



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forslag til nye definisjoner av slåttemark, slåttemyr og kystlynghei som utvalgte naturtyper basert på lokalitetskvalitet

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 117 | 2020



Annette Bär, Dag Inge Øien og Line Johansen

Divisjon for matproduksjon og samfunn/Avdeling for kulturlandskap og biologisk mangfold

TITTEL/TITLE

Forslag til nye definisjoner av slåttemark, slåttemyr og kystlynghei som utvalgte naturtyper basert på lokalitetskvalitet

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Annette Bär, Dag Inge Øien, Line Johansen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
06.10.2020	6/117/2020	Åpen	51584	20/00662
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02646-4	2464-1162	42		

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Miljødirektoratet - M-1742 | 2020

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Sigrun Aune

STIKKORD/KEYWORDS:

Utvalgte naturtyper, Miljødirektoratets instruks, lokalitetskvalitet, DN håndbok 13, slåttemark, kystlynghei, slåttemyr

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biologisk mangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Slåttemark, slåttemyr og kystlynghei er utvalgte naturtyper (UN) i følge naturmangfoldloven. Formålet med utvalgte naturtyper er å ivareta naturtyper innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosesser som kjennetegner den enkelte naturtype. UN er i dag definert ut i fra beskrivelsene og kriteriene for verdsetting i DN håndbok 13 (DN-13). DN-13 skal imidlertid fases ut og erstattes av ny metodikk for kartlegging og vurdering av lokalitetskvalitet som er beskrevet i Miljødirektoratets instruks (MI). Det er derfor behov for å utvikle nye definisjoner av UN basert på MI ved hjelp av lokalitetskvalitet.

Denne rapporten gir forslag til nye definisjoner av UN slåttemyr, slåttemark og kystlynghei basert på lokalitetskvalitet.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Anders Nielsen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Line Johansen

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Denne rapporten presenterer resultater fra to prosjekter «Avgrensning av UN slåttemark og kystlynghei ved hjelp av lokalitetskvalitet» ledet av NIBIO (Line Johansen og Annette Bär) og “Avgrensning av UN slåttemyr ved hjelp av lokalitetskvalitet” ledet av NTNU Vitenskapsmuseet (Dag Inge Øien). Disse to prosjektene har vært gjennomført samtidig og vært koordinerte med samme målsettinger.

Vi har mottatt uttrekk fra Naturbase fra Miljødirektoratet der naturtypene slåttemark, slåttemyr og kystlynghei kartlagt etter DN-håndbok 13 overlapper med naturtyper kartlagt etter NiN/Miljødirektoratets instruks i 2018 og 2019. Det vil si at naturbaselokaliteter av henholdsvis slåttemark, slåttemyr og kystlynghei har blitt kartlagt etter både DN-håndbok 13 og NiN. Dette er benyttet som en viktig del av datagrunnlaget i rapporten.

Forslag til definisjon av UN-status for slåttemark har blitt samkjørt med pågående revidering av handlingsplanen for slåttemark (Svalheim i arbeid).

Vi takker Miljødirektoratet for oppdragene og samarbeidet.

Trondheim, 06.10.20

Line Johansen

Innhold

1	Innledning.....	6
2	Målsetting.....	7
3	UN-status til slåttemark, slåttemyr og kystlynghei	8
4	Kartleggingsmetoder for verdifulle naturtyper	9
4.1	Formål og metode	9
4.1.1	DN handbok 13 (DN-13)	9
4.1.2	NiN/Miljødirektoratets Instruks (MI)	9
4.2	Avgrensing og definisjoner	10
4.2.1	Slåttemark	10
4.2.2	Slåttemyr.....	11
4.2.3	Kystlynghei	12
4.3	Forskjeller mellom MI og DN-13 som påvirker verdisetting/lokalitetskvalitet.....	13
4.3.1	Slåttemark	13
4.3.2	Slåttemyr.....	14
4.3.3	Kystlynghei	15
5	Gjennomgang av kartlagte lokaliteter	17
5.1	Slåttemark	17
5.1.1	Datagrunnlag.....	17
5.1.2	Avgrensing.....	17
5.1.3	Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi	18
5.1.4	Tilstand og Naturmangfold	21
5.1.5	Lauveng og våteng	21
5.2	Slåttemyr	21
5.2.1	Datagrunnlag.....	21
5.2.2	Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi	23
5.3	Kystlynghei.....	26
5.3.1	Datagrunnlag.....	26
5.3.2	Avgrensing.....	26
5.3.3	Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi	26
5.3.4	Tilstand og Naturmangfold	28
6	Avgrensing og forslag til ny definisjon som utvalgt naturtype.....	30
6.1	Slåttemark	30
6.1.1	Avgrensing av naturtypen slåttemark	30
6.1.2	Kvaliteter som bør inngå i UN slåttemark	31
6.1.3	Lauveng og våteng	33
6.1.4	Forslag til ny definisjon av UN slåttemark.....	34
6.2	Slåttemyr	35
6.2.1	Avgrensing av naturtypen slåttemyr	35
6.2.2	Kvaliteter som bør inngå i UN slåttemyr	35
6.2.3	Forslag til ny definisjon av UN slåttemyr.....	35
6.3	Kystlynghei.....	36

6.3.1	Avgrensing av naturtypen kystlynghei	36
6.3.2	Kvaliteter som bør inngå i UN kystlynghei	37
6.3.3	Forslag til ny definisjon av UN kystlynghei.....	38
7	Innspill til kartlegging	40
7.1	Tekstlig beskrivelse av UN-lokaliteter	40
7.2	Avgrensing av kystlyngheilokaliteter	40
7.3	Avgrensing av slåttemark	40
8	Oppsummering	41
	Referanser	42

1 Innledning

Forskrift om slåttemark og slåttemyr som utvalgt naturtype (UN) ble vedtatt i 2011, mens kystlynghei kom til i 2015 (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=naturmangfold>). Formålet med utvalgte naturtyper er å ivareta mangfoldet av naturtyper innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfold og de økologiske prosesser som kjennetegner den enkelte naturtype. Det er utarbeidet handlingsplaner for slåttemark (Direktoratet for Naturforvaltning, 2009) og kystlynghei (del av faggrunnlaget i Kaland & Kvamme, 2013) som beskriver retningslinjer for forvaltning, skjøtsel og andre tiltak. En tilsvarende handlingsplan for slåttemyr er under utarbeidelse, men foreløpig foreligger det kun en statusrapport med innspill til handlingsplan (Lyngstad m.fl. 2016).

De utvalgte naturtypene er definert ut fra beskrivelsene og kriteriene for verdisetting i DN-håndbok 13 (DN-13) (Direktoratet for naturforvaltning 2007). DN-13 skal nå fases ut som grunnlag for kartlegging og verdisetting av naturtyper. En kartleggingsinstruks basert på Natur i Norge (NiN) (Halvorsen m.fl. 2016) og en ny metodikk for kvalitetsvurdering (Framstad m.fl. 2019) skal legges til grunn fra 2020.

Arbeidet med å utforme en ny metodikk for kartlegging og kvalitetsvurdering startet i 2016. En ekspertgruppe ledet av NINA utviklet i 2017 en metodikk for å vurdere den økologiske kvaliteten til naturtypelokaliteter (Evju m.fl. 2017a, b). På grunnlag av bl.a. denne metodikken utarbeidet Miljødirektoratet en instruks (MI) for kartlegging av naturtyper (Miljødirektoratet 2018), som siden 2018 har vært lagt til grunn for kartlegging. Instruksen ble revidert i 2019 som følge av en ny og sterkt omarbeidet rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018a). Metodikken, utvalget og beskrivelsene av naturtypene har siden 2019 ligget fast, med unntak av mindre justeringer i trinnverdier og definisjoner av variabler. Se oppsummering av arbeidet i Framstad m.fl. (2019). Siden all kartlegging av naturtyper i regi av naturforvaltningen nå skal følge denne instruksjonen må også definisjonene og avgrensingene av de utvalgte naturtypene revideres slik at de samsvarer med den nye instruksjonen.

Det er svært viktig at utvalgte naturtyper blir fanget presist opp i naturtypekartlegging, og deretter synliggjort som UN i Naturbase. Riktig avgrensning av UN, i tråd med definisjoner i forskrift om utvalgte naturtyper, er viktig og brukes i mange sammenhenger både i naturforvaltninga og andre deler av offentlig forvaltning. UN utløser i henhold til naturmangfoldloven §53 mulighet til å søke tilskudd til skjøtsel og krav til at saksbehandling i arealsaker skal ta særskilt omsyn til areal avgrensa som UN. Kunnskap om hvor grensa mellom areal som er omfatta av forskrift om utvalgte naturtyper og areal som ikke er omfatta ligger, er en forutsetning for å oppfylle kravene til saksbehandlinga i arealsaker som berører utvalgte naturtyper.

I denne rapporten presenteres det forslag til nye definisjoner av de tre utvalgte naturtypene slåttemark, slåttemyr og kystlynghei basert på lokalitetskvalitet etter den nye kartleggingsinstruksjonen. Det gis en oversikt over de ulike beskrivelsene og kriteriene for kartlegging og verdisetting/kvalitetsvurdering av de tre naturtypene fra utarbeidelsen av DN-13 til i dag, samt en analyse av hvordan en ny definisjon av utvalgt naturtype vil slå ut sammenlignet med tidligere definisjon basert på datasettet med registreringer fra 2018 og 2019. I tillegg gis det noen innspill til justering av kartleggingsinstruksjonen og kartleggingspolitikken som vi mener kan gi et bedre grunnlag for å forvalte disse naturtypene.

2 Målsetting

Det er behov for å utvikle en beskrivelse av hvordan UN jf. definisjoner i dagens forskrift avgrenses etter NiN/Miljødirektoratets instruks (MI).

Målsettingene med denne rapporten er derfor å

1. Foreslå definisjon for UN slåttemark, UN kystlynghei og UN slåttemyr etter Miljødirektoratets instruks (ved hjelp av lokalitetskvalitet).
2. Redegjøre for hvordan en har kommet fram til denne definisjonen.
3. Vurdere hvordan foreslått definisjon samsvarer med dagens definisjon som bruker DN-håndbok 13.

3 UN-status til slåttemark, slåttemyr og kystlynghei

I dagens forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (§52), §3 er de utvalgte naturtypene definert slik:

Slåttemark

Slåttemark inkludert lauveng klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) og «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet og for lauveng omfattes også forekomster klassifisert som «lokalt viktig» (C-lokalitet). Med slåttemark menes åpen eller spredt tresatt eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. Med lauveng menes slåttemark med spredte lauvtrær som er styvet/hamlet.

Slåttemyr

Slåttemyr klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) og «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet. Med slåttemyr menes myr med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått og som fortsatt bærer preg av dette.

Kystlynghei

Kystlynghei klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet. Med kystlynghei menes heipregete og i hovedsak trebare områder i et oseanisk klima, dominert av dvergbusker, særlig røsslyng (*Calluna vulgaris*), formet gjennom rydding av kratt og skog, og betinget av langvarig hevd med beite, og mange steder lyngbrenning og lyngslått.

Disse definisjonen er basert på beskrivelsen og verdisetningen av de tre naturtypene etter DN-13 om naturtypekartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Både beskrivelsen av naturtypene og verdisetningen ble revidert i 2015 (Miljødirektoratet 2015). Avgrensning av naturtypene er beskrevet i kapittel 4.2.

4 Kartleggingsmetoder for verdifulle naturtyper

4.1 Formål og metode

4.1.1 DN handbok 13 (DN-13)

I forbindelse med miljøvernpolitikken på slutten av 1990-tallet kom stortingsmeldingen Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling (St.meld. 58, 1996-97) med målsetting om at viktige områder for biologisk mangfold skulle kartlegges og verdisettes i alle landets kommuner. Formålet var å sikre at det biologiske mangfoldet ivaretas i kommunale prosesser og arealplanlegging. DN-13 ble utarbeidet som en veileder for kartlegging av naturtyper som er spesielt artsrike, truet, har en viktig økologisk funksjon og/eller er levested for rødlistede arter.

I perioden 2011-2015 ble det gjennomført et arbeid med revisjon av beskrivelser, kartleggingsmetodikk og en mer systematisk framgangsmåte i verdisetting av naturtypene i DN-13, i tråd med beskrivessystemet i «Natur i Norge» (NiN) (Halvorsen m.fl. 2009, 2016). Det ble utarbeidet faktaark for hver naturtype med revidert beskrivelse relatert til NiN og en mer omfattende (og mer enhetlig) verddivurdering av naturtypene enn i DN-13 basert på et definert variabelsett.

Kartleggingen med DN-13 var rettet mot kunnskapsbehov i forvaltningen. Verdifulle naturtyper definert etter DN-13 ble oppsøkt målrettet i felt, ofte basert på forkunnskap eller i forbindelse med kunnskapsinnhenting i arealplansaker. Under kartleggingen ble bare naturtyper avgrenset og verdisatt hvis de var definert som verdifulle etter DN-13. For kulturbetinga naturtyper ble det hentet inn en del bakgrunnsinformasjon om brukshistorie for hver enkelt lokalitet som grunnlag for vurdering av arealets verdi og vurdering av skjøtselsbehov. Arealets verdi vurderes innenfor tre ulike klasser: A (svært viktig, nasjonal verdi), B (viktig, regional verdi), C (lokalt viktig, lokal verdi).

4.1.2 NiN/Miljødirektoratets Instruks (MI)

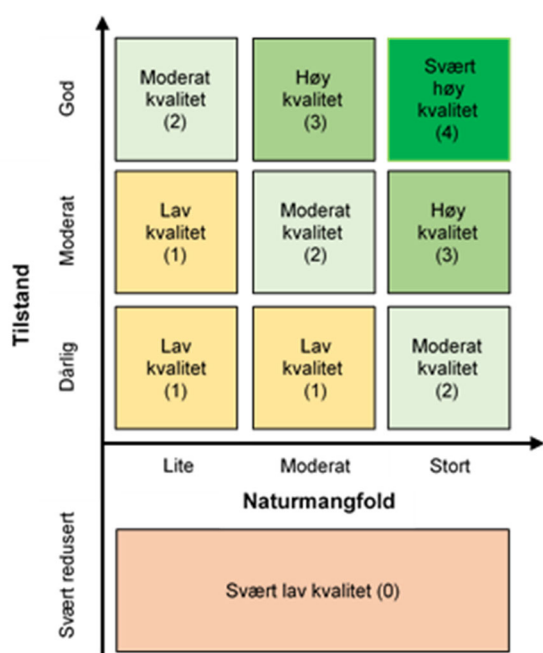
Kartleggingssystemet Natur i Norge (NiN) (Halvorsen m.fl. 2016) ble utviklet for å være samfunnets felles verktøy for å beskrive natur på enhetlig og sammenlignbar måte. Den tar utgangspunkt i den økologiske variasjonen i norsk natur og definerer naturtyper langs økologiske gradienter. Systemet legger opp til å være heldekkende for Norge slik at det kan anvendes på all natur. Etter at NiN ble etablert har miljøforvaltningen hatt behov for å få utviklet og tilrettelagt systemet slik at det også kan brukes til å identifisere, avgrense og kvalitetsvurdere områder med særlig behov for oppfølging fra miljøforvaltningen. Disse naturtypene er sammenstilt som «Naturtyper etter Miljødirektoratets Instruks» (MI) og omfatter rødlista naturtyper, samt andre naturtyper med en sentral økosystemfunksjon. Med sentral økosystemfunksjon menes i denne sammenhengen at naturtypen er leveområde for trua eller nær trua arter, eller viktig for mange arter. Kartlegging etter Miljødirektoratets instruks (MI) (Miljødirektoratet 2020) følger NiN når det gjelder inndeling av naturtypene, både i forhold til miljøgradientene (hovedtyper, grunntyper, etc.) og beskrivessystemet, tilsvarende inndeling av vurderingsenheter ved rødlistevurdering av naturtyper (Artsdatabanken 2018b). Kartleggingen følger også hovedsakelig NiN i forhold til avgrensning og kartfesting av lokaliteter, men med noen unntak av praktiske årsaker, f.eks. minsteareal for avgrensning som varierer med naturtype.

MI metoden inneholder også fastsetting av lokalitetskvalitet. Lokalitetskvalitet er en samlet vurdering av tilstand og naturmangfold (figur 1; Miljødirektoratet 2020) etter en bestemt matrise. Vurdering av lokalitetenes tilstand gjøres ved bruk av tilstandsvariabler fra NiNs beskrivessystem eller såkalte Mdir-variabler som gjerne er basert på NiN-variabler, men med endret trinndeling og beskrivelser tilpasset formålet. Naturmangfold vurderes som oftest ut fra lokalitetens størrelse og forekomster av rødlistearter, eller arter med bestemte habitatkrav.

Primærvariablene vurderes først, og for tilstand vil primærvariabelen med lavest verdi («verste styrer») angir tilstandsverdien. Sekundærvariablene kan så brukes til å redusere verdien med ett trinn. Tilsvarende for naturmangfold vil primærvariabelen med høyest verdi («beste styrer») angi verdien og sekundærvariablene kan brukes til å øke verdien med ett trinn. Dersom tilstandsverdien er satt til «svært redusert» vurderes ikke naturmangfoldet.

Lokalitetskvalitet har 5 trinn: svært høy, høy, moderat, lav og svært lav. Ved fastsetting av lokalitetskvalitet gjøres det en samlet vurdering av tilstand og naturmangfold (figur 1; Miljødirektoratet 2020).

Selv om metodikken for vurdering av lokalitetskvalitet ligger fast, vil kriteriene for fastsetting av lokalitetskvalitet for den enkelte naturtype bli revidert også framover. Både bruk av tilstandsvariabler, trinninndeling og tilordning i tilstands-/mangfoldklasser kan bli justert på bakgrunn av erfaringene med den nye kartleggingsinstruksen, ved revidering av NiN eller i forbindelse med metodeutvikling.



Figur 1. Vurdering av samlet kvalitet for en lokalitet, basert på skåring av tilstand og naturmangfold (etter Evju m.fl. 2017b).

4.2 Avgrensing og definisjoner

4.2.1 Slåttemark

I DN-13 fra 2007 beskrives slåttemarker som: «Slåttemarker i langvarig hevd som har vært lite/ ikke gjødslet eller jordbearbeidet. De gamle, tradisjonelle slåttemarkene blir (til forskjell fra “moderne” slåtteeng) slått seint dvs. på ettersommeren (etter 10. juli). Høyet bakketørkes eller tørkes på hesjer før det fjernes. Slåttemarkene (særlig i innmark) har tradisjonelt vært etterbeitet på høsten, og noen beites også en periode på forsommeren».

I revidert versjon av DN-13 defineres slåttemark slik (Svalheim, 2015): Med slåttemark menes åpen eller svært spredt tresatt semi-naturlig eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. Slåttemark forekommer både i innmark og utmark. Kantsoner betinget av

slått er inkludert i typen. Slåttemark inngår i T32 Semi-naturlig eng (tidligere T4 Kulturmark i NiN1,0) med grunnleggende hevdform slått (Y1) og er her delt inn etter kalkinnhold (KA), hevdintensitet (HI) og uttørkingsfare (UF). Slåttemark deles inn i sju delnaturtyper/utforminger (fattige slåttetørreng, rik slåttetørreng, fattig slåtteeeng, rik slåtteeeng, fattig slåttefukteng, rik slåttefukteng, slåttevåteng) og to kanttyper.

I MI blir slåttemark definert som Semi-naturlig eng (T32), med slåttemarkspreg (SP-a). Slåttemark er underenhet til Semi-naturlig eng og overenhet til Lauveng. Slåttemark beskrives som en semi-naturlig eng med langvarig ekstensiv hevd gjennom regelmessig slått ofte i kombinasjon med vår-/høstbeite, ingen synlige fysiske spor etter pløying, eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Naturtypen har slåttemarkspreg (SP-a) der artene er jevnt fordelt i enga og artssammensetning er dominert av urter framfor gras. Slåttemarkene har ofte et høyt arts mangfold, særlig av karplanter, sopp og insekter. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhold, vannmetning og regionalitet (Fremstad m.fl. 2019, Halvorsen m.fl. 2016, Miljødirektoratet 2020).

Det er noe forskjell i hvordan slåttemark er definert i DN-13 og MI. En av forskjellene er for våteng. Slåttevåteng er en av sju delnaturtyper/utforminger av slåttemark i DN-13 mens i MI inngår våteng som en egen naturtype *Semi-naturlig våteng* (E16) tilsvarende slik det er i NiN (V10). I MI inngår heller ikke kantsoner av slåttemarkene slik det gjør i DN-13. En annen stor forskjell er hvordan MI og DN-13 legger vekt på hevd. Både MI og DN-13 legger vekt på at engene skal være preget av slått, men i tillegg krever MI at engene ikke skal ha spor etter pløying, tilsåing og svake/ingen spor etter gjødsling. MI systemet har dermed en snevrere avgrensning av slåttemark sammenlignet med DN-13.

I både DN-13 fra 2007 og 2015 og i MI inngår ikke Lauveng i definisjonene av slåttemark, men er beskrevet som en egen naturtype.

4.2.2 Slåttemyr

I DN-13 fra 2007 inngår slåttemyr i naturtypen «Slåtte- og beitemyr D02» som har følgende definisjon: «Myrer med slåttebetinget eller beitepåvirket vegetasjon og preg. Mange myrer ble tradisjonelt slått som en del av fôrberginga. Etter siste krig forsvant denne driftsformen raskt, men flere steder bærer likevel vegetasjonen preg av tidligere slått. Slåtten forandrer myrvegetasjonen på flere måter, bl.a. ved å redusere mengden busker og lyngplanter, fjerne biomasse og i neste omgang redusere mengden strø på marka, hindre tuedannelse og øke mengden gras, starr, siv og moser (men det blir mindre torvmoser)».

I revidert versjon av DN-13 ble slåttemyr, der også beitemyr var inkludert, nå gruppert under våtmark og definert slik (Øien m.fl. 2015): «Slåttemyr er områder med fuktighetskrevede vegetasjon som danner/har dannet torv, og som er preget av langvarig høsting gjennom slått. Etter opphør av slått vil arealet fortsatt regnes som slåttemyr så lenge myra er preget av de økologiske prosesser som skyldes tidligere slått. Ei slåttemyr i gjengroing vil da regnes som slåttemyr så lenge gjengroinga skyldes opphør av slått og ikke andre naturlige prosesser (eks. forsumping, torvakkumulasjon)». Viktige karakteristikk er:

- Overflate og vegetasjonsstruktur: jevn overflate, relativt jevn fordeling av arter, svake eller manglende myrstrukturer, busker på forhøyninger som øker typisk ut mot kantene (indikerer gjengroing).
- Velutvikla botnsjikt, spesielt på rike fastmattemyrer, dominert av teppedannende moser.
- Arter som tåler godt slått (slåtteindikatorer) er vanlige eller forekommer i større mengder.

I tillegg vil forekomst av kulturspor som for eksempel høyløe/høybu, slåttebu, stakkstang eller hafell, eller annen historisk dokumentasjon, være til hjelp for å avgrense et område som har vært brukt til slått. Bruken av myr til beiting har vært begrenset, og hovedsakelig knyttet til fastmatter og myrkanter

med tynn torv. Svært ofte inngår beitemyr som en mindre del av et større beitelandskap. Denne definisjonen av naturtypen er i tråd med definisjonen av V9 Semi-naturlig myr i NiN2.

I MI inngår slåttemyr i naturtypen semi-naturlig myr som har to undertyper: slåttemyr og sørlig slåttemyr. Ved kartlegging skal beitemyr kartlegges som hovednaturtypen semi-naturlig myr sammen med lokaliteter som av ulike årsaker vanskelig lar seg skille ut som enten slåttemyr eller beitemyr, f.eks. på grunn av endret bruk fra slått til beite. Semi-naturlig myr gis følgende beskrivelse: «Semi-naturlig myr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått eller beite. Etter opphør av bruk vil arealet fortsatt regnes som semi-naturlig myr så lenge myra er preget av de økologiske prosessene som skyldes tidligere bruk. Ei semi-naturlig myr i gjengroing vil da regnes som semi-naturlig så lenge endringene skyldes opphør av bruk og ikke andre naturlige prosesser (eks. forsumping, torvakkumulasjon som ikke kan relateres til gjengroingsprosessen) eller påvirkning fra annen bruk eller inngrep (drenering, torvtekt, m.m.)».

Semi-naturlig myr har større grasdominans enn annen jordvannsmyr. Slåttepreget semi-naturlig myr fremstår med relativt jevn overflate uten, eller med svake, myrstrukturer, og artene er relativt jevnt fordelt. Beitepreget semi-naturlig myr har innslag av arter som favoriseres av moderat tråkkforstyrrelse og svak nitrogengjødsling, og kan ha en noe ujevn overflate med tilløp til lave tuer på myrflata med påfølgende innslag av busker og kratt ved gjengroing etter tråkkskader, men disse danner ikke naturlig vekslende strukturer slik som på myr uten beitepåvirkning.

Opphør av bruk er den viktigste påvirkningsfaktoren, og spesielt myrkantene gror til med kratt og skog. Grøfting for oppdyrking, nedbygging til vegger, boliger (hyttebygging) og annen infrastruktur er også viktige påvirkningsfaktorer.

Undertypene slåttemyr og sørlig slåttemyr har en karakteristikk som faller inn under beskrivelsen ovenfor, men begrenses til henholdsvis semi-naturlige myrer med slåttepreg, og til semi-naturlige myrer med slåttepreg i boreonemoral og sørboreal bioklimatiske soner.

4.2.3 Kystlynghei

I den første versjonen av DN-13 defineres kystlynghei som «treløse, beiteskapte heisamfunn langs kysten med lyngarter, siv, gras og starr, vanligvis dominert av noen få plantearter. Røsslyng er et vesentlig innslag [...]. Kystlyngheiene er avhengige av tradisjonell husdyrbeite kombinert med brenning for å opprettholdes.»

Etter revidering i 2014 er kystlynghei i DN-13 definert som «... åpne, heipregete økosystemer, dominert av dvergbusker, uten et dominerende tresjikt, formet gjennom rydding av kratt og skog og flere tusen års hevd, først og fremst helårsbeiting og avsviing (lyngbrenning), tilsvarende NiN-type kystlynghei (T5). Typen er opprinnelig oppstått ved avskoging/avsviing og senere vedlikeholdt ved beiting/sviing og delvis også slått av arealer langs Europas og Norges vestkyst (Kaland & Kvamme 2011). Kystlyngheiene er en distinkt type knyttet til bestemte bruksregimer som har vært benyttet i mange tusen år. De er ofte ikke spesielt artsrike, men har en del spesialiserte arter. Generelt er typen i sterk tilbakegang med gjengroing, tilplanting og andre arealbruksendringer. Her er det ofte en mosaikk som også inneholder andre verdifulle naturtyper tilhørende myr, havstrand og naturbeitemark.

Jfr. definisjonen etter MI (Halvorsen m.fl. 2016, Miljødirektoratet 2020) omfatter kystlynghei åpne heipregete økosystemer som er formet gjennom langvarig ekstensiv hevd med lyngbrenning i kombinasjon med beiting store deler av året. Dominans av dvergbusker, først og fremst arten røsslyng, er typisk. Kystlynghei kan dekke store arealer og opptrer ofte i mosaikk med andre naturtyper som semi-naturlig eng, myr og semi-naturlig strandeng. Kystlynghei har utbredelse langs kysten med vinter-mildt klima fra Østfold til Lofoten. Uten beiting og lyngbrenning gror arealene igjen med busker

og trær og erstattes av skog. Andre påvirkningsfaktorer er høyt nitrogen-nedfall, fremmedartsinnslag, ulike arealbrukskategorier og slitasje.

Definisjon av selve naturtypen kystlynghei er relativt lik for de ulike kartleggingsmetodene slik at det samme arealet bør inngå, uavhengig av metode. I praksis viser det seg likevel at formålet og føringer for kartlegging med de ulike metodene fører til ulik avgrensning i felt og dermed et annet utgangspunkt for hva som verdisettes/kvalitetsvurderes (se kap 4.3).

4.3 Forskjeller mellom MI og DN-13 som påvirker verdisetting/lokalitetskvalitet

Avgrensning av lokaliteter basert på de ulike kartleggingsmetodene er ikke sammenfallende da den følger ulike kriterier som definerer en lokalitet/kartleggingsenhet. I hovedsak gir dette mye strengere krav til avgrensning av lokaliteter etter NiN/MI enn ved kartlegging etter DN-13. Årsaken er at avgrensning i NiN følger økologiske enheter med strenge regler for utforming av polygoner, mens det ved kartlegging etter DN-13 ligger fokuset på forvaltningsrelevante enheter.

Etter MI metoden skal areal med minimum 250 m² avgrenses som egen naturtype noe som fører til at små forekomster av andre naturtyper f.eks. i kystlynghei skilles ut. MI metoden er under utvikling og det har vært gjort tilpasninger som tidligere har muliggjort avgrensninger også basert på tilstand og/eller naturmangfold innenfor den samme naturtypen: I 2018 var det gjort et forsøk på at en naturtype kunne deles opp i flere polygoner dersom de vurderes å ha ulik tilstands- og naturmangfoldkvaliteter, men dette ble ikke videreført. Fra 2019 er det mulig å dele opp en lokalitet av en naturtype i ulike polygoner kun når det er arealer med svært redusert tilstand uavhengig av naturmangfold. Den forvaltningsrelevante avgrensningen etter DN-13 foretar avgrensning av lokaliteten i forhold til brukshistorie/bruksenhet og kan inkludere flere naturtypeutforminger. Samtidig anbefales lokalitetsavgrensningen også med en buffersone rundt som da automatisk fører til at flere tilgrensende naturtyper kan falle innenfor DN-13-lokaliteten.

Tilnærmingen til NiN som en heldekkende kartleggingsmetode kontra den selektive (og mindre enhetlige) kartleggingen basert på DN-13 kan føre til at nye, hittil ukjente forekomster av trua naturtyper potensielt blir fanget opp i større grad.

Lokaliteter kartlagt etter MI blir ikke verdisatt slik som ved kartlegging etter DN-13, men kvalitetsvurdert for å få fram forskjeller i den økologiske kvaliteten mellom lokaliteter av samme naturtype. Denne økologiske tilnærming sier derfor ikke direkte noe om forvaltningsrelevans og prioriteringer. Derfor legges det ikke opp til vurderinger av brukshistorie, restaureringspotensiale og oppfølging gjennom skjøtsel under MI-kartlegging.

Selv om den reviderte DN-13-kartleggingen legger opp til et sett av variabler til verdivurdering brukes variablene ulikt i DN-13 og MI. I fastsetting av lokalitetskvalitet gis variablene ulik tyngde i avveiningsprosessen og det er konkret definert hvilke variabler som er tilordnet de ulike lokalitetskvalitetstrinnene. I DN-13 har man derimot mulighet til å se lokaliteten i en landskapskontekst og i større grad skrive en begrunnelse for hvilke vurderinger som har blitt gjort.

4.3.1 Slåttemark

Det er noe variasjon i kartleggingsmetodene i hvilke variabler som benyttes til vurdering av lokalitetskvalitet (MI) og verdi (DN-13) (tabell 1). I DN-13 2007 står det beskrevet at «Slåttemarker er nå så truet og sjeldne at alle føres til A, så sant de ikke er for preget av gjengroing» mens truetstatus ikke er vurdert i DN-13 2014 eller MI. Felles for alle metodene er bruk av gjengroing/rask suksesjon og

bruksintensitet som variabel. Både DN-13 2014 og MI bruker variablene størrelse, rødlistearter og habitatspesifikke arter/tyngdepunktarter.

Tabell 1. Variabler brukt i vurdering av henholdsvis verdi (DN-13) og lokalitetskvalitet (MI) for slåttemark

Variabler	DN-13, rev. 2007	DN-13 2014	MI
			Tilstand:
Gjødsling	X		X
Fremmedartsinnslag			X
Gjengroing/rask suksesjon	X	X	X
Bruksintensitet	X	X	X
Landskapsøkologi	X	X	
			Naturmangfold:
Størrelse		X	X
Rødlistearter		X	X
Habitatspesifikk arter/tyngdepunktarter		X	X
Antall NiN kartleggingsenheter			X
Rødlistestatus naturtypen	X		

Naturtyper etter MI følger et hierarkisk system med overordnede og underordnede naturtyper. I felt er det mulighet for å registrere overordnede typene når bruksregimet er vanskelig å fastslå. For slåttemark betyr det at areal uten tydelig slåtteregime kan bli kartlagt som semi-naturlig eng. I DN-13 er det ikke et hierarkisk system for naturtyper og semi-naturlig eng er ikke en naturtype. Semi-naturlige enger ble da enten kartlagt som naturbeitemark eller slåttemark. Det hierarkiske systemet i MI kan bidra til at færre slåttemarker blir kartlagt, sammenlignet med DN-13, da spesielt når de har utydelig slåtteregime.

4.3.2 Slåttemyr

Ved kartlegging etter DN-13 kan verdifulle lokaliteter identifiseres på bakgrunn av strukturer (lite buskvegetasjon, lite tuedannelse), samt stort innslag av arter som begunstones av slått. Lokalkjente med kunnskap om lokal kulturhistorie var ført opp som viktige kilder. Artsrike lokaliteter som ble holdt i hevd med slått ble sett på som de mest verdifulle, samt slåttemyrer som en del av et "helhetlig kulturlandskap". Ved revidering av DN-13 ble det lagt noe større vekt på størrelse, og artsmangfold ble knyttet til forekomst av kalkindikatorer og rødlistearter. Her ble også artsrike lokaliteter som «bærer preg av langvarig hevd» sett på som svært viktige, og i områder der naturtypen er lokalt sjelden, også store lokaliteter (>50 daa) selv uten stort artsmangfold.

Ved kartlegging etter MI kommer påvirkning av hydrologien (grøfting), samt tråkkslitasje og kjørespor inn som viktige tilstandsindikatorer (tabell 2). Det er de største lokalitetene eller lokaliteter med høyt artsmangfold (rødlistearter eller kalkindikatorer; se liste i Miljødirektoratet 2020), og som samtidig er uten vesentlige inngrep eller gjengroing, som får høyest lokalitetskvalitet. Økende grad av inngrep, gjengroing eller lite artsmangfold gir lavere lokalitetskvalitet.

Tabell 2. Variabler brukt i vurdering av henholdsvis verdi (DN-13) og lokalitetskvalitet (MI) for slåttemyr.

Variabler	DN-13, rev. 2007	DN-13 2014	MI
Tilstand:			
Bruksintensitet/hevd	X	X	
Landskapsøkologi	X	X	
Grøfting			X
Gjengroing	X	(X)	X
Slitasje og kjørespor			X
Naturmangfold:			
Størrelse	X	X	X
Rødlistearter	X	X	X
Habitatspesifikke arter/tyngdepunktarter	X	X	X

4.3.3 Kystlynghei

I DN-13 fra 2007 finnes det ikke et klart variabelsett som skal anvendes under verdisetting. Det skal vurderes gjengroing/hevd, skjøtsel (generelt) og forekomst av sjeldne/rødlistede arter mer eller mindre etter skjønn og det er ikke beskrevet hvordan disse variablene eventuelt skal avveies mot hverandre.

Gjengroing/suksesjonsfase, beitetrykk/bruksintensitet, størrelse og sjeldne arter/rødlistearter er kriterier som går igjen i alle metoder, men med varierende spesifisering om avveining, utforming relatert til ulike verdi-/kvalitetsklasser osv. Påvirkning av fremmedartsinnslag implementeres først i MI-kartlegging, mens landskapsperspektivet ikke har blitt videreført fra DN-13 til MI (tabell 3).

For kystlynghei viser forskjellen mellom de to kartleggingsmetodene seg først og fremst i oppdeling av store DN-13-lokaliteter i mange flere polygoner ved kartlegging etter MI. I MI kannaturtyper som opptrer i mosaikk, kystlynghei med ulike kartleggingsenheter, og tilstand og naturmangfold (2018 data) eller svært redusert tilstand (2019 data) kan gi grunnlag for avgrensning av egne polygoner. Informasjonsinnhenting under MI-kartlegging er mer begrenset og derfor mangler det ofte sikre opplysninger om brukshistorie, og brenning spesielt. Dersom spor etter lyngbrenning ikke er særlig synlig kan dette føre til at en del kystlynghei i de nordlige landsdeler kartegges som boreal hei (D1) eller åpen grunnlendt kalkrik mark (A3).

Tabell 3. Variabler brukt i vurdering av henholdsvis verdi (DN-13) og lokalitetskvalitet (MI) kystlynghei.

Variabler	DN-13, rev. 2007	DN-13 2014	MI
Tilstand:			
Gjengroing/rask suksesjon	X	X	X
Påvirkning/bruk fremmedarter) / Fremmedartsinnslag			X
Påvirkning/bruk (utenom fremmedarter) / Slitasje		X	X
Beitetrykk/Bruksintensitet	X	X	X
Landskapsøkologi	X	X	
Naturmangfold:			
Størrelse	X	X	X
Sjeldne arter/Rødlistearter	X	X	X
Antall NiN kartleggingsenheter			X
Kystlyngheias utviklingsfaser			X

5 Gjennomgang av kartlagte lokaliteter

Lokaliteter med UN-naturtypestatus, dvs. kystlynghei, slåttemyr eller slåttemark inkludert undertypene (og relaterte typer etter NiN: slåtteeng, semi-naturlig myr og sørlig slåttemyr) og som også ble kartlagt etter NiN-metodikk i 2018/19 ble sammenstilt av Miljødirektoratet og mottatt mars 2020. Ettersom datasettet bare inkluderte lokaliteter med UN status inneholdt det ingen data om slåttemyr, slåttemark eller kystlynghei med C verdi etter DN-13 ettersom disse faller utenfor UN statusen. Vi har også benyttet kartdata fra Naturbase som inkluderer alle kartlagte lokaliteter av slåttemark, kystlynghei og slåttemyr. Datasettene er grunnlag for analyser av hvordan registrering av lokalitetskvalitet etter NiN samsvarer med fastsatt verdi etter DN-13. Datagrunnlaget for areal som er kartlagt med begge metoder er ulikt for de tre naturtypene. Mens analysen for slåttemark og kystlynghei inkluderer arealer kartlagt med både DN-13 og MI er datagrunnlaget for slåttemyr kartlagt etter MI-metodikk svært begrenset og her har vi valgt en gjennomgang av alle lokaliteter som er kartlagt etter de respektive metodene.

Resultatene viser at det er ingen direkte samvar mellom lokalitetskvalitet og verdi i datasettet og det er to hovedårsaker til dette. Den første årsaken er at MI og DN-13 er ulike metoder hvor det ikke er mulig å oversette verdi direkte til lokalitetsverdi. Den andre årsaken er at kartleggingene ved DN-13 og MI er utført på ulike tidspunkter og lokaliteten kan ha endret seg mellom tidspunktene.

5.1 Slåttemark

5.1.1 Datagrunnlag

Det fantes 225 polygoner med slåttemark som har blitt kartlagt både etter DN-13 og MI. Datasettet med DN-13-lokaliteter av slåttemark omfatter totalt 2775 lokaliteter i naturbasen, og alle MI-lokaliteter omfatter 181 polygoner. DN-13 og MI-datasettet ble brukt for å kunne få en oversikt over fordelingene av alle verdiklassene og lokalitetskvalitetsklassene for alle polygoner totalt (data lastet ned 27.05.2020).

5.1.2 Avgrensing

For slåtteamrk var det kartagt 225 polygoner etter DN-13 (A og B verdi) og disse var blitt rekartlagt som hele 34 ulike naturtyper etter MI (tabell 4). Av de 225 polygoner var 96 polygoner kartlagt som slåttemark/slåtteeng etter både MI og DN-13. I de fleste tilfeller når slåttemark var kartlagt som noe annet enn slåttemark/slåtteeng etter MI var dette ulike engtyper som Engaktig sterk endret fastmark (8,4%), kulturmarkseng/semi-naturlig eng (12,4%) og naturbeitemark/semi-naturlig eng med beitepreg (11,1%). 16 % av polygonene var kartlagte som ulike naturtyper av skog.

Tabell 4. Oversikt over hvilke DN-13 naturtypelokaliteter (antall og andeler) av slåttemark (A og B verdi) som har blitt rekartlagt etter MI.

Naturtype	Antall	Andel
Ulike skogtyper (NNF010, C20, C05, C16, NNF012, NNF025, NNF023, C18, NNF018, NNF021, C17, NNF027, C09, NNF023, E14)	37	16%
Engaktig sterkt endret fastmark	19	8,4 %
Hagemark	8	3,6 %
Hule eiker	3	1,3 %
Kulturmarkseng	16	7,1 %
Kystlynghei	2	0,9 %
Nakent tørkeutsatt kalkberg	1	0,4 %
Naturbeitemark	18	8 %
Rik åpen jordvannsmyr	1	0,4 %
Semi-naturlig eng	12	5,3 %
Semi-naturlig eng med beitepreg	7	3,1 %
Semi-naturlig strandeng	1	0,4 %
Semi-naturlig våteng med beitepreg	1	0,4 %
Slåtteeng	27	12 %
Slåttemark	69	30,7 %
Slåttemyr (Slåttemyrflate og Slåttemyrkant)	1	0,4 %
Sørlig kaldkilde	1	0,4 %
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	1	0,4 %
Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone	1	0,4 %
Total	225	

5.1.3 Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi

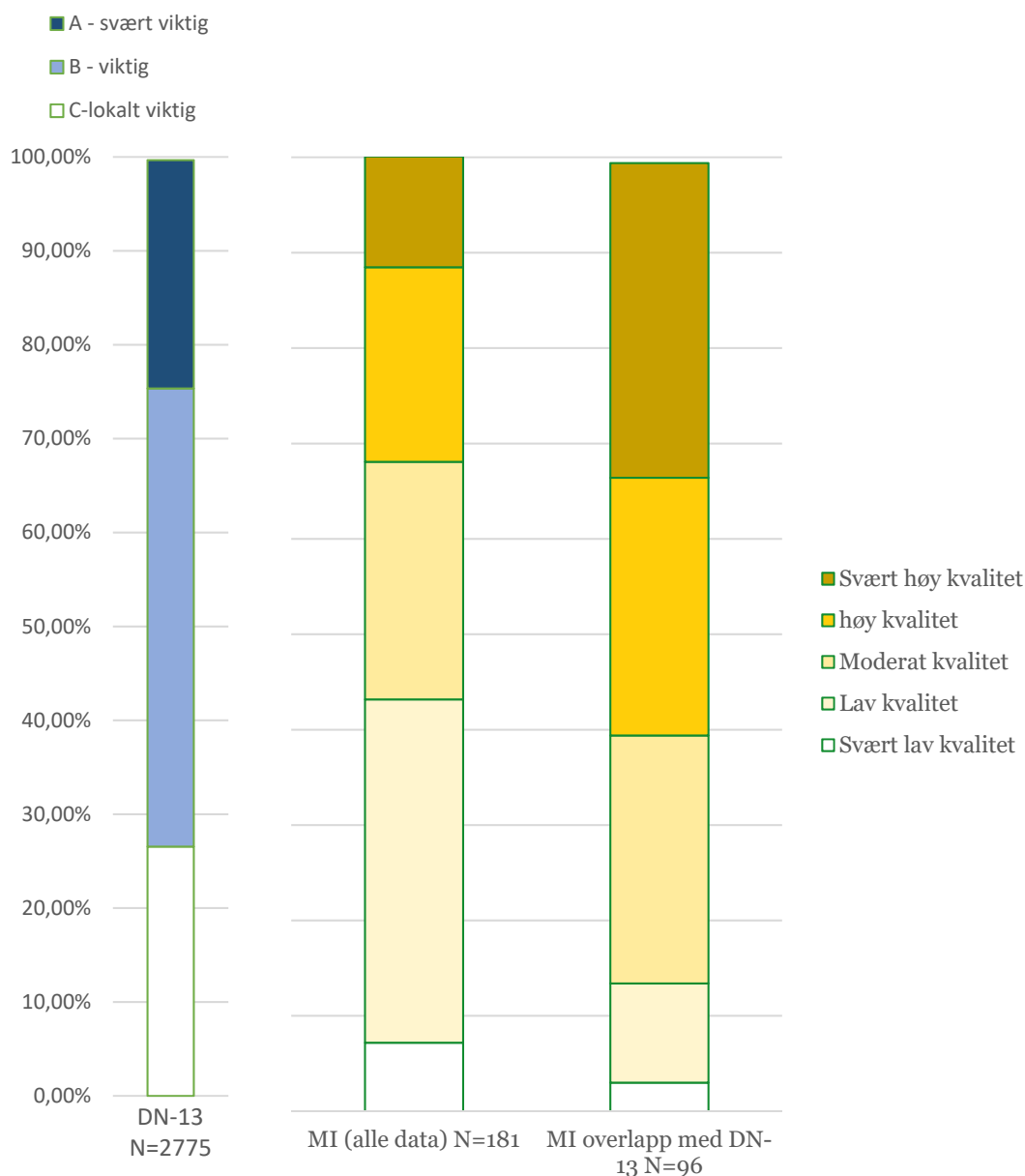
Av totalt 96 polygoner med overlappende kartlegging som slåttemark etter MI og DN-13 hadde tre polygoner svært lav kvalitet og ti polygoner lav kvalitet (tabell 5). Seks av disse 13 polygonene er slåttemark kartlagt etter DN-13 som er blitt delt inn i flere mindre polygoner etter MI kartleggingen og beskrevet som under gjengroing. De resterende polygonene hadde moderat, høy eller svært høy kvalitet (tabell 5). De fleste av polygonene med svært høy kvalitet hadde A-verdi, mens for moderat kvalitet hadde de fleste B-verdi.

MI og DN-13 gir svært ulike resultater for verdi og lokalitetskvalitet for noen polygoner. Et eksempel på dette er av tre polygoner med svært lav kvalitet, hadde ett polygon A-verdi mens to hadde B-verdi. Det er uheldig at A og B-polygoner av slåttemark skal få svært lav kvalitet etter MI, så vi har derfor sett nærmere på beskrivelsene som er gjort i kartleggingene i disse tre tilfellene. A-lokaliteten med svært lav kvalitet ble kartlagt etter DN-13 i 2013. Lokaliteten er beskrevet som under gjengroing, at naturverdiene er i ferd med å gå tapt og at det blir gitt A-verdi basert på størrelsen på lokaliteten under tvil. Når den samme lokaliteten er rekartlagt etter MI i 2018 er den delt inn i flere polygoner slik at størrelse får mindre betydning. Det er også beskrevet at området nå er under sterk gjengroing, noe som bidrar til svært redusert tilstand. Dette viser hvorfor de ulike kartleggingsmetodene gir ulikt utslag i verdi og lokalitetskvalitet. Dessuten kan mange faktorer endre seg med tiden og påvirke hvilken verdi og lokalitetskvalitet som er gitt ved kartleggingen. Dette er særlig relevant for semi-

naturlige naturtyper på grunn av rask suksesjon. B-lokaliteten var kartlagt etter DN-13 i 2009 og 2012 og det er beskrevet at de ikke var slått og under gjengroing. I 2019 når MI-kartleggingen er gjort er gjengroingen kommet lengre og kvaliteten blir derfor lav. En av lokalitetene var dessuten sterkt påvirket av fremmede arter i 2019. Dette viser at det har skjedd reelle endringer i polygonene mellom kartleggingene.

Tabell 5. Antall polygoner med overlappende kartlegging som slåttemark etter både DN-13 og MI i 2018 og 2019 fordelt på verdi (A og B) og lokalitetskvalitet.

Lokalitetskvalitet	Verdi		Total
	A	B	
Svært høy kvalitet	25	7	32
Høy kvalitet	11	15	26
Moderat kvalitet	7	18	25
Lav kvalitet	6	4	10
Svært lav kvalitet	1	2	3
Totalsum	50	46	96



Figur 2. Fordelingene (prosent) av lokaliteter etter verdi og lokalitetskvalitet kartlagt etter henholdsvis DN-13 (i naturbase per 17/2/2020), MI (i naturbase per 27.05.2020) og MI med overlapp med DN-13.

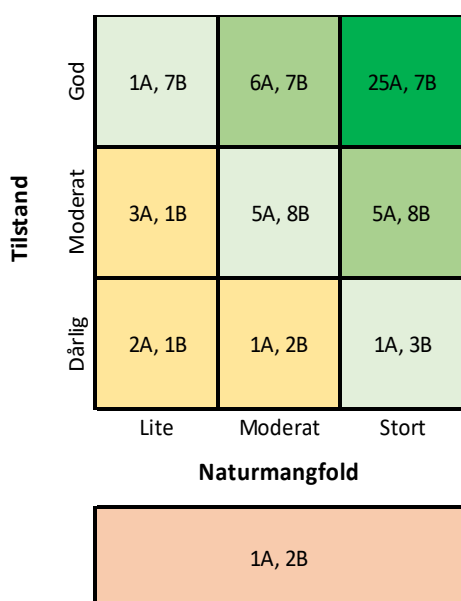
Vi har undersøkt hvordan fordelingen av polygoner er mellom verdiklasser i DN-13 og lokalitetskvalitet i MI hver for seg (figur 2) for å få et bilde av hvor stor andel av alle kartlagte polygoner som faller inn under dagens UN definisjon. Dette viser at 27 % av slåttemark etter DN-13 har C- verdi og er utenfor UN mens 73 % av slåttemarkene har A og B-verdi og faller innenfor UN-definisjonen.

Det er ulik fordeling av kvalitetsklasser mellom datasettet som viser alle MI data og det reduserte datasettet med kun overlapp mellom DN-13 og MI (figur 2). Andelen av polygoner med svært høy kvalitet ligger mye lavere i Mi overlapp med DN-13 sammenlignet med alle MI data. I tillegg er andel med lav og svært lav kvalitet høyere for alle MI data sammenlignet med overlappende data mellom MI og DN-13. Årsaken til denne forskjellen kan være at MI kartleggingen er heldekkende og fanger opp slåttemark i alle kvaliteter mens DN-13 kartleggingen er mere selektiv og inkluderer ikke slåttemarker

med en dårligere verdi enn C. MI datasettet kan derfor inkludere slåttemark med lav eller svært lav kvalitet som ikke ville blitt kartlagt etter DN-13.

5.1.4 Tilstand og Naturmangfold

Polygoner med overlappende kartlegging er videre differensiert med hvor de ligger langs tilstand- og naturmangfold dimensjonene i lokalitetskvalitet (figur 3). Dette er gjort for å evaluere om det er noen av disse klassene som har en overvekt av polygoner særlig i lavere tilstand og naturmangfold klasser. Dataene viser at det er en jevn fordeling av polygoner med lav kvalitet mellom dårlig og moderat tilstand og lite og moderat naturmangfold. Det er også få polygoner med stort naturmangfold og dårlig tilstand.



Figur 3. Fordeling av antall MI-polygoner av slåttemark langs de to dimensjonene for lokalitetskvalitet med henvisning til verdisetting etter DN-13.

5.1.5 Lauveng og våteng

Våteng og lauveng inngår som en del av UN slåttemark i gjeldende forskrift. Det finnes ingen kartlegginger av lauveng etter MI eller NIN som er tilgjengelig i databaser. Lauveng er ekstremt sjeldent naturtyper og det finnes bare 29 polygoner med Lauvenger i Naturbasen per 27.05.2020. Det er også svært få registreringer av våteng og det forkom bare en gang i datasettet med overlappende kartlegging av DN-13 og MI (tabell 4). Det er derfor ikke nok grunnlag til å sammenstille data for lauveng og våteng slik det er gjort for de andre naturtypene i denne rapporten.

5.2 Slåttemyr

5.2.1 Datagrunnlag

Per mars 2020 er det kartlagt 454 lokaliteter med slåttemyr (tabell 6), av disse er 414 kartlagt etter DN-13 og 48 etter MI (2018 og 2019). Dette gir totalt 462 lokaliteter, men kun åtte av lokalitetene som er kartlagt etter den nye metodikken overlapper med tidligere kartlagte lokaliteter. 18 lokaliteter som ble kartlagt etter MI i 2019, og av kartlegger angitt som sørlig slåttemyr, er etter vår vurdering enten

beitemyr eller slåttemyr som i mange år har blitt beitet. Disse lokalitetene, som alle ligger i Rogaland, mener vi skal angis under hovedtypen semi-naturlig myr og ikke regnes som slåttemyr. De er derfor ikke tatt med her.

Tabell 6. Oversikt over antall registrerte lokaliteter med slåttemyr fordelt etter den gamle fylkesinndelingen. Basert på data hentet ut 27.03.2020.

Fylke	DN-13				NiN 2018-19						Sum	Totalt
	Svært viktig	Viktig	Lokalt viktig	Sum	Svært høy kval.	Høy kval.	Moderat kvalitet	Lav kval.	Ikke kval.			
Østfold	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akershus og Oslo	2	1	1	4	0	2	0	0	0	2	6	
Hedmark	1	4	5	10	0	0	0	0	0	0	10	
Oppland	3	10	0	13	0	0	0	0	0	0	13	
Buskerud*	7	4	1	12	0	0	3	3	0	6	18	
Vestfold	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Telemark	1	3	1	5	2	3	6	7	1	19	24	
Aust-Agder	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	
Vest-Agder	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	4	
Rogaland	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	3	
Hordaland	1	1	1	3	0	0	1	1	0	2	5	
Sogn og Fjordane	1	1	5	7	0	0	0	0	0	0	7	
Møre og Romsdal	7	14	5	26	0	0	1	0	0	1	27	
S-Trøndelag**	10	23	18	51	1	0	1	1	1	4	55	
N-Trøndelag***	45	95	118	258	0	1	3	2	0	6	264	
Nordland	3	5	7	15	0	0	0	0	0	0	15	
Troms	0	0	1	1	0	4	1	0	0	5	6	
Finnmark	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
Hele landet	82	168	164	414	3	10	16	17	2	48	462	

* 5 av de 6 NiN-lokalitetene overlapper med DN-13-lokaliteter

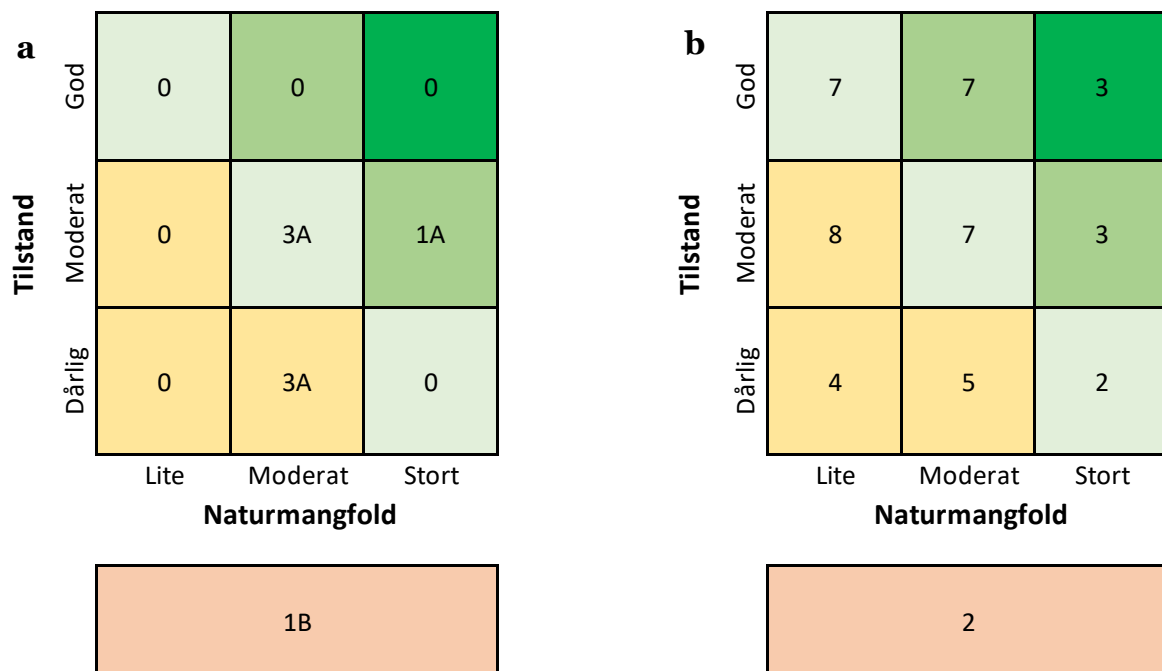
** 1 av NiN-lokalitetene overlapper med en DN-13-lokalitet

*** 2 av NiN-lokalitetene overlapper med en DN-13-lokalitet

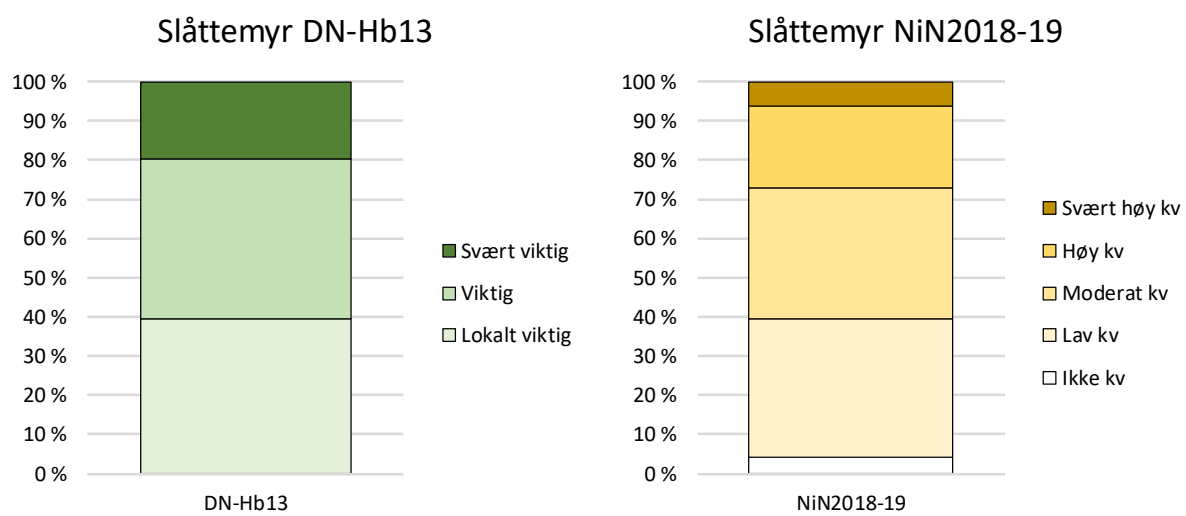
5.2.2 Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi

Åtte lokaliteter som er kartlagt etter begge metoder er for lite til å kunne trekke noen konklusjoner, men i det lille utvalget er det svært liten sammenheng mellom verdi og kvalitet mellom de to kartleggingsmetodikkene. Sju av lokalitetene var vurdert som svært viktig, og en som viktig etter den gamle metodikken (figur 4a). Ingen av lokalitetene ble ved ny kartlegging vurdert til å være i god tilstand eller ha et stort naturmangfold, men flere ble vurdert til å være i dårlig tilstand, og lokaliteten som ble vurdert som viktig ble etter ny kartlegging til og med vurdert til å være svært redusert. For å få et mer riktig bilde av sammenhengen mellom kvalitet og verdi må det foretas en ny kartlegging av mange flere lokaliteter.

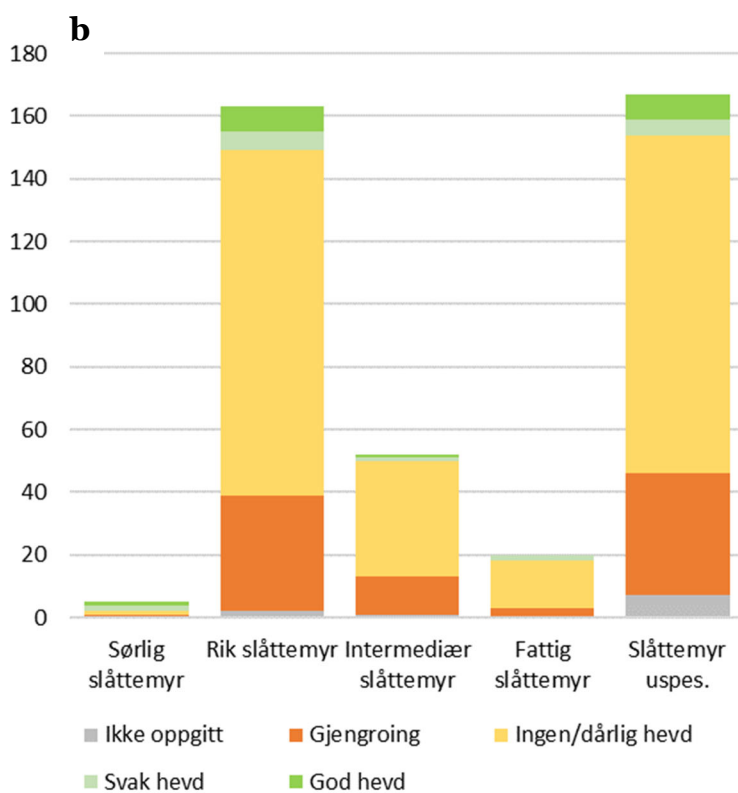
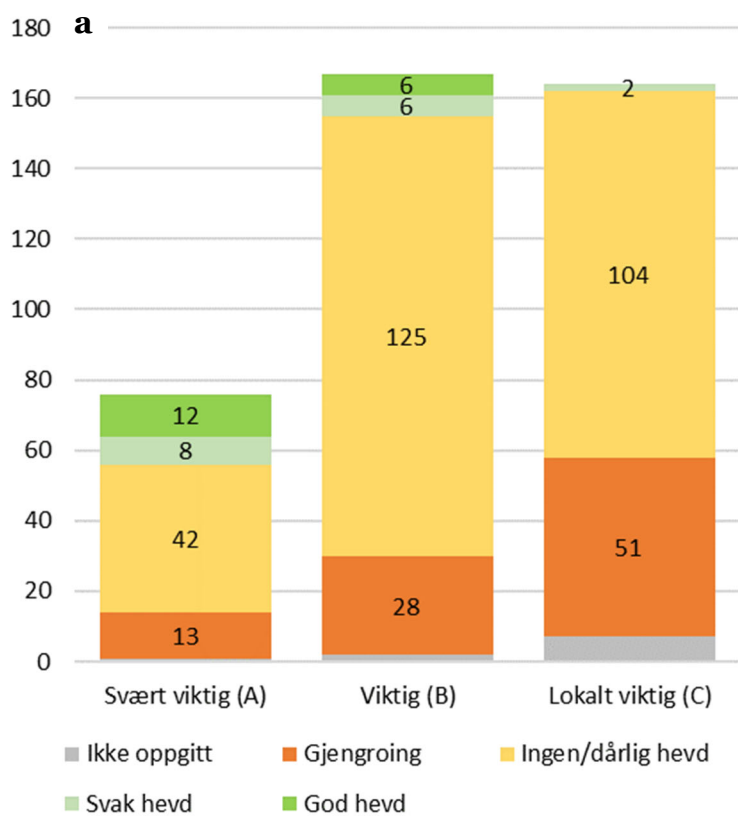
Dersom man ser på kartleggingen med de to metodikkene under ett danner det seg likevel et relativt sammenfallende mønster. Andelen lokaliteter som er vurdert til å ha svært høy, høy eller moderat kvalitet ved kartlegging etter MI (ca. 60 %) er den samme som andelen som er vurdert som svært viktige eller viktige ved kartlegging etter DN-13 (figur 5). Hovedtyngden av lokalitetene som er kartlagt etter den nye instruksjonen har moderat tilstand og moderat naturmangfold (figur 4b). Tilsvarende har hovedtyngden av lokalitetene kartlagt etter DN-13 moderat tilstand (dvs. ingen/dårlig hevd; figur 6), men her er det en stor andel lokaliteter med høgt arts mangfold og forekomst av kalkindikatorer (rikmyr). Dette kan skyldes et større fokus på de rike typene i foregående kartlegginger og en prioritering av de «beste» lokalitetene. Også mange lokaliteter der artsrikhet (utforming) ikke er registrert, inneholder kalkrik vegetasjon.



Figur 4. Fordeling av lokaliteter av slåttemyr og sørlig slåttemyr kartlagt etter MI i 2018 og 2019 langs de to dimensjonene av lokalitetskvalitet. a. Lokaliteter som overlapper med kartlegging etter DN-13 med angitt verdi. b. Alle lokaliteter kartagte med NiN.



Figur 5. Fordelingene av lokaliteter etter verdi og lokalitetskvalitet kartlagt etter henholdsvis DN- 13 og MI.



Figur 6. Fordelingen av lokaliteter av slåttemyr kartlagt etter DN-13 etter tilstand (hevd) og henholdsvis verdi (a) og arts mangfold (b).

5.3 Kystlynghei

5.3.1 Datagrunnlag

I datagrunnlaget fra Miljødirektoratet var det 418 polygoner kartlagt som kystlynghei med A eller B verdi etter DN-13 som senere hadde blitt rekartlagt etter MI i 2018/19. Datasettet med DN-13-lokaliteter av kystlynghei omfatter totalt 1144 lokaliteter i naturbasen, og alle MI-lokaliteter omfatter 3386 polygoner. DN-13 og MI-datasettet med alle lokaliteter etter begge metoder ble brukt for å kunne få en oversikt over fordelingene av alle verdiklassene og lokalitetskvalitetsklassene for alle polygoner totalt sett.

5.3.2 Avgrensing

Mange av DN-13-lokalitetene har blitt delt opp i flere MI-polygoner. MI-metodikken krever at naturtyper med minsteareal på 250m² skal avgrenses som egen polygon. Siden kystlynghei ofte forekommer i mosaikk med flere naturtyper har dette ført til at f.eks. semi-naturlig eng, semi-naturlig strandeng og ulike myrtyper har blitt avgrenset som egne polygoner. Samtidig skilles ut flere kystlyngheipolygoner basert på ulike lokalitetskvalitetsvurderinger innenfor et større kystlyngheikompleks. Derfor dekker de 418 MI-polygonene bare 53 DN-13-lokaliteter. Av de 53 DN-13-lokaliteter har 39 blitt delt opp i 1-9 polygoner etter NiN-metoden, 11 lokaliteter har blitt til mellom 10-19 polygoner og 3 lokaliteter utgjør over 20 NiN-polygoner.

Av de 418 NiN-polygoner som overlapper med DN-13-kystlyngheilokaliteter har 182 polygoner også blitt kartlagt som kystlynghei etter NiN. Areal som har blitt NiN-kartlagt med en annen naturtype enn kystlynghei er ofte typer som naturlig danner en mosaikk med kystlynghei som naturbeitemark, ulike myr- og skogstyper og semi-naturlig strandeng (Tabell 7).

Tabell 7. Oversikt over hvilke naturtyper lokaliteter av kystlynghei etter DN-13 (A og B verdi) har blitt rekartlagt som etter MI.

Overgang fra kystlynghei (DN-13) til MI-typer	Antall MI-polygoner
Kystlynghei (D4)	182
Semi-naturlige eng (D2)	89
Boreal hei (D1)	13
Ulike myrtyper (E4,6,7,12,13,15)	71
Ulike skogstyper (C11, 12)	29
Semi-naturlig våteng (E16)	13
Sanddynemark (A10)	2
(semi-naturlig) strandeng (D3/A5)	17
Eng-aktig sterkt endret fastmark (D5)	1
Åpent grunnlendt kalkrik mark (A3)	1

5.3.3 Samsvar mellom lokalitetskvalitet og verdi

Av totalt 182 polygoner med overlappende kartlegging som kystlynghei etter MI og DN-13 hadde 16 polygoner svært lav kvalitet og 41 polygoner lav kvalitet. De fleste polygoner er vurdert med moderat og høy kvalitet (N=52 og 53) og et fåtall skårer med svært høy kvalitet (N= 20) (tabell 8).

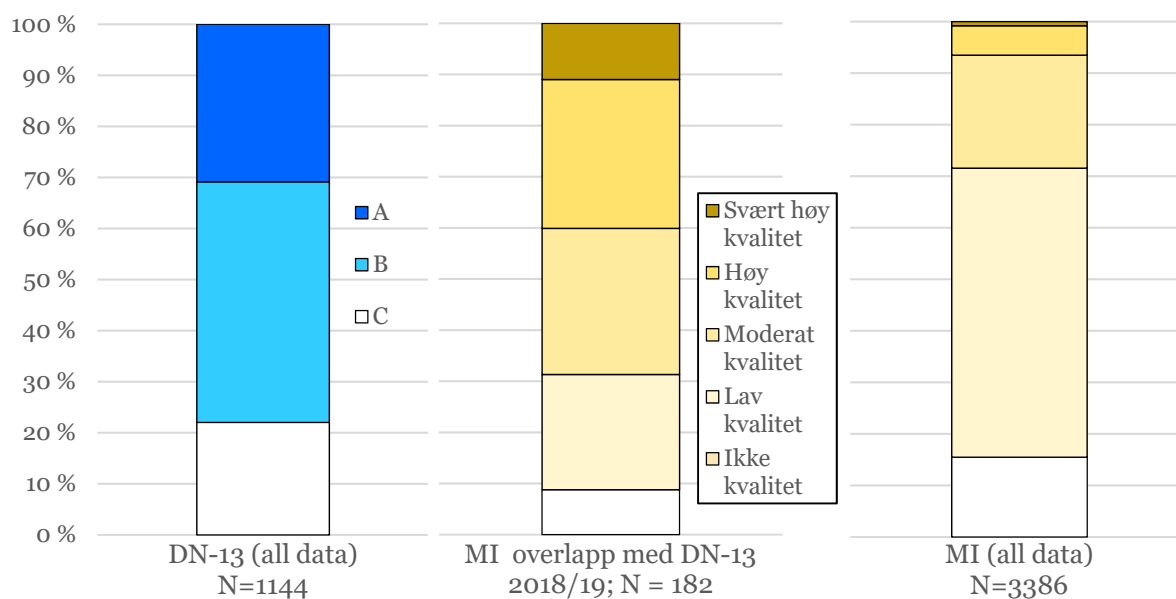
Det finnes ingen tydelig sammenheng mellom lokalitetskvalitet etter NiN og verdisetting etter DN-13. Både A og B-lokaliteter er representert i alle lokalitetskvalitetsklasser og langs hele tilstands- og naturmangfold-gradienten.

Tabell 8. Antall polygoner med overlappende kartlegging som kystlynghei etter både DN-13 og MI i 2018 og 2019 fordelt på verdi (A og B) og lokalitetskvalitet.

Lokalitetskvalitet	Verdi		Total
	A	B	
Svært høy kvalitet	13	7	20
Høy kvalitet	39	14	53
Moderat kvalitet	38	14	52
Lav kvalitet	22	19	41
Svært lav kvalitet	6	10	16
Totalsum	118	64	182

Vi har også undersøkt hvordan fordelingen av polygoner er mellom verdiklassene i DN-13 (alle lokaliteter per 27.3.2020 i Naturbase), lokalitetskvalitet etter MI (datasett 2018/19 som overlapper med DN-13-lokaliteter) og lokalitetskvalitet i MI (alle polygoner per 26.5.2020 i Naturbase) hver for seg. Fordeling av verdiklassene for DN-13-lokaliteter som overlapper med MI-lokaliteter kan ikke framstilles på grunn av at C-lokalitetene ikke var inkludert i datauttrekket med overlappende kartlegging.

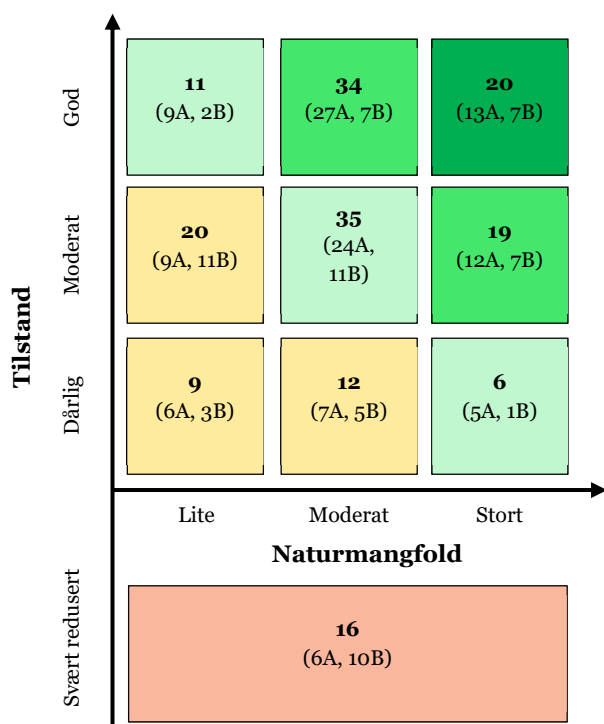
Figur 7 viser at andelen av polygoner av alle MI-registrerte polygoner med svært høy, høy og moderat lokalitetskvalitet utgjør omtrent samme andel som A-lokaliteter. Andel polygoner med svært lav kvalitet ligger derimot noe lavere (ca. 17 %) enn andelen av lokaliteter med C-verdi (21 %). Det er tydelig at datasettet som overlapper med DN-13-lokaliteter viser en annen fordeling av lokalitetsklasser enn datasettet som inkluderer alle MI-lokaliteter (i Naturbase per 25.05.2020). Forskjellen skyldes trolig at en mer heldekkende MI-kartlegging fanger opp kystlynghei i all slags tilstand, også de dårligste, mens DN-13 kartlegging er selektiv. På den måten inkluderer datasettet med overlapp av MI-polygoner og DN-13-lokaliteter også bare kystlyngheiforekomster som oppfyller minimumskvalitetskrav for verdisetting etter DN-13.



Figur 7. Fordelingene av lokaliteter etter verdi og lokalitetskvalitet kartlagt etter henholdsvis DN-13 (all data i naturbase per 27.3.2020), MI overlapp med DN-13 fra 2018/19 og MI (alle data).

5.3.4 Tilstand og Naturmangfold

Fokuserer man på datasettet som omfatter de 182 kystlyngheilokaliteter som er kartlagt etter begge metoder vises det følgende fordeling av lokaliteter langs tilstands- og naturmangfoldaksen (Figur 8):



Figur 8. Fordeling av antall MI-polygoner av kystlynghei (182 polygoner) langs de to dimensjonene for lokalitetskvalitet med henvisning til verdisetting etter DN-13.

Siden kystlynghei er en hevd-avhengig naturtype og kvaliteten ikke er spesielt koblet til artsrikdommen er det overraskende at så mange som 43 polygoner er vurdert med dårlig eller svært redusert tilstand. Ser man nærmere på de 43 polygonene representerer disse bare 20 DN-13-lokaliteter. Der én DN-lokalitet ble delt opp i flere MI-polygoner skyldes det ikke bare at flere naturtyper var representert, men i 16 av 20 tilfeller ble én DN-13-lokalitet delt opp i flere kystlyngheipolygoner med ulik lokalitetskvalitet. I DN-13-lokalitetsavgrensingen har disse områdene med nedsatt tilstand ofte blitt innlemmet i lokaliteten da en mer forvaltningsrettet tilnærming med hensyn til bruksregime er retningsgivende for arealavgrensningen, mens en ren økologisk avgrensing ligger til grunn i MI-kartleggingen. Det at flere av de 20 DN-13-lokaliteter ble registrert for over 13 år siden kan også være årsaken til at en del av polygonene vurderes med dårlig tilstand etter en nyere MI-kartlegging i årene 2018 og 2019.

6 Avgrensning og forslag til ny definisjon som utvalgt naturtype

Den nåværende definisjonen av slåttemark, slåttemyr og kystlynghei som utvalgt naturtype (UN) er knyttet til avgrensingen av A- og B-lokaliteter etter DN-13 og de reviderte faktaarkene. En ny definisjon skal knyttes opp til kvalitetsvurderingen som brukes i MI for naturtypekartlegging. Gjennomgangen i kapittel 4 illustrerer forskjellene i de to vurderingsmetodene.

UN slåttemark, slåttemyr og kystlynghei inkluderer i dag lokaliteter med A- og B- verdier mens C-lokaliteter ekskluderes. Dette betyr at ikke alle lokaliteter inngår i UN men bare de med høyest verdi. Vi har gjort samme vurderingen ved forslått definisjon. Ikke alle lokaliteter er inkludert men en grense er satt for å sile ut de med dårligst kvalitet.

I den opprinnelige DN-13 metodikken ble det lagt stor vekt på tilstand («i hevd» eller «tydelig preget av langvarig hevd») ved verdivurderingen, mens det ble lagt lite vekt på naturmangfold. I de reviderte faktaarkene for DN-13 ble arts mangfold (forekomst av kalkindikatorer og rødlistearter) og størrelse trukket inn som parametere. I MI vurderes kvalitet direkte som en kombinasjon av tilstand og naturmangfold, der hydrologi og slitasje/ferdsel inngår i tilstandsvurderingen sammen med hevdstatus (gjengroing). De ulike kvalitetstrinnene i MI er derfor ikke direkte sammenlignbare med verditrinnene A-C etter DN-13. Ettersom DN-13 og MI er to veldig forskjellige systemer er det ikke mulig å gjøre en direkte oversettelse av A, B og C verdier til trinn av lokalitetskvalitet. Vi kan derfor bare diskutere prinsipielle sammenhenger mellom foreslått definisjon og dagens definisjon.

MI-metoden og NiN-systemet er fremdeles under utvikling og det fremdeles for lite kartlagt etter MI til at man får en fullverdig framstilling av fordelinga av polygoner med ulik lokalitetskvalitet. Begge forhold påvirker vurdering og utvikling av hvor stor andel av de tre naturtypene havner innenfor og utenfor UN-status. Dette gjelder spesielt slåttemyr, men også slåttemark og den geografiske fordeling av kystlynghei. Når det er gjennomført flere år med kartlegging bør man gjøre en sammenstilling av datagrunnlaget på nytt for å få et bedre bilde av hvor stor andel av slåttemark, slåttemyr og kystlynghei som bli inkludert i ny UN avgrensning. Dette bør så benyttes til å vurdere om den satte UN definisjonene fungerer etter hensikten eller ikke.

6.1 Slåttemark

6.1.1 Avgrensning av naturtypen slåttemark

Slåttemark kartlagt etter DN-13 har ved ny kartlegging etter MI blitt kartlagt som mange andre naturtyper enn slåttemark. Årsaken til dette kan være at naturtypen faktisk har endret seg mellom to kartleggingstidspunkt eller at forskjeller i kartleggingsmetode mellom DN-13 og MI bidrar til at mange slåttemarker etter DN-13 blir kartlagt som andre naturtyper etter MI. Slåttemark har i mange tilfeller blitt kartlagt som overordnet enhet semi-naturlig eng/kulturmarkseng i MI. Dersom kartleggerne er usikker på om det er en slåttemark har man i MI en mulighet til å kartlegge dette arealet som overordnet enhet semi-naturlig eng. Vi antar at dette skjer når slåttemarka er i dårlig tilstand og at slåttemarkspreg ikke er tydelig. Det betyr at vi kan få en underrepresentasjon av slåttemark med svært lav kvalitet og lav kvalitet etter MI metoden. Når slåttemarka derimot har svært god eller god kvalitet er det mye enklere å fastsette at dette faktisk er en slåttemark enn når den er i dårlig kvalitet. Dette betyr at for å unngå at vi bare får slåttemarker i god tilstand kartlagt som UN så burde semi-naturlig eng inngå under UN slåttemark. Utfordringen med å inkludere den overordnede enheten semi-naturlig eng i UN slåttemark er at den også inkluderer andre naturtyper som naturbeitemark og hagemark som

ikke skal være en del av forskriften. Med dette som bakgrunn foreslår vi at semi-naturlig eng som overordnet type ikke inkluderes generelt i UN slåttemark. Det bør heller legges til rette for at slåtteinntensitet blir registrert ved kartleggingen (se kap 7).

Slåttemark kan forveksles med andre naturtyper i felt som skog eller andre engtyper spesielt engaktig sterkt endret fastmark (D5) eller Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng (T41). En stor andel av slåttemarkspolygoner etter DN-13 er kartlagt som engaktig sterkt endret fastmark (D5) etter MI (tilsvarer T40 eng-aktig sterkt endret fastmark med preg av semi-naturlig eng i NiN). En av hovedgrunnene til dette er nok at D5 og slåttemark kan ha sammenfallende artssammensetning og det dermed kan være vanskelig å skille naturtypene i felt. T41 er tidligere åker eller gjødslet eng som i lang tid har vært hevdet ekstensivt og som minner om semi-naturlig eng og slåttemark. Dette kan være slåttemarker som en gang for lenge siden ble pløyd opp og/eller innsådd og som nå er i overgangen til T32 med dominans av semi-naturlige engarter. Slike enger kan etter MI/NiN ikke kartlegges som slåttemark på grunn av T32-definisjonen som ikke inkluderer eng som har spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster. Disse slåttemarkene kunne derimot bli kartlagt etter DN13 som slåttemark ettersom dette kravet angående pløying ikke er like tydelig i DN-13. Dette betyr at deler av slåttemark etter DN-13 med UN-status fanges ikke opp av MI på grunn av den strenge T32-definisjonen som ikke inkluderer semi-naturlige eng som har spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster. T41 inngår ikke i MI og dermed blir ikke slåttemarker som for lenge siden har vært pløyd opp og/eller sådd kartlagt.

Ulike avgrensingsregler i DN-13 og MI metodene påvirker hva et slåttemarkspolygon utgjør. I DN-13 kartleggingen var det forvatningsrelevante avgrensinger som var hovedfokuset og buffer rundt slåttemarkene var ofte med i avgrensingen. Når naturtyper kartlegges etter NiN er det mye strengere avgrensingsregler enn ved DN-13 og det er økologiske enheter som skal avgrenses og ikke forvatningsrelevante enheter. Dette fører også til at polygoner med slåttemark etter DN-13 blir delt opp i mange polygoner som kan bestå av mange ulike naturtyper.

Det at slåttemark etter DN-13 blir kartlagt som andre naturtyper eller ikke fanges opp gjennom MI kan bety en reduksjon i antall slåttemarklokaliteter på sikt med mindre en detaljert NiN kartlegging klarer å fange opp mange flere slåttemarker i alle kvaliteter enn DN-13 kartlegginga har klart så langt. Dette på grunn av den heldekkende kartleggingstilnærmingen i NiN kontra en selektiv registrering i DN-13.

I følge dagens UN forskrift så er slåttemark avgrenset som «åpen eller spredt tresatt vegetasjon som er betinget av slått, og som fortsatt bærer preg av dette» og er utviklet basert på DN-13. Det er tydelig at DN-13 definisjonen av slåttemark er videre enn definisjonen som benyttes i MI/NiN. Dette betyr at ved å benytte slåttemark definisjonene i MI/NiN risikerer vi at verdifulle slåttemarklokaliteter havner utenfor en ny definisjon av UN slåttemark. Vi forslår derfor at UN slåttemark avgrenses etter den definisjonen som er benyttet i dagens forskrift og ikke strengt etter MI/NiN. Dette innebærer at en ny definisjon av UN slåttemark bør gå på tvers av nåværende naturtyper i NiN/MI og inkludere både slåttemark etter MI og deler av T41 etter NiN. Når det gjelder inkludering av T41 byr den på utfordringer fordi denne naturtypen verken er grunntypeinndelt eller har en matrise på lokalitetskvalitet. Vi kan derfor ikke definere hvilke deler av T41 som inngår slik kunnskapsgrunnlaget er per dags dato. Et annet alternativ for å kunne definere hele UN slåttemark etter MI er å revidere NiN systemet slik at kravet om ingen spor etter pløying og/eller innsåing blir justert i T32 og blir mer på linje med DN-13 definisjonen.

6.1.2 Kvaliteter som bør inngå i UN slåttemark

Lokalitetskvalitet er et produkt av både tilstand og naturmangfold. Slåttemark er en semi-naturlig naturtype og den viktigste påvirkningsfaktoren er slått. Dette tilsier at tilstand bør være et viktig kriterier for avgrensning av UN slåttemark og veie tyngre enn naturmangfold alene. All slåttemark med god og moderat tilstand bør derfor inngå i UN slåttemark uavhengig av naturmangfold.

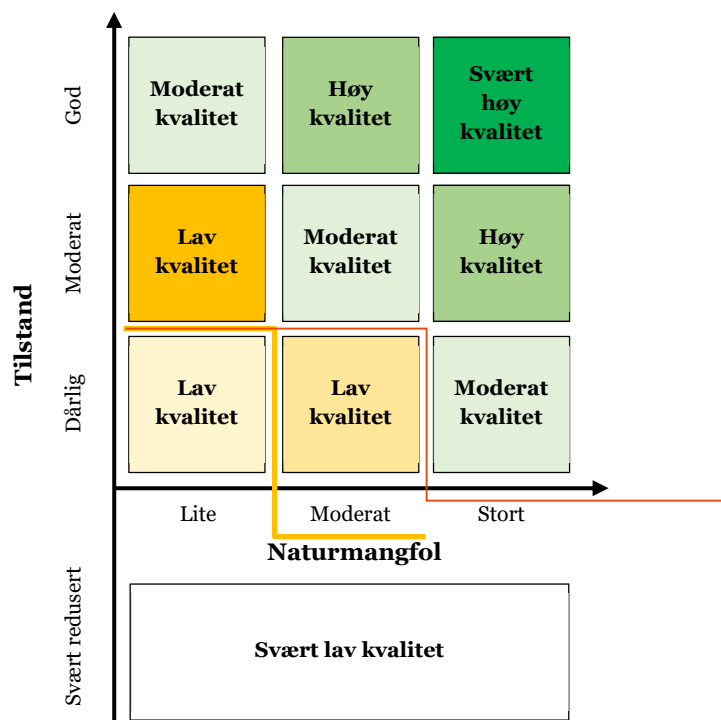
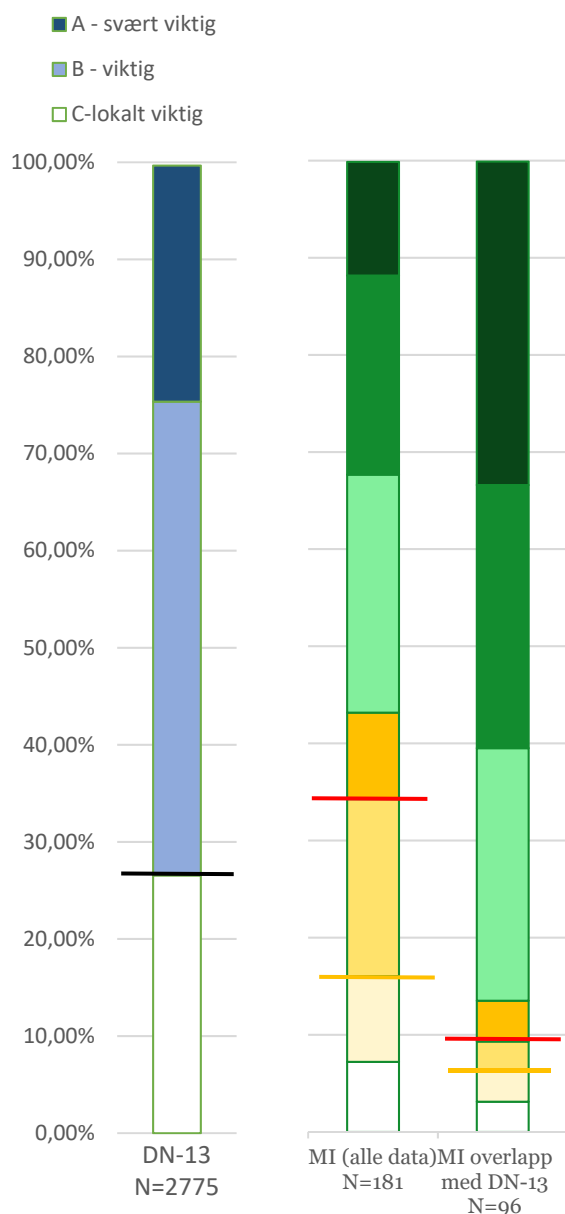
Slåttemark med dårlig tilstand og stort naturmangfold kan være viktige ettersom disse engene mest sannsynlig er spesielt artsrike eller er store slåttemarker. Slike slåttemarker bør inngå i UN avgrensingen ettersom de innehar viktige økologisk funksjoner som for eksempel leveområde for mange arter. Slåttemarker vil variere mye i hvor artsrike de er og noen slåttemark er artsfattige uavhengige av tilstand og skjøtsel ettersom de tilhører kalkfattige utforminger. Disse slåttemarkene vil ofte få lite naturmangfold etter MI metoden. Det er viktig at slike enger med lite naturmangfold blir inkludert i UN avgrensingen. Dette tilsier at enger med lite naturmangfold og moderat eller god tilstand bør inngå i UN slåttemark. Også i DN-13 er slåttemark med lav tilstand men med høyt artsmangfold inkludert som B-verdi og dermed inkludert som UN.

73 % av dagens lokaliteter av slåttemark i Naturbase kartlagt med DN-13 har A- eller B-verdi og faller innenfor UN slåttemark (figur 9 – rød strek). Ved å benytte føre-var-prinsippet bør andelen av lokaliteter med UN slåttemark etter MI ikke være betydelig mindre enn disse 73 %. Til tross for at datagrunnlaget ikke er likeverdig mellom DN-13 og MI så kan det ha en verdi å sammenligne andelen av polygoner innenfor de ulike klassene. Figur 9 viser to ulike scenarier med å inkludere dårlig tilstand: lite naturmangfold (gul strek) eller dårlig tilstand moderat naturmangfold (rød strek). I det gule scenariet inngår 84 % av MI polygoner og 93,6 % for MI overlapp med DN-13. I det røde scenariet inngår 66% av MI polygoner og 86,5 % for MI overlapp med DN-13.

Under 10 % av slåttemark kartlagt etter MI var i svært redusert tilstand/svært redusert kvalitet. Dette er enger som er i ettersuksjonsfase, ikke i bruk eller med for intensiv bruk og en del gjødsling. Disse engene har lite restaureringspotensiale og vi anser derfor at slike slåttemarker ikke bør inngå i UN. Når vi vet at opphør av drift er den største påvirkningen av slåttemark så er det lite sannsynlig at vi har så liten andel av slåttemark i svært lav kvalitet som oversikten viser. Vi antar at slåttemark med svært redusert tilstand er underrepresentert i kartleggingen ettersom den lett kan forveksles med andre naturtyper som skog eller andre engtyper bl.a. semi-naturlig eng som overordnet type. Derfor anbefaler vi at grensen for UN slåttemark bør gå ved dårlig tilstand og lite naturmangfold (gul strek i figur 9).

Grad av truethet bør også vurderes som en faktor for avgrensing av UN slåttemark. Slåttemark er kritisk truet (CR) noe som innebærer at vi bør benytte et føre var prinsipp og inkludere en stor del av lokalitetene i UN slåttemark.

Slåttemark med C verdi kartlegges i revidert DN-13 slik: Inngangsvekt oppnådd på størrelse (0,1 til 0,5 daa), tilstand (Noe gjengroing (GG-2-3) og artsmangfold (1NT/DD art eller 15-19/10-14 tyngdepunkter), eller på størrelse, påvirkning (opphør av bruk for mer enn 40 år siden) og artsmangfold. Det betyr at dette er enger som i hovedsak ikke er i bruk lengre som slåttemark, under gjengroing eller er små i størrelse. Sammenligner vi dette med MI så er slåttemarker med svært redusert kvalitet i gjengroing med ettersuksjonsfase eller uten bruk eller med for intensiv bruk. Det er derfor en viss sammenheng mellom C lokaliteter og lokaliteter med svært redusert tilstand.



Figur 9. Fordeling av lokaliteter etter verdi og lokalitetskvalitet kartlagt etter henholdsvis DN-13, MI og MI med DN-13 overlapp. Ulike scenarier (gul og rød strek) for visualisering av sammenhengen mellom lokalitetskvalitet og andel av polygoner kartlagt.

6.1.3 Lauveng og våteng

Handlingsplanen for slåttemark (Direktoratet for Naturforvaltning, 2009) omfatter også naturtypen lauveng som er slåttemark med høsting av tresjiktet. I både MI og DN-13 er lauveng egen kartleggingsenhet. Lauveng er en ekstremt sjelden naturtype noe som tilsier at alle lokaliteter bør få UN status uavhengig av lokalitetskvalitet. Dette samsvarer med dagens UN definisjonen hvor alle Lauvenger uavhengig av verdi er inkludert som UN.

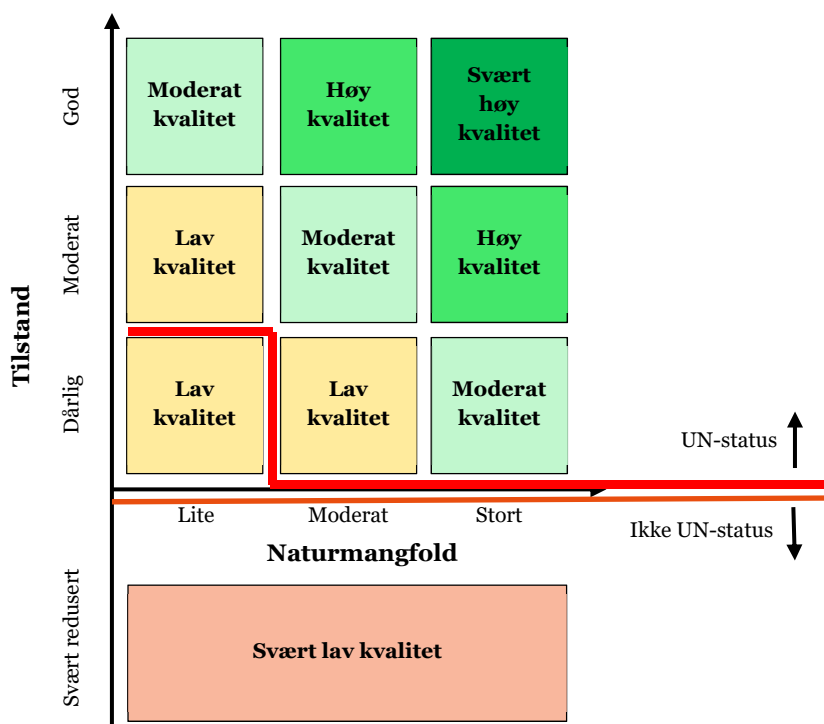
Slåttevåteng inngår som en delnaturtype av slåttemark i DN-13 mens det er en egen naturtype (semi-naturlig våteng) i MI. Dette betyr at semi-naturlig våteng som bli slått (med slåttepreg) bør inngå i definisjonen av UN slåttemark. Skillet mellom hvilken status på lokalitetskvalitet inngår i UN

slåttemark bør derimot være mer raus for slåttevåteng siden det finnes få slåttevåteng generelt og disse ofte har redusert tilstand da de gror raskt igjen. Basert på erfaring er det fullt mulig at slike enger kan restaureres. Derfor anbefaler vi å inkludere alle semi-naturlige våteng med slåttemarkspreg i UN slåttemark unntatt de med svært lav kvalitet. Dette vil da samsvare med dagens UN slåttemark som inkluderer våtenger.

6.1.4 Forslag til ny definisjon av UN slåttemark

Med utgangspunkt i gjennomgang av data og den forutgående diskusjonen har vi følgende forslag på definisjon av slåttemark som utvalgt naturtype:

Alle lokaliteter med lauveng uavhengig av kvalitet, alle lokaliteter med semi-naturlig våteng med slåttemarkspreg unntatt svært lav kvalitet og slåttemark med svært høy kvalitet, høy kvalitet, moderat kvalitet og lav kvalitet med moderat naturmangfold eller moderat tilstand inngår som UN slåttemark. Med slåttemark menes åpen eller spredt tresatt eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. UN Slåttemark kan også omfatte slåttemark som viser spor etter tidligere pløying og/eller innsåing så lenge vegetasjonene har slåttemarkspreg. Forslag til lokalitetskvaliteter for slåttemark og våteng med slåttemarkspreg etter MI som skal inngå i UN slåttemark er illustrert i figur 10.



Figur 10. Forslag til ny definisjon av UN slåttemark basert på lokalitetskvalitet for slåttemark (rød strek) og våteng med slåttemarkspreg (orange strek) etter MI. Alle Lauvenger uavhengig av kvalitet inngår også i forslaget til definisjon av UN slåttemark.

6.2 Slåttemyr

6.2.1 Avgrensning av naturtypen slåttemyr

I Miljødirektoratets kartleggingsinstruks består slåttemyr av to naturtyper «slåttemyr» og «sørlig slåttemyr», og disse er underenheter til «semi-naturlig myr». Inndelingen er gjort med bakgrunn i prinsippene for inndeling av vurderingsenheter i forbindelse med arbeidet med Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018b, Lyngstad m.fl. 2018). Den utvalgte naturtypen vil omfatte begge naturtypene.

6.2.2 Kvaliteter som bør inngå i UN slåttemyr

Det er ingen vesentlige forskjeller i hvordan slåttemyr er definert etter DN-13 eller MI. Det er derfor mulig å sammenligne de to kartleggingene, men det finnes i dag ikke tilstrekkelig data til å foreta en analyse av hvordan verditrukkene forholder seg til kvalitetstrinnene og motsatt (kap. 5).

Slåttemyr er en naturtype som er betinget av langvarig hevd. Det vil derfor være naturlig at tilstand veier tyngre enn mangfold når man skal avgrense en UN innen naturtypen. Som en følge av det, bør ikke lokaliteter i dårlig tilstand inngå i utvalgt naturtype. Men spørsmålet blir da om alle lokaliteter med dårlig tilstand bør utelates, også de med stort naturmangfold blant disse? Samtidig kan man spørre seg om lokaliteter med moderat tilstand skal inkluderes hvis naturmangfoldet er svært lågt?

Hvis vi først ser på lokaliteter med stort mangfold i dårlig tilstand, og da først og fremst på lokalitetene kartlagt etter DN-13 siden datamateriale etter den nye kartleggingen er så lite, og tolker disse etter den nye instruksjonen vil dette være store lokaliteter (>100 daa) eller lokaliteter dominert av rik myrvegetasjon som er i sterk gjengroing, dårlig hevd, grøftet eller på annen måte sterkt påvirket. Disse utgjør ca. 5 % av de kartlagte lokalitetene. De fleste (4 % av kartlagte lokaliteter) faller inn under dagens definisjon av utvalgt naturtype (A- eller B-lokaliteter), mens C-lokaliteter i denne gruppen utgjør 1 % av kartlagte lokaliteter. For lokalitetene kartlagt etter den nye instruksjonen utgjør denne gruppen en tilsvarende andel av de kartlagte lokalitetene (4 %; figur 4b), men siden datamaterialet er såpass lite kan dette skyldes utvalget av lokaliteter.

Lokaliteter med lite mangfold og moderat tilstand tolker vi som små lokaliteter (< 10 daa) uten innslag av rik myrvegetasjon eller rødlistearter, og som er uten hevd, men relativt lite gjengrodd, og kun ubetydelig påvirket av grøfning eller andre inngrep. Disse utgjør 2 % av de kartlagte lokalitetene, og halvparten av disse faller inn under dagens definisjon av utvalgt naturtype. For lokalitetene kartlagt etter den nye instruksjonen ser det ut til at denne gruppen utgjør en større andel av de kartlagte lokalitetene (17 %; figur 4b), men datagrunnlaget gir ikke grunnlag for å konkludere.

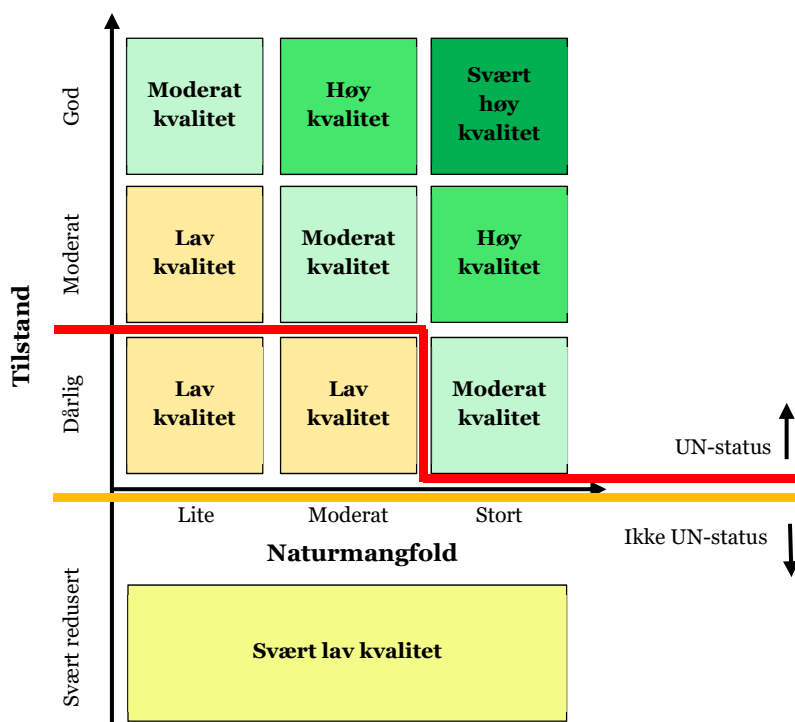
Vi mener også at truethet bør spille inn i avgrensingen av UN slåttemyr. Sørlig slåttemyr har et annet trusselbilde enn semi-naturlig myr generelt og dermed også en høyere truethetskategori. Det vil være naturlig at det tas hensyn til dette ved utformingen av en ny definisjon av UN, da dette er et viktig verktøy for å ta vare på en truet naturtype. Basert på dagens trusselbilde, der sørlig slåttemyr er kritisk truet (CR), vil det være formålstjenlig at all sørlig slåttemyr, med unntak av lokaliteter med svært redusert tilstand, inngår i den utvalgte naturtypen slåttemyr.

6.2.3 Forslag til ny definisjon av UN slåttemyr

På bakgrunn av gjennomgangen av data og den forutgående diskusjonen av resultatene har vi følgende forslag til definisjonen av slåttemyr som utvalgt naturtype med henvisning til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks:

Slåttemyr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått. Undertypen sørlig slåttemyr begrenses til boreonemoral og sørboreal bioklimatiske soner.

Alle lokaliteter med undertypen sørlig slåttemyr inngår i utvalgt naturtype, med unntak av lokaliteter med svært lav kvalitet. I tillegg inngår andre lokaliteter med slåttemyr med minst moderat kvalitet, samt lokaliteter med lav kvalitet i moderat tilstand.



Figur 11. Forslag til ny definisjon av UN slåttemyr basert på lokalitetskvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Den røde linja brukes som skille mellom UN-status eller ei for undertypen slåttemyr, den gule linja brukes som skille for undertypen sørlig slåttemyr.

6.3 Kystlynghei

6.3.1 Avgrensning av naturtypen kystlynghei

Selve definisjon for naturtypen kystlynghei etter MI og i forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven §3 er nokså sammenfallende og behøver ingen tilpasning. Likevel viser datasettet at kystlynghei etter DN-13 blir kartlagt som mange andre naturtyper etter MI. Dette kan være tilfelle når kystlynghei kartlegges f.eks. som boreal hei der det ikke er tydelige spor etter lyngbrenning. Andre naturtyper som registreres istedenfor kystlynghei er ulike myrtyper der det er usikkerhet rundt torvmektighet. I skrinne partier kan det registreres åpent grunnlendt (kalkrik) mark istedenfor kystlynghei som naturtype. Det fører til at DN-13-kystlynghei blir kartlagt som en annen naturtyper og dermed faller arealet ut av UN-statusen. Denne problemstillingen har ikke blitt tilstrekkelig belyst basert på datasettet og det er vanskelig å vurdere om naturtypeendringer mellom de to kartleggingsmetoder baserer seg på faktiske forhold, andre føringer i avgrensning av arealenheter og/eller ulikt kunnskapsgrunnlag. I datasettet er andel polygoner som ble kartlagt med MI som henholdsvis boreal hei eller åpen grunnlendt (kalkrik) mark imidlertid begrenset (13 og 1 polygoner), men kystlynghei som utgjør ulike myrtyper etter MI ligger på 71 polygoner. En del av disse polygonene kan riktignok være myr som ble skilt ut på grunn av arealavgrensningsmetoden i MI.

Hvilke arealer og hvor mye som ble avgrenset som kystlynghei i de ulike registreringsmetodene påvirkes også i veldig stor grad av ulike føringer i arealavgrensning i kartleggingsinstruks. Kystlynghei opptrer ofte i mosaikk med flere andre naturtyper som naturbeitemark, myr, semi-naturlig strandeng og andre. Under kartlegging etter MI blir disse skilt ut som egne polygoner så lenge de oppfyller kravet til minsteareal på 250m². Samtidig deles kystlynghei opp i flere polygoner dersom arealet er sammensatt av flere kystlyngheiformer eller framstår med ulik kvalitet i forhold til tilstand og/eller mangfold (MI-føring bare i 2018). Dette fører til fragmentering av store sammenhengende lokaliteter med et lappeteppes av ulike naturtyper, lokalitetskvaliteter og dermed ulik UN-status. I forhold til forvaltning av kystlynghei er denne arealavgrensningen ikke formålstjenlig, men riktignok rett etter økologiske prinsipper.

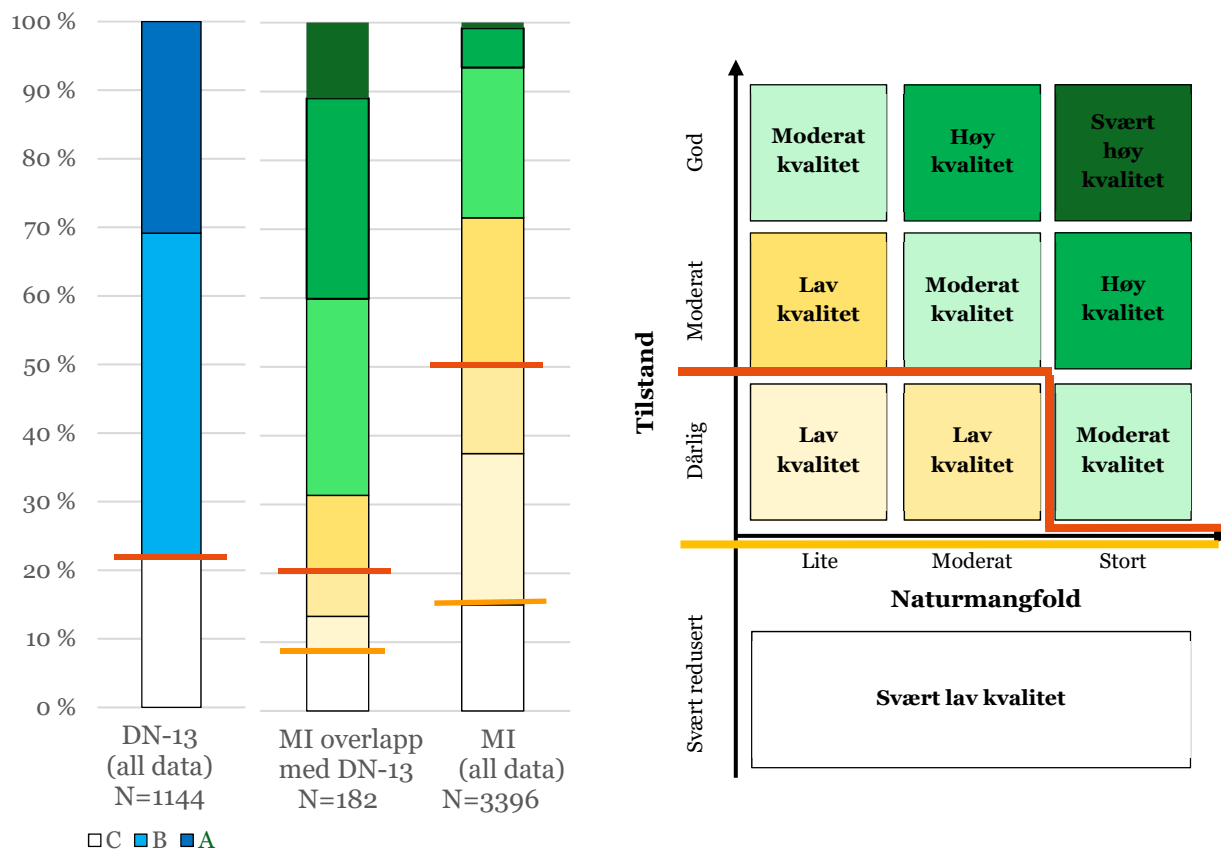
6.3.2 Kvaliteter som bør inngå i UN kystlynghei

Kystlynghei er en naturtype som er betinget av langvarig hevd. Det vil derfor være naturlig at tilstand veier tyngre enn mangfold når man skal definere hvilke arealer som skal falle under UN-status. Det betyr at også polygoner med lav lokalitetskvalitet vil få UN-status dersom de har moderat tilstand og naturmangfold vurderes som lite. I datasettet er det 20 polygoner (11 %) som faller under denne kategorien. En grunn til at flere polygoner havner i denne kategorien kan være at kystlyngheiforekomst blir kartlagt med flere polygoner av mindre størrelse på grunn av ulik utforming, tilstand og/eller mangfold. Disse mindre polygonene skårer derfor dårligere langs naturmangfoldaksen, som defineres av størrelse og ulike typer artsforekomster, enn i verdivurderingen basert på avgrensning og parameterne som ligger til grunn i DN-13. Med en større vekt på tilstand og med utgangspunktet i at kystlyngheiene ikke er karakterisert som en spesielt artsrik naturtype bør disse arealene inkluderes i UN-status.

Videre må det vurderes om lokaliteter i dårlig tilstand skal inngå i UN-status. Dette betyr at polygoner med samlet moderat lokalitetskvalitet kan falle utenfor UN-status dersom disse er vurdert med dårlig tilstand og stort mangfold. Basert på data som ligger til grunn for analysen faller seks av 182 polygoner (3 %) i denne kategorien (moderat kvalitet= dårlig tilstand + stort mangfold). I dataanalysen representerer disse polygoner riktignok enten UN-lokaliteter som er gamle (kartlagt for over 13 år siden) eller er fragmenter av en mer sammensatt DN-13-kystlyngheilokalitet med ulike tilstands- og mangfolds vurderinger. Det overlappende datasettet fra 2018/19 omfatter ikke i særlig grad kalkrike kystlyngheilokaliteter som kjennetegnes av ekstremt stort artsmangfold. I en tidlig gjenvekstfase kan slike lokaliteter dermed havne i denne kategorien. Legger man føre-var-prinsippet til grunn burde arealer med moderat kvalitet inkluderes i UN-status til tross for dårlig tilstand.

I figur 12 er det visualisert ulike scenarier basert på hvilke arealer med ulik tilstands- og naturmangfold-kvalitet vil falle innenfor og utenfor UN-status. Det røde scenariet inkluderer alt areal med minimum moderat tilstand og i tillegg areal med moderat kvalitet i dårlig tilstand dersom naturmangfoldet er stort. Her ligger andel polygoner utenfor UN-status på cirka samme nivå (rundt 20 %) basert på henholdsvis DN-13-verdisetting og MI-polygoner som overlapper med DN-13-lokaliteter. Datasettet med alle MI-lokaliteter (all data) ekskluderer derimot en mye større andel, rundt 50 %. Her må man ta i betraktning at tilnærming til kartlegging er forskjellige i de ulike metodene. Dette fører trolig til at kystlynghei med dårlig kvalitet fanges opp i større grad under en heldekkende kartlegging etter MI enn ved en selektiv kartlegging av de mest verdifulle områdene etter DN-13.

I det gule scenariet reduseres andelen til ca. 16 % for hele MI-datasettet dersom man bare ekskluderer areal med svært redusert tilstand, ca. 5 % lavere enn det som ekskluderes basert på DN-13-verdisetting.



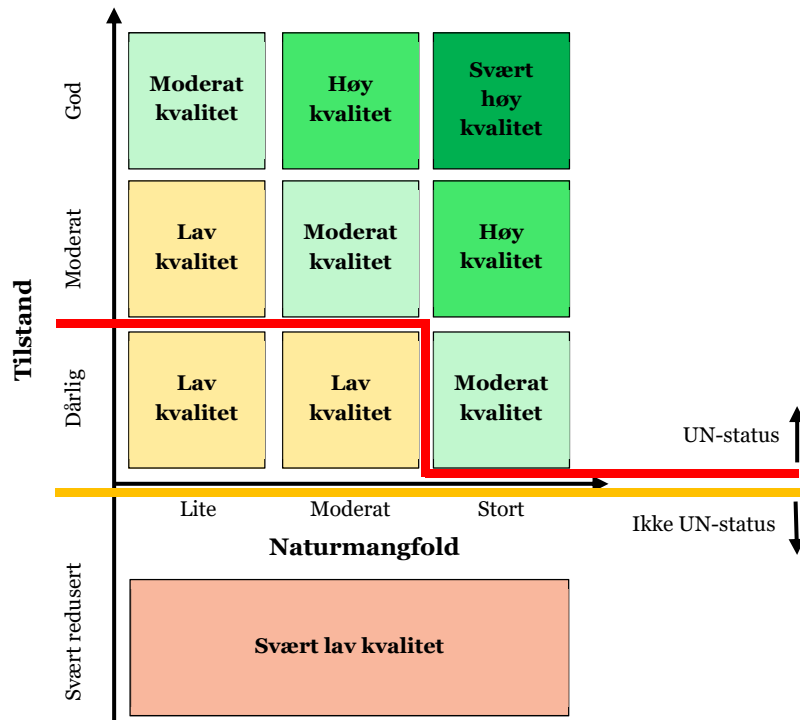
Figur 12. Fordeling av lokaliteter etter verdi og lokalitetskvalitet kartlagt etter henholdsvis DN-13, MI og MI med DN-13 overlapp. Ulike scenarier (gul og rød strek) for visualisering av sammenhengen mellom lokalitetskvalitet og andel av polygoner kartlagt.

Hvilken grense som skal dras mellom UN-status eller ei vil være avhengig av hvordan kystlynghei skal kartlegges i NiN-systemet i framtiden. Dersom kystlynghei avgrenses som naturtype i målestokk 1:5000 fører dette til at større kystlyngheiforekomster deles opp i mindre polygoner da kystlynghei med ulik kystlyngheiformer og naturtyper i mosaikk skilles ut. Dette kan gjøre forvaltningen og bevaring i form av aktiv skjøtsel vanskelig. For å unngå denne fragmenteringen bør alt areal inkluderes i UN-status unntatt det med svært redusert tilstand (gult scenario). Ved kartlegging av kystlynghei som naturkompleks vil fragmenteringen trolig reduseres til en viss grad slik at kravet til den gjennomsnittlige kvaliteten til kystlynghei kan settes litt strengere, dvs. bare areal i moderat og god tilstand samt areal med moderat kvalitet med dårlig tilstand og stort naturmangfold inkluderes.

6.3.3 Forslag til ny definisjon av UN kystlynghei

Med bakgrunn i gjennomgangen av data og drøftinger av resultater i kap. 4 og 5 har vi følgende forslag til definisjon av kystlynghei som utvalgt naturtype med henvisning til Miljødirektoratets instruks:

Alle lokaliteter med kystlynghei inngår i utvalgt naturtype med unntak av lokaliteter med svært lav kvalitet. Ved kartlegging av kystlynghei som naturkompleks inngår lokaliteter med minst moderat kvalitet, samt lokaliteter med lav kvalitet i moderat tilstand.



Figur 13. Forslag til ny definisjon av UN kystlynghei basert på lokalitetskvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Den røde linja brukes som skille ut UN-status dersom kystlynghei kartlegges som naturkompleks, den gule linja brukes som skille dersom kystlynghei kartlegges som naturtype i målestokk 1:5000.

7 Innspill til kartlegging

7.1 Tekstlig beskrivelse av UN-lokaliteter

I dagens versjon av MI (Miljødirektoratet 2020) skal det ikke gis en generell tekstlig beskrivelse av naturtypelokalitetene utover en oppsummering av hva som ligger til grunn for fastsettelse av lokalitetskvaliteten. For de UN som er betinget av langvarig hevd er det nødvendig med en mer utfyllende beskrivelse som er mer i tråd med beskrivelsen av lokaliteter kartlagt etter DN-13. Spesielt viktig er opplysninger om brukshistorie og lokalitetens eventuelle tilhørighet i et større kulturlandskap, men også beliggenhet og naturgrunnlag. Dette er opplysninger som vil være viktig for en saksbehandler når vedkommende skal vurdere ulike lokaliteter med UN av samme naturtype og kvalitet opp mot hverandre, både med tanke på fremtidig skjøtsel og arealbruksendringer.

7.2 Avgrensing av kystlyngheilokaliteter

Kystlynghei bør kartlegges som naturkompleks i forhold til fastsetting av UN-status for å unngå fragmentering av større lyngheiområder på grunn av ulik kvalitet. I tillegg forekommer kystlynghei naturlig i mosaikk med andre naturtyper og helheten er viktig for at kystlyngheiene holdes i hevd med bl.a. beiting. Ved avgrensing av kystlynghei som skal falle under UN-status må det i større grad legges vekt på en forvatningsrelevant avgrensing enn en rent økologisk for å sikre aktiv skjøtsel og en helhetlig forvaltning bl.a. i arealplanlegging. En fragmentering av kystlynghei med ulik forvaltningsstatus (UN-status ja/nei) kan svekke en helhetlig arealforvaltning og dermed sikring av kystlynghei som naturtype både med tanke på fremtidig skjøtsel og mulige arealbruksendringer. Muligheten for lovlige arealbruksendringer øker på de fragmenterte arealene med redusert lokalitetskvalitet i form av nedbygging, tilplanting eller intensivering.

7.3 Avgrensing av slåttemark

Slåttemark kan lett forveksles med NiN-hovedtype T41 Engaktig oppdyrket mark ut ifra artssammensetningen. Dette kan medføre at vi kan få en reduksjon av UN slåttemark som blir kartlagt med MI sammenlignet med DN-13 metoden. I MI instruksjonen for 2020 er det gjort grep for å unngå at tidspunkt for pløying skal være avgjørende ved kartlegging av slåttemark og det er presisert at «For å skille T41 fra T32 er det viktigere å vurdere om artssammensetningen og miljøforholdene avviker fra NiN-hovedtype T32 Semi-naturlig eng enn tidspunkt for når enga er pløyd». Dette tyder på at kravet til ingen spor etter pløying i T32 Slåttemark er for rigid og bør justeres i NiN. I tillegg er variasjoner innen T41 og overganger mot semi-naturlig eng mangelfullt undersøkt. I påvente av revidering av NiN har vi foreslått en ny definisjon av UN slåttemark som går litt på tvers av NiN-typene T32 og T41. Det er generelt et behov for å revidere NiN systemet slik at flere av beskrivelsesvariablene er mere tilpasset den enkelte naturtype i stedet for å ha en felles beskrivelse for alle naturtyper. For slåttemark gjelder dette særlig slåtteinntensitet (BS-7-JB-SI) og gjødsling (BS-7-JB-GJ) hvor beskrivelsene og trinnene i NiN ikke egner seg i stor grad for slåttemark.

I MI er slåttemark underordnet enhet til semi-naturlig eng og i feltinstruksjonen er det mulig å kartlegge kun overordnet enhet noe som kan være et lett valg dersom man er usikker på slåttemarkspreg i enga. For å unngå at slåttemark blir kartlagt som overordnet enhet semi-naturlig eng bør det være et krav at kartleggerne har kompetanse til å kunne ta stilling til slåttemarkspreg og at det kreves i kartleggingsinstruksjonen at slåttemarkspreg skal registreres slik at slåttemark ikke blir registrert som semi-naturlig eng. Siden bruksregime kan være sammensatt, f.eks. tidligere slåttemark som nå beites, bør redegjørelsen kunne gjøres i et kommentarfelt.

8 Oppsummering

- ❖ Forslag til UN definisjoner:
 - Slåttemark med svært høy kvalitet, høy kvalitet, moderat kvalitet og lav kvalitet med moderat naturmangfold eller moderat tilstand, alle lokaliteter med lauveng uavhengig av kvalitet og alle lokaliteter med semi-naturlig våteng med slåttemarkspreg unntatt svært lav kvalitet og inngår som UN slåttemark. Med slåttemark menes åpen eller spredt tresatt eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. UN slåttemark kan også omfatte slåttemark som viser spor etter tidligere pløying og/eller innsåing så lenge vegetasjonen har slåttemarkspreg.
 - Slåttemyr er jordvannsmyr som er preget av langvarig hevd gjennom slått. Undertypen sørlig slåttemyr begrenses til boreonemoral og sørboreal bioklimatiske soner. Alle lokaliteter med undertypen sørlig slåttemyr inngår i utvalgt naturtype, med unntak av lokaliteter med svært lav kvalitet. I tillegg inngår andre lokaliteter med slåttemyr med minst moderat kvalitet, samt lokaliteter med lav kvalitet i moderat tilstand.
 - Alle lokaliteter med kystlynghei inngår i utvalgt naturtype med unntak av lokaliteter med svært lav kvalitet. Ved kartlegging av kystlynghei som naturkompleks inngår lokaliteter med minst moderat kvalitet, samt lokaliteter med lav kvalitet i moderat tilstand.
- ❖ Det er ikke mulig å oversette verdisetting i DN-13 direkte til lokalitetskvalitet.
- ❖ Kartleggingsinstruks for slåttemark må inneholde krav om å registrere slåttemarkspreg slik at slåttemark ikke blir registrert som semi-naturlig eng. Kartleggerne må ha kompetanse for å kunne registrere slåttemarkspreg.
- ❖ Det er behov for en revidering av beskrivelsen av semi-naturlig eng i NiN hvor ingen spor etter pløying og/eller innsåing blir justert slik at det overensstemmer bedre med forslag til UNslåttemark definisjon.
- ❖ Når mere kartleggingsdata er tilgjengelig bør dette benyttes til å vurdere om de foreslåtte UN definisjonene fungerer etter hensikten eller ikke.

Referanser

- Artsdatabanken 2018a. Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken 2018b. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Veileder til rødlistevurdering, versjon 2.1, april 2018. https://www.artsdatabanken.no/Files/27210/Norsk_r_dliste_for_naturtyper_2018,_Veileder_til_r_dlistevurdering,_versjon_2.1,_april_2018_
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. 2. utgave 2006, oppdatert 2007. – DN-håndbok 13: flere sider, 11 vedlegg.
- Direktoratet for Naturforvaltning. (2009). Handlingsplan for slåttemark (Vol. DN rapport 2009-6).
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017a. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk. – NINA Rapport 1357. Norsk institutt for naturforskning.
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2017b. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Revidert forslag til vurdering av lokalitetskvalitet. – NINA Rapport 1428. Norsk institutt for naturforskning.
- Framstad, E. (red.), Blom, H., Brandrud, T.E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P.A. 2019. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper. – NINA Rapport 1652: 1-192.
- Halvorsen, R., medarbeidere og samarbeidspartnere. 2016. NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.1.0): 1–528 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>)
- Kaland, P., & Kvamme, M. (2013). Kystlyngheiene i Norge – kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder. Oslo: Miljødirektoratet
- Lyngstad, A., Øien, D.-I., Fandrem, M. & Moen, A. 2016. Slåttemyr i Norge. Kunnskapsstatus og innspill til handlingsplan. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2016-3: 1-102
- Miljødirektoratet 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. -Miljødirektoratet
- Miljødirektoratet 2018. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av Viktige naturtyper for naturmangfold etter NiN2 i 2018. – Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet 2020. Kartleggingsinstruks - Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2020. – Miljødirektoratet
- Svalheim, E. (2015). Slåttemark. – S. 3-13 i: Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark 2015 - Kulturmark. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/tema/tverrgaende-malgrupper/naturkartlegging/okologisk-grunnkart/faktaark---kulturmark.pdf>.
- Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2015. Slåttemyr. – S. 54-68 i: Miljødirektoratet. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. – <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/tema/tverrgaende-malgrupper/miljoovervaking-og-naturkartlegging/okologisk-grunnkart/faktaark---vatmark.pdf>.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.