2014: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification#tab-documents>.
- Devillers, P., Devillers-Terschuren, J. & Ledant, J.-P. 1991. CORINE biotopes manual. Vol. 2. Habitats of the European Community. – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Devillers, P. & Devillers-Terschuren, J. 1996. A classification of Palaearctic habitats. – Council of Europe, Strasbourg: Nature and environment 78.
- DN 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13. Flere pag.
- DN 2007. Emerald Network i Norge – Pilotprosjekt. Direktoratet for naturforvaltning Rapport 2007-1: 1-66.
- EEA 2015. EUNIS habitat classification. The European environment – state and outlook 2015: synthesis report. – European Environment Agency, Copenhagen.
- Flatberg, K.I. 1971. Myrundersøkelser i fylkene Vestfold, Buskerud, Telemark og Oppland sommeren 1970. Rapport i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og IBP-CT-Telmas myrundersøkelser i Norge. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 62 s., 66 pl. (rapp. utenom serie).
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- 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.
- Halvorsen, R., medarbeidere og samarbeidspartnere 2015. NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.0.3) – Verdensveven 12.01.2016 http://www.artsdatabanken.no/File/2168/NiN2%20Artikkel%203_v2.0.3_09092015
- Johansen, A. 1997. Myrrealer og torvressurser i Norge. – Jordforsk Rapport 97-1: 1-21, 17 vedlegg.
- Joosten, H. & Clarke, D. 2002. Wise use of mires and peatlands - Background and principles including a framework for decision-making. – International Mire Conservation Group and International Peat Society. 304 s.
- Joosten, H., Moen, A. & Tanneberger, F. (red.) i trykk. Mires and peatlands of Europe: Status, distribution and nature conservation. – Schweizerbart Science Publisher, Stuttgart.
- Kofoed, J.-E. 1979. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1979-5: 1-51.
- Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Moen, A. 2012. Slåttemyrundersøkelser i Nord- og Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-6: 1-150.
- Lyngstad, A. 2014. Evaluering av naturtyper i Emerald Network. Høgmyr, terrengdekkende myr og palsmyr. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2014-8: 1-43.
- Løddesøl, A. 1948. Myrene i næringslivets tjeneste. – Oslo. 330 s.
- Moen, A. 1975. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1975-3: 1-127.
- Moen, A. 1978. Registrering av verneverdige myrer i Telemark. Rapport til Miljøverndepartementet. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 24 s. (rapp. utenom serie).
- Moen, A. 1983a. Klassifisering av myr for verneformål. – s. 95-106 i Baadsvik, K. & Rønning, O.I. (red.) Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-7.
- Moen, A. 1983b. 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. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1984-5: 1-86.
- Moen, A. 1985. Classification of mires for conservation purposes in Norway. – *Aquilo Ser. Bot.* 21: 95-100.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. – *Gunneria* 63: 1-451.
- Moen A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. i trykk. Norway. – i Joosten et al. Mires and peatlands of Europe: Status, distribution and nature conservation. Schweizerbart Science Publisher, Stuttgart.
- Moen, A. & Koefoed, J.-E. 1977. Registrering av verneverdige myrer i Akershus. Rapport til Miljøverndepartementet. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 20 s. (rapp. utenom serie).
- 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. & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1981-7: 1-252.
- 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. & 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.
- Mucina, L., et al. i trykk. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of plant, lichen, and algal communities. – *Applied Vegetation Science*.
- NATURA 2000. 2013. Interpretation manual of European Union Habitats – EUR 28. – European Commission DG Environment. Nature ENV B.3: 1-143.
- Opdahl, T. 2015. Emerald Network – Fase II. Evaluering av beskyttelsen til naturtyper i foreslåtte kandidatområder til Emerald Network. – Miljødirektoratet, Trondheim. 18 s.
- Rekdal, Y., Angeloff, M. & Bryn, A. 2016. Myr i Noreg. – NIBIO POP 2-1: 1-2.
- Rodwell, J.S., Schaminée J.H.J., Mucina, L., Pignatti, S., Dring, J. & Moss, D. 2002. The diversity of European vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. – Report LC-EMV no. 2002/054. Wageningen.
- Ryvarden, L. 2005. Norges nasjonalparker. – N.W. Damm & Sønn AS. 384 s.
- Schaminée, J.H.J., Chytrý, M., Hennekens, S.M., Mucina, L., Rodwell, J.S. & Tichy, L. 2014. Development of vegetation syntax crosswalks to EUNIS habitat classification and related data sets. Final report. – EEA/NSV 12-1: 1-135.
- Singsaas, S. 1984. Etterundersøkelser i Sør-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – Univ. Trondheim, Museet. 13 s. (rapp. utenom serie).
- Sjörs, H. 1948. Myrvegetation i Bergslagen. – *Acta Phytogeographica Suecica* 21: 1-299.
- Vorren, K.-D. 1979. Myrinventeringer i Nordland, Troms og Finnmark, sommeren 1976, i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – *Tromsura Naturvitenskapelig Serie* 3: 1-118.
- Vorren, K.-D., Eurola, S. & Tveraabak, U. 1999. The lowland terrestrial mire vegetation about 69 °N lat. in northern Norway. – *Tromsura Naturvitenskapelig Serie* 84: 1-90, 13 tbl.
- 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.
- Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2015. Rikmyr i Norge. Kunnskapsgrunnlag og innspill til faggrunnlag. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2015-1: 1-122.

Vedlegg 1 Emerald-områder for gjenvokningsmyr

Oversikt over foreslåtte og «godkjente» Emerald-områder for naturtypen D2.3 gjenvokningsmyr og myr med flytematter («Transition mires and quaking bogs»), og vurdering av disse. Tabellen inkluderer også vårt forslag til supplerende områder som allerede er Emerald-områder. Disse er vist i *kursiv*. For områdene er det oppgitt hvilket fylke og hvilken biogeografisk region (Reg.) de tilhører (arktisk (ARC), atlantisk (ATL), alpin (ALP), boreal (BOR); etter EEA). Kolonnene Areal, Representativitet (Repr), Relativ overflate (Relativ), Vernestatus (Status) og Helhetsvurdering (Helhet) inneholder vurderinger som er gjort ved evaluering av Emerald-områdene (se avsnitt 3.2).

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000010	<i>Fokstumyra</i>	ALP	<i>Op</i>	100	A	C	B	A
NO0000027	<i>Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen</i>	ALP	<i>Op/He</i>	10	A	C	A	B
NO0000029	<i>Blåfjella – Skjækerfjella</i>	ALP/ATL	<i>NT</i>	100	A	C	A	B
NO0000033	Slettnes	ARC	Fi	10	B	C	A	C
NO0000035	Skogvoll	ATL	No	100	A	C	A	B
NO0000048	Trillemarka	BOR	Bu	100	A	C	A	B
NO0000053	<i>Øvre Anarjokka</i>	ALP	<i>Fi</i>	100	A	C	A	B
NO0000061	Simskarmyra	ALP	No	50	A	C	B	B
NO0000077	Orrevatnet	ATL	Ro	1	B	C	B	B
NO0000078	Synesvarden	ATL	Ro	5	C	C	B	C
NO0000086	Brumundsjøen og Harasjømyra	BOR	He	50	C	C	A	C
NO0000087	Lavsjømyrene-Målikjølen	BOR	He	50	C	C	A	C
NO0000092	Vindflomyrene	BOR	Ak	10	B	C	A	B
NO0000098	Seiland	ALP	Fi	10	C	C	A	C
NO0000101	Barvikmyran og Blodskytoden	ARC	Fi	10	B	C	A	C
NO0000139	<i>Vardnesmyra</i>	ATL	<i>Tr</i>	5	B	C	A	C
NO0000142	Lomtjønnmyran	ATL	Tr	2	B	C	A	C
NO0000147	<i>Rohkunborri</i>	ALP	<i>Tr</i>	100	B	C	A	B
NO0000151	Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra	ALP	No	5	C	C	A	C
NO0000159	<i>Spjeltfjeldalen</i>	ALP	<i>No</i>	5	B	C	A	C
NO0000169	Gimsømyrene	ATL	No	10	A	C	C	B
NO0000174	<i>Grunnvatnet</i>	ATL	<i>No</i>	5	A	C	B	B
NO0000181	Lilandsvatnet	ATL	No	10	A	C	A	B
NO0000183	Altrevatn	ATL	No	10	A	C	A	B
NO0000191	Stormyra (Grane)	ALP	No	2	A	C	A	B
NO0000213	<i>Flakkan</i>	ATL	<i>NT</i>	10	A	C	B	B
NO0000265	<i>Stråsjøen-Prestøyan</i>	ALP	<i>ST</i>	50	A	C	A	A
NO0000271	Stormyra (Tydal)	ALP	ST	5	B	C	A	B
NO0000272	<i>Slettestjøna</i>	ALP	<i>ST</i>	1	A	C	A	C
NO0000352	Grima	ATL	SF	5	A	C	A	C
NO0000356	Sandvikseidet	ATL	SF	2	C	C	B	C
NO0000364	Gjerlandsøyane	ALP	SF	1	A	C	A	C
NO0000369	<i>Herlandsnesjane</i>	ATL	<i>Ho</i>	10	B	C	A	B
NO0000382	Sjoalemyra	ATL	Ho	1	C	C	B	C
NO0000391	Førland/Sletthøi og Tverrådalen	ATL	Ro	5	C	C	A	C
NO0000400	Eptavatnet	ATL	Ro	20	A	C	A	B
NO0000408	Harvalandsvatnet	ATL	Ro	3	A	C	C	B
NO0000410	Smokkevatnet	ATL	Ro	3	A	C	C	B
NO0000477	<i>Ultvedtjern</i>	BOR	<i>Bu</i>	1	A	C	C	B
NO0000498	<i>Lamyra</i>	BOR	<i>Bu</i>	5	A	C	C	B
NO0000528	<i>Tjørnsmyra</i>	BOR	<i>Op</i>	1	B	C	A	C
NO0000537	Lille Sølensjø	BOR	He	100	A	C	A	A
NO0000539	Volaberget og Kvemskjølen	BOR	He	10	A	C	A	B

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
<i>NO0000551</i>	<i>Meløyfloe</i>	<i>ALP</i>	<i>He</i>	<i>10</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
NO0000563	Glorvikmyra	BOR	He	10	B	C	A	B
NO0000564	Olafloe	ALP	He	15	A	C	A	B
NO0000590	Kallakmosen	BOR	Ak	5	B	C	B	C
<i>NO0000592</i>	<i>Sislemyrene</i>	<i>BOR</i>	<i>Ak</i>	<i>1</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>C</i>
<i>NO0000712</i>	<i>Ringmyra</i>	<i>ALP</i>	<i>Tr</i>	<i>5</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
<i>NO0000716</i>	<i>Bervamy</i>	<i>ATL</i>	<i>VA</i>	<i>1</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>C</i>

Vedlegg 2 Emerald-områder for aapamyrr

Oversikt over Emerald-områder for naturtypen D3.2 aapamyrr («Aapa mires»), og vurdering av disse. Alle områder er nye forslag (vist i kursiv), men tabellen omfatter bare områder som allerede er Emerald-områder. For områdene er det oppgitt hvilket fylke og hvilken biogeografisk region (Reg.) de tilhører (arktisk (ARC), atlantisk (ATL), alpin (ALP), boreal (BOR); etter EEA). Kolonnene Areal, Representativitet (Repr.), Relativ overflate (Relativ), Vernestatus (Status) og Helhetsvurdering (Helhet) inneholder vurderinger som er gjort ved evaluering av Emerald-områdene (se avsnitt 3.2).

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000001	<i>Øvre Pasvik</i>	BOR	Fi	10000	B	C	A	A
NO0000005	<i>Børgefjell</i>	ALP	No	10000	A	C	A	A
NO0000010	<i>Fokstumyra</i>	ALP	Op	2500	A	C	A	A
NO0000022	<i>Reisa</i>	ALP	Tr	10000	A	C	A	A
NO0000023	<i>Femundsmarka</i>	ALP	He	10000	A	C	A	A
NO0000027	<i>Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen</i>	ALP	Op/He	1000	A	C	A	B
NO0000029	<i>Blåfjella - Skjækerfjella</i>	ALP/ATL	NT	10000	A	C	A	A
NO0000030	<i>Varangerhalvøya med Persfjorden-Syltefjord</i>	ALP/ARC	Fi	10000	B	C	A	A
NO0000036	<i>Øvre Forra</i>	ALP	NT	4000	A	C	A	A
NO0000044	<i>Kvisleflået og Hovdli</i>	ALP	He	1600	A	C	A	A
NO0000046	<i>Hynna</i>	ALP	Op	10000	A	C	A	A
NO0000049	<i>Sjunkhatten</i>	ALP/ATL	No	1000	C	C	A	C
NO0000053	<i>Øvre Anarjokka</i>	ALP	Fi	10000	B	C	A	A
NO0000056	<i>Øvre Dividal</i>	ALP	Tr	10000	B	C	A	A
NO0000059	<i>Lomsdal-Visten og Strauman</i>	ALP/ATL	No	1000	B	C	A	B
NO0000061	<i>Simskarmyra</i>	ALP	No	500	B	C	A	B
NO0000065	<i>Forollhogna med seterdalene</i>	ALP	He/ST	5000	A	C	A	A
NO0000086	<i>Brumundsjøen og Harasjømyra</i>	BOR	He	200	A	C	A	A
NO0000087	<i>Lavsjømyrene-Målikjølen</i>	BOR	He	1900	A	C	A	A
NO0000092	<i>Vindflomyrene</i>	BOR	Ak	385	A	C	A	A
NO0000100	<i>Langfjorddalen/Laggu</i>	ALP	Fi	100	B	C	A	C
NO0000102	<i>Færdesmyra</i>	ALP	Fi	100	C	C	A	C
NO0000126	<i>Dankarvågvatn og Rakkfjordmyran</i>	ATL	Tr	100	B	C	A	B
NO0000128	<i>Ånderdalen</i>	ATL	Tr	500	B	C	A	B
NO0000139	<i>Vardnesmyra</i>	ATL	Tr	500	B	C	A	B
NO0000145	<i>Gravrok</i>	ALP	Tr	50	C	C	A	C
NO0000147	<i>Rohkunborri</i>	ALP	Tr	10000	B	C	A	A
NO0000148	<i>Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat</i>	ALP/ATL	No	1000	C	C	A	C
NO0000150	<i>Møysalen</i>	ATL	No	1000	C	C	A	C
NO0000151	<i>Varnvassdalen, Favnvassdalen og Storslettmyra</i>	ALP	No	1000	B	C	A	B
NO0000159	<i>Spjeltfjellaldalen</i>	ALP	No	100	C	C	A	C
NO0000175	<i>Bjortjønnlimyrene</i>	ALP	No	500	B	C	A	B
NO0000191	<i>Stormyra (Grane)</i>	ALP	No	500	B	C	A	B
NO0000211	<i>Holmvassdalen</i>	ALP	No	1000	B	C	A	B
NO0000212	<i>Øyenskavlen og Tverrlimyran</i>	ATL	NT	175	B	C	A	C
NO0000219	<i>Rangeldalen</i>	ALP	NT	260	A	C	A	A
NO0000223	<i>Breivatnet</i>	ATL	NT	10	B	C	A	C
NO0000230	<i>Stallvikmyran</i>	ALP	NT	50	B	C	A	B

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000256	<i>Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder</i>	ALP/ATL	ST/Op/He/MR	10000	A	C	A	A
NO0000257	<i>Trollheimen</i>	ALP/ATL	ST/MR	5000	A	C	A	A
NO0000265	<i>Stråsjøen-Prestøyan</i>	ALP	ST	100	A	C	A	A
NO0000266	<i>Kjølen</i>	ATL	ST	400	A	C	A	A
NO0000268	<i>Midtskogvatnet</i>	ATL	ST	120	B	C	A	B
NO0000269	<i>Langåskjølen</i>	ATL	ST	360	A	C	A	A
NO0000273	<i>Momyra</i>	ATL	ST	90	B	C	A	B
NO0000347	<i>Tvinna</i>	ATL	SF	140	B	C	A	A
NO0000433	<i>Hovden-Vidmyr</i>	ALP	AA	600	A	C	A	A
NO0000487	<i>Grothovdmyran</i>	ALP	Bu	2500	A	C	A	A
NO0000504	<i>Langsua</i>	ALP	Op	10000	A	C	A	A
NO0000521	<i>Evjemyra</i>	BOR	Op	25	B	C	A	A
NO0000523	<i>Flåmyra</i>	BOR	Op	25	B	C	A	A
NO0000537	<i>Lille Sølensjø</i>	ALP	He	150	A	C	A	A
NO0000539	<i>Volaberget og Kvemskjølen</i>	ALP	He	2500	A	C	A	B
NO0000542	<i>Tufsingdeltaet</i>	ALP	He	600	A	C	A	A
NO0000546	<i>Hesjemarka</i>	ALP	He	80	B	C	A	B
NO0000547	<i>Tanarkjølen</i>	BOR	He	100	A	C	A	A
NO0000548	<i>Røtkjølen</i>	BOR	He	230	A	C	A	A
NO0000551	<i>Meløyfloen</i>	ALP	He	230	A	C	A	A
NO0000552	<i>Endelausmyrene</i>	ALP	He	300	A	C	A	A
NO0000561	<i>Storfloen</i>	ALP	He	100	A	C	A	A
NO0000562	<i>Storflotjønnna</i>	ALP	He	75	A	C	A	A
NO0000564	<i>Olafloen</i>	ALP	He	50	B	C	A	A
NO0000592	<i>Sisemyrene</i>	BOR	Ak	7	B	C	A	C
NO0000641	<i>Lyngsalpan</i>	ALP	Tr	100	C	C	A	C
NO0000642	<i>Sylan</i>	ALP	ST	10000	A	C	A	A
NO0000664	<i>Årdalen</i>	BOR/ALP	AA	25	B	C	A	A
NO0000689	<i>Navitdalen</i>	ALP	Tr	100	C	C	A	C

Vedlegg 3 Emerald-områder for rikmyr

Oversikt over foreslåtte og «godkjente» Emerald-områder for naturtypen D4.1 rikmyr under skoggrensa, inkludert høgvokst vegetasjon og kalkrike sig («Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks»), og vurdering av disse. Tabellen inkluderer også vårt forslag til supplerende områder som allerede er Emerald-områder. Disse er vist i *kursiv*. For områdene er det oppgitt hvilket fylke og hvilken biogeografisk region (Reg.) de tilhører (arktisk (ARC), atlantisk (ATL), alpin (ALP), boreal (BOR); etter EEA). Kolonnene Areal, Representativitet (Repr.), Relativ overflate (Relativ), Vernestatus (Status) og Helhetsvurdering (Helhet) inneholder vurderinger som er gjort ved evaluering av Emerald-områdene (se avsnitt 3.2).

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000003	<i>Astujeaggi</i>	ALP	Tr	100	A	C	A	A
NO0000004	Junkerdal	ALP	No	200	B	C	A	B
NO0000008	<i>Jærstrendene</i>	ATL	Ro	4	A	C	A	A
NO0000010	Fokstumyra	ALP	Op	200	A	C	A	B
NO0000022	Reisa	ALP	Tr	500	B	C	A	B
NO0000023	Femundsmarka	ALP	He	100	C	C	B	B
NO0000024	Jotunheimen og Utladalen	ALP/ATL	Op/SF	100	B	C	A	B
NO0000027	Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen	ALP	He/Op	500	A	C	A	B
NO0000028	Dovre	ALP	He	100	A	C	A	B
NO0000029	Blåfjella - Skjækerfjella	ALP/ATL	NT	1000	A	C	A	A
NO0000035	Skogvoll	ATL	No	150	A	C	A	A
NO0000036	Øvre Forra	ALP	NT	500	A	C	A	A
NO0000046	Hynna	ALP	Op	200	B	C	A	B
NO0000050	Hvaler	BOR	Øf	10	B	C	A	A
NO0000057	Glomådeltaet	ATL	No	5	C	C	A	C
NO0000059	Lomsdal-Visten og Strauman	ALP/ATL	No	100	C	C	A	C
NO0000061	Simskarmyra	ALP	No	200	A	C	A	A
NO0000062	<i>Borgan og Frelsey</i>	ATL	NT	30	A	C	A	A
NO0000065	Forollhogna med seterdalene	ALP	ST/He	200	A	C	A	A
NO0000066	Havmyran	ATL	ST	20	A	C	A	A
NO0000067	Tekssjøen	ATL	ST	5	B	C	A	C
NO0000084	Øynad'n	ALP	Op	50	B	C	A	B
NO0000091	Maridalen og Mellomkollen	BOR	O	5	B	C	A	B
NO0000092	Vindflomyrene	BOR	Ak	10	B	C	A	C
NO0000104	Børselvdalen	ALP	Fi	5	C	C	A	C
NO0000125	Sørrenangbotn og Stormyra	ALP	Tr	5	B	C	A	B
NO0000127	Lågmyra og Bogen	ATL	Tr	50	A	C	A	A
NO0000142	Lomtjønnmyran	ATL	Tr	40	A	C	A	A
NO0000145	Gravrok	ALP	Tr	30	B	C	A	A
NO0000147	Rohkunborri	ALP	Tr	50	C	C	A	C
NO0000148	Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvern-områder og naturreservat	ALP/ATL	No	250	B	C	A	B
NO0000149	Karlsøyvær	ATL	Tr	5	C	C	A	C
NO0000152	Strandåvassbotn og Strandå/Os	ATL	No	50	A	C	A	A
NO0000154	Steinslandsosen og Steinslandsvatnet	ATL	Ho	20	C	C	A	C
NO0000175	Bjortjønnlimyrene	ALP	No	100	B	C	A	A
NO0000176	Fauskeidet	ALP	No	10	C	C	A	C
NO0000183	Altervatn	ATL	No	50	A	C	A	A
NO0000185	Kjellerhaugvatnet	ATL	No	20	B	C	A	B
NO0000191	Stormyra (Grane)	ALP	No	50	A	C	A	A
NO0000196	Øya/Langholmen	ATL	No	6	A	C	A	C
NO0000201	Votnmyra	ATL	No	25	B	C	A	A

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000211	Holmvassdalen	ALP	No	50	B	C	A	B
NO0000212	Øyenskvilen og Tverrlimyran	ATL	NT	30	B	C	A	B
NO0000219	Rangeldalen	ALP	NT	20	B	C	A	B
NO0000225	Skeisneset	ATL	NT	30	A	C	A	A
NO0000230	Stallvikmyran	ATL	NT	30	B	C	A	B
NO0000251	Hattmoenget	ATL	NT	3	B	C	A	B
NO0000256	Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder	ALP/ATL	ST/Op/He/MR	1500	C	C	A	B
NO0000257	Trollheimen	ALP/ATL	ST/MR	1000	B	C	A	B
NO0000265	Stråsjøen-Prestøyan	ALP	ST	20	C	C	A	B
NO0000266	Kjølen	ATL	ST	15	C	C	A	C
NO0000268	Midtskogvatnet	ATL	ST	30	B	C	B	B
NO0000269	Langåskjølen	ATL	ST		B	C	A	B
NO0000272	Slettestjønna	ALP	ST	5	B	C	A	C
NO0000293	Lomundsjøen og Lomundsjømyra	ATL	MR	3	B	C	A	C
NO0000294	Gule-/Stavikmyrane	ATL	MR	10	C	C	B	C
NO0000300	Aspåsmyran	ATL	MR	2	C	C	B	C
NO0000303	Bakkedalen	ATL	MR	1	C	C	B	C
NO0000304	Fræneidet	ATL	MR	20	A	C	A	A
NO0000308	Sandvikmyrane	ATL	MR	5	B	C	A	C
NO0000347	Tvinna	ATL	SF	1	C	C	A	B
NO0000363	Sætremyrane	ATL	SF	1	C	C	B	C
NO0000366	Sagvatnet	ATL	Ho	1	C	C	B	B
NO0000382	Sjoalemyra	ATL	Ho	1	C	C	B	B
NO0000384	Iglatjødn	ATL	Ho	3	B	C	B	A
NO0000396	Gitlandsåsen	ATL	Ro	1	C	C	A	C
NO0000403	Søylandsvatnet	ATL	Ro	1	C	C	A	C
NO0000422	Slevdalsvann	ATL	VA	4	B	C	B	B
NO0000433	Hovden-Vidmyr	ALP	AA	150	A	C	A	A
NO0000476	Gjellebekkmyrene og Tranby	BOR	Bu	3	B	C	B	A
NO0000477	Ultvedtjern	BOR	Bu	3	B	C	B	A
NO0000487	Grothovdmyran	ALP	Bu	5	A	C	A	B
NO0000489	Bremsåsen	BOR	Bu	2	C	C	A	C
NO0000498	Lamyra	BOR	Bu	25	A	C	A	A
NO0000504	Langsua	ALP	Op	10	C	C	A	C
NO0000506	Stuttgonglia, Birsjølia og Styggemyra	ALP	Op	40	B	C	A	B
NO0000520	Haukskardmyrin	ALP	Op	40	B	C	A	C
NO0000521	Evjemyra	BOR	Op	2	B	C	A	C
NO0000523	Flåmyra	BOR	Op	30	A	C	A	B
NO0000528	Tjørnsmyra	BPR	Op	16	A	C	A	A
NO0000546	Hesjemarka	ALP	He	50	A	C	A	A
NO0000551	Meløyfloen	ALP	He	200	A	C	A	A
NO0000559	Stormyra (Tynset)	ALP	He	40	A	C	A	A
NO0000561	Storfloen	ALP	He	60	A	C	A	A
NO0000562	Storflotjønna	ALP	He	30	A	C	A	B
NO0000564	Olafloen	ALP	He	25	A	C	A	B
NO0000574	Skaugumåsen, Semsvannet og Hagahogget	BOR	Ak	1	C	C	B	C
NO0000576	Blankvann og Lørensetertjern	BOR	O	8	A	C	A	A
NO0000592	Sislemyrene	BOR	Ak	10	B	C	A	B
NO0000599	Slåttmyra	BOR	O	3	A	C	A	B
NO0000636	Langrasta	BOR	Øf	3	A	C	A	A
NO0000717	Oppsjømyrene	BOR	Ak	2	A	C	A	A
NO0000720	Tågdalen	ATL	MR	38	A	C	A	A
NO0000722	Kaldvassmyra	ATL	NT	12	A	C	A	A

Vedlegg 4 Emerald-områder for alpin rikmyr

Oversikt over Emerald-områder for naturtypen D4.2 alpine rikmyrer og pionersamfunn («Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora»), og vurdering av disse. Ett foreslått område tilfredsstiller kravene til typen. Alle våre forslag til supplerende områder er allerede Emerald-områder, og er vist i *kursiv*. For områdene er det oppgitt hvilket fylke og hvilken biogeografisk region (Reg.) de tilhører (arktisk (ARC), atlantisk (ATL), alpin (ALP), boreal (BOR); etter EEA). Kolonnene Areal, Representativitet (Repr.), Relativ overflate (Relativ), Vernestatus (Status) og Helhetsvurdering (Helhet) inneholder vurderinger som er gjort ved evaluering av Emerald-områdene (se avsnitt 3.2).

Emerald-kode	Områdenavn	Reg.	Fylke	Areal (ha)	Repr.	Relativ	Status	Helhet
NO0000004	<i>Junkerdal</i>	ALP	No	1000	A	B	A	A
NO0000022	<i>Reisa</i>	ALP	Tr	500	A	C	A	A
NO0000024	<i>Jotunheimen og Utladalen</i>	ALP/ATL	SF/Op	500	A	C	A	A
NO0000027	Rondane med Grimsdalen, Frydalen og Dørålen	ALP	He/Op	50	A	C	A	A
NO0000028	<i>Dovre</i>	ALP	He	500	A	C	A	A
NO0000029	<i>Blåfjella - Skjækerfjella</i>	ALP/ATL	NT	500	B	C	A	B
NO0000030	<i>Varangerhalvøya med Persfjorden-Syltefjord</i>	ALP/ARC	Fi	1000	A	B	A	A
NO0000036	<i>Øvre Forra</i>	ALP	NT	5	C	C	B	C
NO0000054	<i>Jav'reoaivit</i>	ALP	Tr	300	A	C	A	A
NO0000056	<i>Øvre Dividal</i>	ALP	Tr	1000	B	B	A	B
NO0000059	<i>Lomsdal-Visten og Strauman</i>	ALP/ATL	No	500	B	C	A	B
NO0000065	<i>Forollhogna med seterdalene</i>	ALP	ST/He	1000	A	B	A	A
NO0000075	<i>Hardangervidda med tilliggende landskapsvernområder</i>	ALP	Ho/Bu/Te	2500	A	B	A	A
NO0000096	<i>Stabbursdalen</i>	ALP	Tr	200	B	C	A	B
NO0000098	<i>Seiland</i>	ALP	Fi	500	B	C	A	B
NO0000104	<i>Børselvdalen</i>	ALP	Fi	1	C	C	A	C
NO0000147	<i>Rohkunborri</i>	ALP	Tr	1000	B	B	A	B
NO0000148	<i>Saltfjellet-Svartisen med tilliggende landskapsvernområder og naturreservat</i>	ALP/ATL	No	2000	A	B	A	A
NO0000156	<i>Rago</i>	ALP	No	200	C	C	A	C
NO0000217	<i>Lierne</i>	ALP	ST	100	C	C	A	C
NO0000256	<i>Dovrefjell-Sunndalsfjella, Knutshø og tilliggende landskapsvernområder</i>	ALP/ATL	ST/Op/He/MR	4500	A	B	A	A
NO0000257	<i>Trollheimen</i>	ALP/ATL	ST/MR	2000	A	B	A	A
NO0000341	<i>Hallingskarvet</i>	ALP	Bu/Ho	500	A	C	A	A
NO0000365	<i>Folgefonna med tilliggende landskapsvernområder</i>	ALP/ATL	Ho	10	C	C	A	C
NO0000504	<i>Langsua</i>	ALP	Op	20	C	C	A	C
NO0000506	<i>Stuttgonglia, Birisjølia og Styggemyra</i>	ALP	Op	5	C	C	A	C
NO0000508	<i>Helin plantepark</i>	ALP	Op	250	A	C	A	A
NO0000512	<i>Smådalsvatni</i>	ALP	Op	50	B	C	A	C
NO0000643	<i>Reinheimen</i>	ALP/ATL	Op/MR	100	B	C	A	B
NO0000644	<i>Breheimen</i>	ALP/ATL	SF/Op	50	B	C	A	B
NO0000686	<i>Høyrokampen</i>	ALP	Op	50	A	C	A	A
NO0000697	<i>Høydalen</i>	ALP	Op	15	C	C	A	C
NO0000723	<i>Vormedalsheia</i>	ALP/ATL	Ro	50	A	C	A	A

Vedlegg 5 Areal av ulike myrtyper i Norge

Med utgangspunkt i erfaringene fra de mange myrprosjektene vi har vært involvert i fra det store myrplanarbeidet som startet i 1969, og fram til i dag (se bl.a. oversikt i Øien et al. 2013), har vi nedenfor gjort et estimat av arealet av ulike myrmasstyper og myrvegetasjon i Norge. Vi har også forsøkt å kvantifisere hvor mye areal som har gått tapt av de ulike typene siden første halvdel av 1900-tallet. Disse arealberegningene er bl.a. brukt i arbeidet med en europeisk rødliste for habitattyper (vedlegg 6).

Vi bruker Rekdal et al. (2016) sine beregninger som estimat på det samla arealet av intakt myr i Norge. De oppgir arealet til 28 319 km² åpen myr og 9400 km² tresatt myr (sumpskog), totalt 37 719 km². Myr som er grøfta og betydelig endret av jord- og skogbruk utgjør mer enn 6300 km², av dette var ca. 1000 km² grøfta før 1930-tallet (Løddesøl 1948, Johansen 1997). I tillegg kommer myrer som er dyrka opp av landbruket de siste 20 åra, samt myrareal som er ødelagt eller betydelig påvirket av vegbygging, kraftutbygging, bolig- og industrianlegg m.m. Vi regner derfor med at minst 7000 km² (minst 6000 km² de siste 60-80 år) er ødelagt som fungerende myr. Derved kommer vi fram til at det «opprinnelige» myrarealet (for ca. 150-200 år siden) var ca. 45 000 km². Dette er betydelig høyere enn tidligere oppgaver, der ofte 30 000 km² er oppgitt (f.eks. Løddesøl 1948, Johansen 1997, Moen 1998). Vi henviser til våre rapporter (f.eks. Moen 1983, Moen et al. 2011a,b, Øien et al. 2015) og Fremstad (1997) for beskrivelse av myrmasstyper og myrvegetasjon.

	Estimert areal (km ²)	Reduksjon siste 60-80 år (%)	Reduksjon siste 60-80 år (km ²)	Begrunnelse
Totalt myrareal	37700	15	ca. 6000*	
Myrmasstyper				
Typisk høgmyr	150	40	100	De typiske høgmyrene finnes hovedsakelig innenfor boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone på Østlandet og i Trøndelag. Innenfor dette kjerneområdet dominerer høgmyrene. I tilgrensende områder, som da domineres av andre hydromorfologiske myrtyper, finnes spredte typiske høgmyrer. I årene 2012-2015 er det gjennom flybildetolkning kartlagt ca. 600 myrmasstyper av typen typisk høgmyr på Østlandet (Lyngstad et al. 2012, Lyngstad & Vold 2015). Vi estimerer forekomsten i resten av landet til ca. 400 myrer. En stor del (om lag halvparten?) er ødelagt eller sterkt påvirket av inngrep. En stor del av de resterende myrene er også betydelig påvirket av grøfting. I typisk høgmyr inngår tre myrmasstyper: konsentrisk høgmyr, eksentrisk høgmyr og platåhøgmyr.
- Konsentrisk høgmyr	10	50	10	Basert på kartleggingen på Østlandet (2012-2015) anslår vi at konsentrisk høgmyr utgjør om lag 10 % av typisk høgmyr, og at reduksjonen har vært noe større enn for hovedtypen.
- Eksentrisk høgmyr	100	35	55	Basert på kartleggingen på Østlandet (2012-2015) anslår vi at eksentrisk høgmyr utgjør om lag 65 % av typisk høgmyr, og at reduksjonen har vært noe den samme eller noe mindre enn for hovedtypen.
- Platåhøgmyr	40	45	35	Basert på kartleggingen på Østlandet (2012-2015) anslår vi at platåhøgmyr utgjør om lag 25 % av typisk høgmyr, og at reduksjonen har vært om lag den samme eller noe større enn for hovedtypen.

	Estimert areal (km ²)	Reduksjon siste 60-80 år (%)	Reduksjon siste 60-80 år (km ²)	Begrunnelse
Oseanisk nedbørmyr	1400	30	600	De oseaniske nedbørmyrene finnes i sterkt og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O3 og O2, Moen 1998). Myrtypene finnes hovedsakelig fra Rogaland til Nordland, men også i Vest-Agder og Troms inngår oseaniske myrer. Vanligst er de oseaniske nedbørmyrene i Midt-Norge, der de og finnes et godt stykke inn i landet, for eksempel i Øvre Forra i Levanger og på Stallvikmyran i Røyrvik. Arealet av oseanisk nedbørmyr er vanskelig å anslå, og en stor del (minst halvparten?) er grøftet eller sterkt påvirket av inngrep. Moen & Øien (2011) anslår arealet av kystnedbørmyr til minst 500 km ² , og Moen et al. (2011b) anslår arealet av intakt oseanisk nedbørmyr til vesentlig mindre enn 3 000 km ² . I oseanisk nedbørmyr inngår fire myrmasstyper: kanthøgmyr, atlantisk høgmyr, terrengdekkende myr og planmyr.
- Kanthøgmyr	50	33	25	Basert på registreringene i Sør-Norge i forbindelse med myrplanarbeidet (1969-1985) anslår vi at kanthøgmyr utgjør 3-5 % av oseanisk nedbørmyr (Moen et al. 2011b), og at reduksjonen har vært om lag den samme som for hovedtypen.
- Atlantisk høgmyr	200	33	100	Basert på registreringene i Sør-Norge i forbindelse med myrplanarbeidet (1969-1985) anslår vi at atlantisk høgmyr utgjør om lag 15 % av oseanisk nedbørmyr (Moen et al. 2011b), og at reduksjonen har vært om lag den samme som for hovedtypen.
- Terrengdekkende myr	450	30	225	Basert på registreringene i Sør-Norge i forbindelse med myrplanarbeidet (1969-1985) anslår vi at terrengdekkende myr utgjør om lag 30 % av oseanisk nedbørmyr (Moen et al. 2011b), og at reduksjonen har vært om lag den samme eller litt mindre enn for hovedtypen.
- Planmyr (oseanisk)	700	25	250	Basert på registreringene i Sør-Norge i forbindelse med myrplanarbeidet (1969-1985) anslår vi at planmyr utgjør om lag 50 % av oseanisk nedbørmyr (Moen et al. 2011b), og at reduksjonen har vært om lag den samme eller litt mindre enn for hovedtypen.
Planmyr i innlandet	6000	10-15	750	Arealet av planmyr utenfor kystområdene er vanskelig å anslå. Trolig er bare en liten prosentandel av myrene kartlagt. Tusenvis av små myrer i høgereliggende strøk hører inn under denne typen. Reduksjonen har trolig vært mindre enn for myr generelt.
Palsmyr	150	50	150	Arealet av palsmyr er basert på rødlistevurderingen (Moen & Øien 2011). Reduksjonen er sterkt knytta til klimaendringer.
Streng- og øyblandingsmyr	1250	15	200	Utgjør mindre enn 5 % av det totale myrarealet. Det er kartlagt 210 forekomster av streng- og øyblandingsmyr i Sør-Norge (se flere rapporter fra myrplanarbeidet https://www.ntnu.no/web/vitenskapsmuseet/myr-studier-vern-naturindeks , samt Heiberg (1979) og Lyngstad & Vold (2015)) med en gjennomsnittlig størrelse på 150 daa. Reduksjonen har vært om lag som for myr generelt.

	Estimert areal (km ²)	Reduksjon siste 60-80 år (%)	Reduksjon siste 60-80 år (km ²)	Begrunnelse
Strengmyr	3750	15	600	Utgjør om lag 15 % av minerotroft myrareal. Det er kartlagt 311 forekomster av strengmyr i Sør-Norge (se flere rapporter fra myrplanarbeidet https://www.ntnu.no/web/vitenskapsmuseet/myr-studier-vern-naturindeks , samt Heiberg (1979) og Lyngstad & Vold (2015)). Mange små forekomster er ikke kartlagt. Trolig er forekomsten høgere i Nord-Norge. Totalt mer enn 1500 forekomster? Reduksjonen har vært om lag som for myr generelt.
Bakkemyr	12500	15	2000	Utgjør om lag 40 % av minerotroft myrareal. Reduksjonen har vært om lag som for myr generelt eller noe mindre.
Flatmyr	12500	15	2000	Utgjør om lag 40 % av minerotroft myrareal. Reduksjonen har vært om lag som for myr generelt eller noe mindre.
<i>Sum myrmasstyper</i>	<i>37700</i>		<i>6400</i>	
Myrvegetasjon				
Ombrotrof myr	8000	c. 20	2000	Tilsvarende om lag arealet av myrmasstypene «typisk høgmyr», «oseanisk nedbørmyr» og «planmyr i innlandet». I tillegg små arealer innen «strengblandingsmyr» og «palsmyr».
Fattigmyr	20000	c. 10	2000	Arealet av fattigmyr er vanskelig å anslå, men er trolig den vanligste typen myrvegetasjon i Norge. Ut fra våre erfaringer anslår vi arealet til å utgjøre om lag halvparten av myrarealet.
Intermediær myr	7000	c. 15	1000	Arealet av intermediær myr er vanskelig å anslå, men ut fra våre erfaringer anslår vi arealet til å være noe mindre enn arealet av ombrotrof myr, men vesentlig større enn arealet av rikmyr (middelsrik + ekstremrik).
Middelsrik myr	2500	c. 30	1200	Rikmyr finnes i områder med baserik berggrunn eller rike løsmasser, og vi anslår at vi har slike forhold på mindre enn halvparten av arealet i Norge. Hovedsakelig på deler av Østlandet og i Midt- og Nord-Norge (Moen 1998). Øien et al. (2015) anslår arealet av rikmyr til om lag 2000-3000 km ² . Dette var basert på et totalt myrareal på 24 000 km ² . Ut fra arealberegningene til Rekdal et al. (2016) anslår vi dette arealet til å være noe høgere. Det meste av dette er middelsrik myr. En stor del (trolig minst halvparten) av rikmyrarealet er nok grøftet eller sterkt påvirket av inngrep, og antakelig gjenstår mindre enn 3000 km ² med relativt intakt rikmyr. Også en stor del av dette, spesielt i låglandet, er påvirket av grøfting og annen menneskelig aktivitet.
Ekstremrik myr	200	c. 50	200	Arealet av ekstremrik myr er vanskelig å anslå, og vi antar at mindre enn 10 % av forekomstene er kartlagt, spesielt i høgereliggende strøk og i Nord-Norge. Ut fra våre erfaringer anslår vi at mindre enn 10 % av rikmyrarealet er dekt av ekstremrik myrvegetasjon.
<i>Sum myrvegetasjon</i>	<i>37700</i>		<i>6400</i>	

Referanser

- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Heiberg, E. 1979. Myrområder i Hedmark fylke. Myrregistreringer i 1978 i forbindelse med verneplan for myrer i Hedmark. – Fylkesmannen i Hedmark, Hamar. 177 s. (rapp. utenom serie).
- Johansen, A. 1997. Myrarealer og torvressurser i Norge. – Jordforsk Rapport 97-1: 1-21, 17 vedlegg.
- Lyngstad, A., Holm, K.R., Moen, A. & Øien, D.-I. 2012. Flybildetolkning av høgmyr i Solørområdet, Hedmark. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-3: 1-57.
- Lyngstad, A. & Vold, E.V. 2015. Kartlegging av typisk høgmyr ved hjelp av flybilder. Østfold, Akershus og sørlige deler av Hedmark. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2015-3: 1-367.
- Løddesøl, A. 1948. Myrene i næringslivets tjeneste. – Oslo. 330 s.
- Moen, A. 1983b. 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. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- 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. & Øien, D.-I. 2011. Faktaark fra to prosjekter med vurdering av truetet og vernestatus for våtmark (myr og kilde) i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2011-4: 1-62.
- Rekdal, Y., Angeloff, M. & Bryn, A. 2015. Myr i Noreg. – NIBIO POP 2-1: 1-2.
- 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.
- Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2015. Rikmyr i Norge. Kunnskapsgrunnlag og innspill til faggrunnlag. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2015-1: 1-122.

Vedlegg 6 Data om myr til «The European Red List of Habitats» 10.03.2016

Region of assessment	Habitat type	Habitat name	Territorial expert	Current area of habitat (km ²)		Current trend in habitat quantity	Present past area (at date in column F)		Time scale for trend analysis	Present past trend in quantity	Notes
				Year	Area (Km ²)		Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)			
Country/Sea/part of country or sea	Code		Name	Year	Area (Km ²)	Stable, increasing, decreasing, unknown	Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)	# of year	% area change since date in column G (calculation from column)	Comments/additional information on present changes in area (over the last ca. 50 years)
Norway	D1.1a	Typical raised bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	150	decreasing			60-80	40.00 %	Estimation of current area: 600 massifs mapped in SE Norway by use of 3D aerial photos since 2012, mean size: 10.3 ha, more than 400 massifs are estimated in the rest of the country (Lyngstad et al. 2012, Lyngstad & Vold 2015).
Norway	D1.1b	Inland plane bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	6000	decreasing			60-80	15.00 %	Estimation of current area: Very approximate. Probably only a small percentage of occurrences are mapped. Thousands of small mires in upland areas belong to this type. Reduction: less than the average of total mire reduction
Norway	D1.2a	Oceanic bogs: Ridge raised bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	50	decreasing			60-80	33.00 %	Estimation of current area: Based on registered mires in S Norway we estimate that 3-5 % of Oceanic bogs (red list estimate) are Ridge raised bogs (Moen et al. 2011).
Norway	D1.2b	Oceanic bogs: Blanket bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	450	decreasing			60-80	35.00 %	Estimation of current area: Based on registered mires in S Norway we estimate that about 30 % of Oceanic bogs (red list estimates) are Blanket bogs (Moen et al. 2011).
Norway	D1.2c	Oceanic bogs: Atlantic raised bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	200	decreasing			60-80	33.00 %	Estimation of current area: Based on registered mires in S Norway we estimate that about 15 % of Oceanic bogs (red list estimates) are Atlantic raised bogs (Moen et al. 2011).
Norway	D1.2d	Oceanic bogs: Plane bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	700	decreasing			60-80	30.00 %	Estimation of current area: Based on registered mires in S Norway we estimate that about 50 % of Oceanic bogs (red list estimates) are Plane bogs (Moen et al. 2011).
Norway	D2.1	Oceanic valley bogs	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	1000	decreasing			60-80	20.00 %	Estimation of current area: Very approximate.

Region of assessment	Habitat type	Habitat name	Territorial expert	Current area of habitat (km ²)		Current trend in habitat quantity	Present past area (at date in column F)		Time scale for trend analysis	Present past trend in quantity	Notes
				Year	Area (Km ²)		Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)			
Country/Sea/part of country or sea	Code		Name	Year	Area (Km ²)	Stable, increasing, decreasing, unknown	Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)	# of year	% area change since date in column G (calculation from column)	Comments/additional information on present changes in area (over the last ca. 50 years)
Norway	D2.2a	Poor fens	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	5500	decreasing			60-80	10.00 %	Estimation of current area: Very approximate. From our experience we estimate the area to about half the total mire area of Norway (Rekdal et al. 2015).
Norway	D2.2c	Intermediate fens and soft water spring mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	2000	decreasing			60-80	15.00 %	Estimation of current area: Very approximate. From our experience we estimate the area of this type + D2.3a to be less than the area of ombrotrophic vegetation and larger than the area of rich fen (calcareous) vegetation.
Norway	D2.3a	Non-calcareous quaking mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	2500	decreasing			60-80	15.00 %	Estimation of current area: Very approximate. Quaking mires are believed to be rather common in Norway, but we lack data. We estimate the area to be approximately 2500 km ² , of which most of it is non-calcareous.
Norway	D3.1	Palsa mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	150	decreasing			60-80	50.00 %	Estimation of current area: Red list estimates (Moen & Øien 2011).
Norway	D3.2a	Aapa mires: string-flark fen and mixed mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	5000	decreasing			60-80	20.00 %	Mixed mires: Less than 5 % of total mire area of Norway. 210 mapped occurrences of string mixed fens in S Norway, average size 15 ha. String-flark fens: 15% of minerotrophic mire area of Norway, 311 mapped occurrences of flark fen and 69 mapped occurrences of string mixed fens in S Norway, many small not mapped, probably higher abundance in N Norway, total number: more than 1500?
Norway	D3.2b	Aapa mires: sloping fens	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	12500	decreasing			60-80	15.00 %	Estimation of current area: 40 % of minerotrophic mire area.

Region of assessment	Habitat type	Habitat name	Territorial expert	Current area of habitat (km ²)		Current trend in habitat quantity	Present past area (at date in column F)		Time scale for trend analysis	Present past trend in quantity	Notes
				Year	Area (Km ²)		Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)			
Country/Sea/part of country or sea	Code		Name	Year	Area (Km ²)	Stable, increasing, decreasing, unknown	Year (ca. 50 years ago)	Area (Km ²)	# of year	% area change since date in column G (calculation from column)	Comments/additional information on present changes in area (over the last ca. 50 years)
Norway	D4.1a	Small-sedge base-rich fens and calcareous spring mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	750	decreasing			60-80	40.00 %	Estimation of current area: Red list estimate of moderately rich fen (Moen & Øien 2011) + extremely rich fen: Only a small percentage (probably less than 10%?) of occurrences of extremely rich fen are mapped, especially in N Norway and upland areas. Based on our experience we estimate that less than 10 % of the rich fen area is covered with Extremely rich fen vegetation.
Norway	D4.1b	Tall-sedge base-rich fens	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	10	decreasing			60-80	?	Very rare in Norway. Only a few localities in the southeast
Norway	D4.1c	Calcareous quaking mires	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	10	decreasing			60-80	45.00 %	Very rare in Norway. Same decreasing trend as for D4.1a.
Norway	D4.2	Arctic-alpine rich fens	Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien & Anders Lyngstad	2015	750	decreasing			60-80	20.00 %	Very approximate estimate. Very small part of the occurrences are mapped. Probably less decreasing than D4.1a.

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 978-82-8322-062-9

ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet