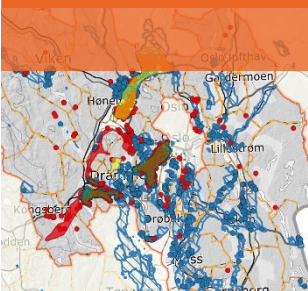


Rødlistede naturtyper i Viken

Kartleggingsstatus, utbredelse og mulighet for nye funn

Terje Blindheim / Anders Thylén / Øivind Gammelmo / Madlaina Bichsel / Torbjørn Høitomt/ Helene Lind Jensen



Rødlistede naturtyper i Viken

Kartleggingsstatus, utbredelse og mulighet for nye funn

Forfattere: Terje Blindheim / Anders Thylén / Øivind Gammelmo / Madlaina Bichsel / Torbjørn Høitomt / Helene Lind Jensen

Publisert: 06.07.2023

Antall sider: 122

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Viken fylkeskommune

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Blindheim, T., Thylén, A., Gammelmo, Ø., Bichsel, M., Høitomt, T. og Jensen, H.L. 2023. Rødlistede naturtyper i Viken. Utbredelse og kartleggingsstatus. Biofokus rapport 2023-028. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Rødlista naturtyper. Kalksjø, foto: Finn Gregersen. Øvrige bilder Biofokus.

Biofokus rapport 2023–028

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-201-8



Gaustadalléen 21

NO-0349 OSLO

Org.nr: 982 132 924

post@biofokus.no

www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Viken fylkeskommune vurdert kartleggingsstatus for rødlistede naturtyper i fylket. Arbeidet er utført som en del av en samarbeidsavtale mellom Biofokus og Viken fylkeskommune om utvikling av kunnskapsunderlag for natur i Viken. Stig Hvoslef og Liv Bente Dervo har vært kontaktpersoner hos oppdragsgiver. Terje Blindheim har vært prosjektansvarlig og hovedansvarlig for utarbeiding av rapporten. Rapportens vurderinger av sannsynlighet for nye funn er gjort av rapportens medforfattere. Øivind Gammelmo har bidratt på kartsiden, Anders Thylén, Torbjørn Høitomt, Helene Lind Jensen og Madlaina Bichsel har bidratt med skriving av faktaark og Thylén har også kvalitetssikret arbeidet og rapporten. Maria Hertzberg har gjennomgått konverteringen av DN13 naturtyper til rødlistede naturtyper. Takk til Viken fylkeskommune for konstruktivt samarbeid gjennom mailutveksling, samtaler, gjennomlesninger og Teams-møter. Vi håper rapporten kan bli et godt verktøy for alle i forvaltningen som jobber med å få frem et best mulig kunnskapsgrunnlag for sårbar natur i Viken fylke.

Oslo, 20. juni 2023

Terje Blindheim



Kalk-slåttemark på Fornebu, Bærum kommune – Kritisk truet naturtype (CR) og utvalgt naturtype

Sammendrag

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag for Viken fylkeskommune sammenstilt data om rødlistede naturtyper i Viken fylke og gjort en vurdering av i hvilken grad det er sannsynlig å finne slike naturtyper ved mer fullstendig kartlegging av fylket.

I Artsdatabankens rødliste for naturtyper er 76 rødlistede naturtyper angitt for Viken. Det er godt over halvparten av alle 123 rødlistede naturtyper som finnes nasjonalt. Det er i denne rapporten utarbeidet faktaark for 55 av de rødlistede naturtypene som er registrert i Viken med beskrivelse av type, dagens utbredelse, vurdering av hvor det er sannsynlig at det kan forekomme ytterligere lokaliteter, samt at det er utarbeidet kart med senterpunkt for hver lokalitet kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (MI) og DN-håndbok 13 (DN13). I tillegg er naturtypen «hule eiker» inkludert da dette er den eneste av de utvalgte naturtypene som ikke er rødlistet. Dette er gjort fordi de utvalgte naturtypene er høyt prioritert av forvaltningen. For noen naturtyper har vi ikke hatt nok informasjon, eller for upresis informasjon, til at det har vært fornuftig å jobbe med hver enkelt rødlistetype separat. Vi har derfor valgt å slå sammen noen naturtyper.

For de rødlistede naturtypene er det også gjort en vurdering av kartleggingsstatus for DN13 og MI og gitt en utdypende tekst om kartleggingsbehov, samt hvor høy eller lav prioritet de rødlistede naturtypene bør få i videre kartlegging.

Det er vektlagt bruk av DN13 og MI som kilder for å kunne vurdere utbredelse og kartleggingsstatus for de rødlistede naturtypene i Viken. MI er i stor grad bygget opp rundt rødlisten for naturtyper, men hovedtypene landform og ferskvann er ikke, eller i liten grad, ivarettatt i instruksene. De fleste av disse rødlistede naturtypene er også i liten grad kartlagt etter DN13, og er derfor trolig underrepresentert.

Av de drøyt 47 500 naturtypelokalitetene som er kartlagt med de to metodikkene i Viken, er ca. 59 % av DN13-lokalitetene og 81 % av MI-lokalitetene vurdert å være en rødlistet naturtype. Disse har arealer på henholdsvis 365 km² og 178 km², totalt 543 km². Dette utgjør 57,6 % av det totale naturtypearealet. For MI-kartlagte naturtyper utgjør rødlistede typer hele 78,9 % av kartlagt naturtypeareal, noe som er naturlig for et system som i så stor grad er basert på kartlegging av rødlistede naturtyper. Tabell A viser en oversikt over samtlige rødlistede naturtyper og vurderingsenheter som er behandlet i denne rapporten.

Det er tilfeller av overlapp mellom naturtyper kartlagt etter de to metodene, da mye av de samme typer areal er prioritert (lavereliggende arealer med utbyggingspress og stort potensial for rødlista naturtyper). Overlappet er på 20,7 km² og utgjør 3,8 % av totalt kartlagt areal.

I framtida kan målrettet kartlegging av enkelt-naturtyper være hensiktsmessig for å fange opp flere lokaliteter med rødlistede naturtyper mer systematisk. Samtidig er en slik fremgangsmåte vanskelig med dagens heldekkende kartleggingsmetodikk (MI). For å kunne tette hull i kartene og ev. ny-kartlegge tidligere MI- og DN13 kartlagte lokaliteter effektivt og relevant, trengs det et bedre system enn dagens. Forvaltningen trenger f.eks. skjøtsels- og forvaltningsråd, og det vil ofte være behov for å angi bredde på en buffersone rundt myrer og kalksjøer. Dette er forhold som ikke lar seg gjennomføre med dagens metodikk, men krever at instruksene og kartleggingssystemet endres.

Tabell A: Oversikt over samtlige registrerte lokaliteter [Antall] fordelt på 29 vurderingsenheter (herav 7 aggregerte typer) og deres kartleggingsstatus [Kart. status] angitt med skalaen godt-ufullstendig-lite. Videre angis hver enhets andel av totalt antall forekomster og av det totale arealet av rødlista naturtyper. Tall for antall og areal tar ikke hensyn til overlapp mellom MI og DN13 kartlegging, som delvis utgjør en vesentlig andel (f.eks. for hule eiker). Kartleggings-prioritet [Kart. prio.]: 1=høy, 2=middels og 3=lav prioritet. Alle enheter er rødlistet utenom hule eiker som er den eneste av de utvalgte naturtypene i Viken, som ikke er rødlistet. Aggregerte typer er uthøvet, øvrige typer har rødlistenavn.

Hovedtype	Rødlistet naturtype-vurderingsenhet	Antall	Andel av totalantall	Areal (km ²)	Andel av totalareal	Kart. status	Kart. prio.
Landform	Delta, meander og kroksjø	178	0,5 %	35	6,4 %	Ufullstendig -Godt	2
	Dødisgrop	1	0,0 %	0,1	0,0 %	Ufullstendig	2
	Kalkgrotte	2	0,0 %	0,0	0,0 %	Ufullstendig	3
	Leirravine	255	0,8 %	67,8	12,5 %	Ufullstendig	1
Fjell og berg	Fjelltyper	448	1,3 %	18,5	3,4 %	Lite	3
	Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone	865	2,6 %	2,7	0,5 %	Godt	2
	Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone	5	0,0 %	0,0	0,0 %	Lite	1
	Fosseberg og -eng	23	0,1 %	0,1	0,0 %	Lite	2
	Åpen flomfastmark	475	1,4 %	31,3	5,8 %	Ufullstendig	2
	Sanddynemark	145	0,4 %	58,6	0,05 %	Godt	3
Skog	Edelløvsog	3 386	10,1 %	42,9	7,9 %	Godt	2
	Kalkbarskog	2 447	7,3 %	51,1	9,4 %	Ufullstendig	1
	Regnskog	5	0,0 %	0,0	0,0 %	Ufullstendig	2
	Rik sandfuruskog	46	0,1 %	8,0	1,0 %	Ufullstendig	1
	Flomskogsmark	730	2,2 %	8,9	1,6 %	Ufullstendig	2
	Hule eiker	15 207	45,2 %	7,1	1,3 %	Ufullstendig	2
Semi-naturlig	Boreal hei	692	2,1 %	60,5	11,1 %	Lite	3
	Semi-naturlig eng	3 870	11,5 %	2,0	10,7 %	Ufullstendig	1
	Slåttemark	672	2,0 %	5,6	0,7 %	Ufullstendig	1
	Semi-naturlig strandeng	745	2,2 %	3,8	2,2 %	Godt	2
	Kystlynghei	92	0,3 %	8,4	1,5 %	Godt	3
Våtmark	Høymyrtyper	777	2,3 %	82,8	15,2 %	Ufullstendig	2
	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde	451	1,3 %	0,5	1,5 %	Ufullstendig-Godt	2
	Rik gransumpskog	913	2,7 %	4,8	0,9 %	Ufullstendig	2
	Rik løvdominert sumpskog	648	1,9 %	7,6	1,4 %	Ufullstendig	2
	Saltpåvirket svartorstrandskog	103	0,3 %	0,3	0,1 %	Godt	2
	Semi-naturlig myr	92	0,3 %	11,9	0,4 %	Ufullstendig	1
Ferskvann	Kalksjø	74	0,2 %	7,9	1,5 %	Ufullstendig	1
	Kalkrik helofyttsump	301	0,9 %	15,7	2,9 %	Ufullstendig	2
	Totalt	33 648	100 %	544	100 %		

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Oppdrag	9
1.3	Naturgrunnlag	9
2	Metode	16
2.1	Rødlistede naturtyper	16
3	Resultater	21
3.1	Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks (MI) (2018-2022)	21
3.2	Naturtypekartlegging etter DN-håndbok 13 (1999-2022)	21
3.3	Rødlistede naturtyper i Viken	22
3.4	Delta (VU), meander (VU) og kroksjø (NT)	26
3.5	Dødisgrop (NT)	29
3.6	Kalkgrotte (VU)	32
3.7	Leirravine (VU)	32
3.8	Fjelltyper	35
3.9	Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone (EN, NT og UN)	37
3.10	Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (VU)	40
3.11	Fosseberg (VU) og fosse-eng (VU)	42
3.12	Åpen flomfastmark (NT)	44
3.13	Sanddynemark	45
3.14	Edelløvskog	48
3.15	Kalkbarskog	52
3.16	Boreal regnskog (VU)	55
3.17	Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær (Rik sandfuruskog)	57
3.18	Flomskogsmark (VU)	59
3.19	Hule eiker (UN)	60
3.20	Boreal hei (VU)	63
3.21	Semi-naturlig eng (VU)	67
3.22	Slåttemark (CR)	69
3.23	Semi-naturlig strandeng (EN)	71
3.24	Kystlynghei (EN)	73
3.25	Høymyrtyper	75
3.26	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) (EN) og sørlig kaldkilde (VU)	78
3.27	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær (Rik gransumpskog) (EN)	80
3.28	Rik løvdominert sumpskog (VU, VU)	82
3.29	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær (Saltpåvirket svartorstrandskog)	84
3.30	Semi-naturlig myr (EN, CR)	85
3.31	Kalksjø (VU, UN)	89

3.32	Kalkrik helofyttsump (VU).....	93
4	Diskusjon	96
4.1	Generelt om bruk og forståelse av tilstand i naturtypekartleggingen.....	105
5	Referanser	107
	Vedlegg 1. DN-13 konvertering til RL typer	110
	Vedlegg 2. Konvertering DN13-utforminger	112
	Vedlegg 3. Rødlistede MI-typer	119

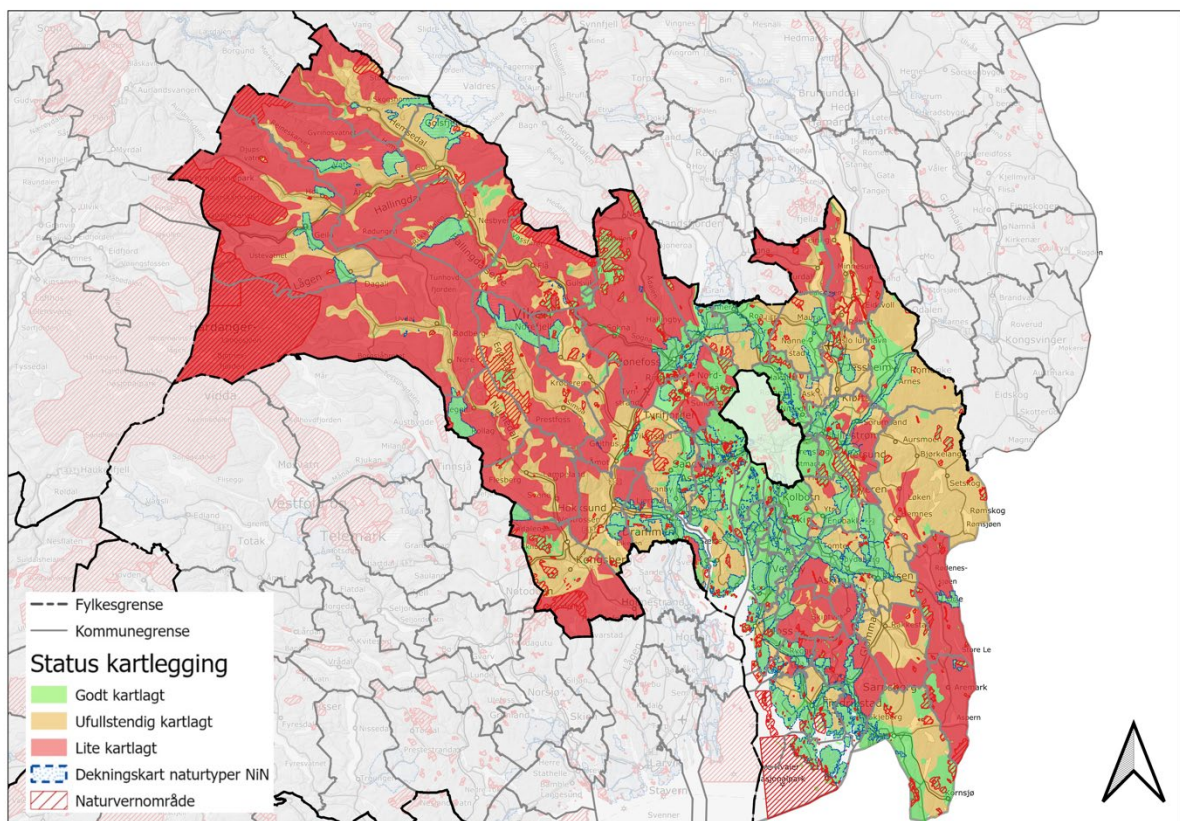
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Viken fylkeskommune arbeider for utvikling av et bærekraftig lavutslippssamfunn i Viken, et samfunn som bidrar til å snu den natur- og klimakrisen som har akselerert gjennom siste halvdel av 1900-tallet fram til i dag, og som også preger Viken fylke. Dette krever samarbeid med lokale og nasjonale aktører i offentlig og privat sektor. I dette arbeidet er et godt kunnskapsgrunnlag grunnleggende. God arealforvaltning og samfunnsutvikling avhenger av kunnskap om forekomst av alle typer naturressurser inkludert naturtyper, og om hvor naturverdier er truet nasjonalt, regionalt og lokalt.

I første omgang må det fremskaffes et situasjonsbilde; hva status er for økosystem og naturtyper, hvor godt fylket er kartlagt og en vurdering av hva som gjenstår. For arealplanleggingen er det dessuten viktig å ha kunnskap om hvilke arealer som har natur som bør forvaltes med spesiell aktsomhet.

Fylkeskommunen har skaffet seg oversikt over status for naturtypekartleggingen i Viken-kommunene (Bichsel et al., 2022), men mangler tilfredsstillende verktøy for å vurdere hvilke naturtyper og forekomster som kommunal sektor bør ta et spesielt ansvar for å sikre en bærekraftig naturforvaltning av.



Figur 1: Status (2020 og 2021) for naturtypekartlegging i Viken fylke med en samlet vurdering for alle naturtyper. Områder vurdert som «godt kartlagt» vises i grønt, «ufullstendig kartlagte» områder er markert med gult og regioner som er vurdert som «lite kartlagt» er vist i rødt.

1.2 Oppdrag

Samarbeidet har som mål å utvikle verktøy som vil øke kunnskapsgrunnlaget om naturtyper i fylket. Det skal både bidra til å gi fylkeskommunen og Viken-kommunene bedre oversikt over naturtyper med stor interesse for forvaltningen, og til å gi en faglig vurdering av i hvilken grad det er sannsynlig å finne slike naturtyper ved mer fullstendig kartlegging i fylket.

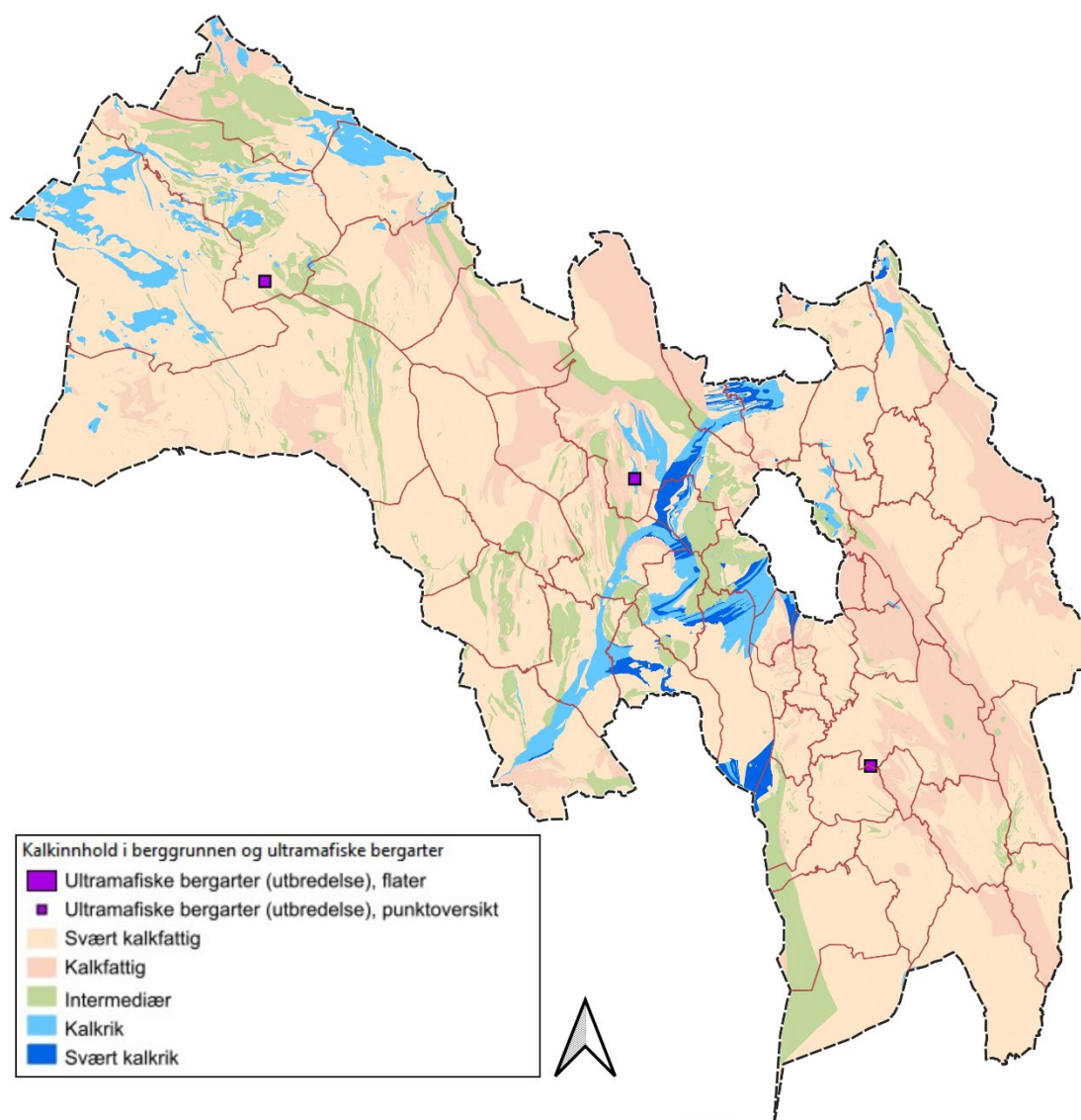
Viken fylkeskommune vil gjennom samarbeidet styrke grunnlaget for utarbeiding av regionale planer og arealregnskap, samt for rådgivning til Viken-kommunene. Samarbeidet vil videre styrke arbeidet til Biofokus for økt kunnskap om norsk natur, og gjøre kunnskap om naturtyper tilgjengelig og relevant for kommunene i Viken, og generelt i stiftelsens arbeid knyttet til kommunale naturmangfoldplaner og konsekvensutredninger. Samarbeidet vil komme til nytte ved oppdatering av Norsk rødliste for naturtyper. Prosjektsamarbeidet vil generelt ha nytteverdi for kartlegging av natur, både etter Miljødirektoratets instruks og med annen metodikk.

Spesifikt har dette prosjektet følgende målsettinger:

- Strukturere og sammenstille data om rødlistede naturtyper generelt, som et forberedende bidrag til å utarbeide en fylkesoversikt for Viken, som nevnt i neste punkt.
- Utarbeide en kartfestet fylkesoversikt over registrerte, rødlistede naturtyper i Viken og gi en begrunnet vurdering av sannsynlighet for forekomst av slike naturtyper i fylket, dvs. i hvilken grad den rødlistede naturtypen er kartlagt.
- I den grad det er mulig, gjøre en vurdering av hvor (kartfestet) i fylket det vil være størst sannsynlighet for å finne de antatt uregistrerte rødliste-naturtypene.

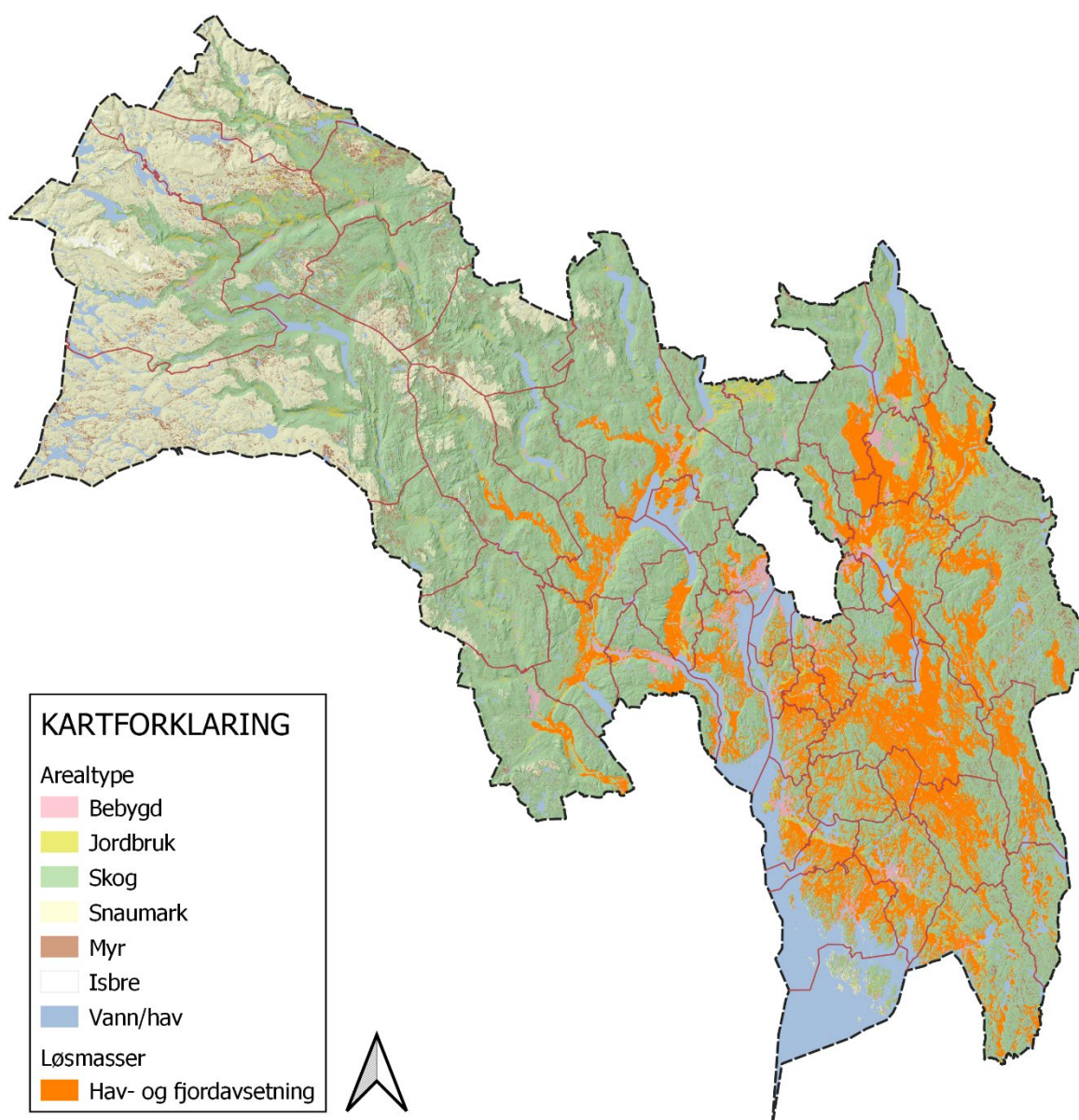
1.3 Naturgrunnlag

Naturgrunnlaget i form av klimatiske forhold, berggrunn, topografi og løsmasseforhold gir de grunnleggende forutsetningene for hvor ulike naturtyper kan forekomme. I tillegg kommer brukshistorie som en viktig parameter for seminaturlige naturtyper. Naturgrunnlaget avgrenser noen ganger i seg selv utbredelsen til en naturtype og dermed også hvor det er nødvendig å lete etter den. I Figur 2 vises de mest kalkrike arealene i Viken med blå farge. Mange av de rødlistede naturtypene har sine viktigste og mest verdifulle forekomster på kalkstein. Det gjelder for eksempel kalksjøer, kalkedelløvskog, kalkbarskog, rike sumpskog, grunnlendt kalkmark, kalkrike slåttemark, kalkgrotter og særlig artsrike områder i fjellet. Disse naturtypene har mange av sine viktigste forekomster knyttet til de blå områdene i Figur 2, men kan også forekomme på fattigere berggrunn om det er frigjort nok kalkrikt materiale fra fattigere berggrunnstyper.



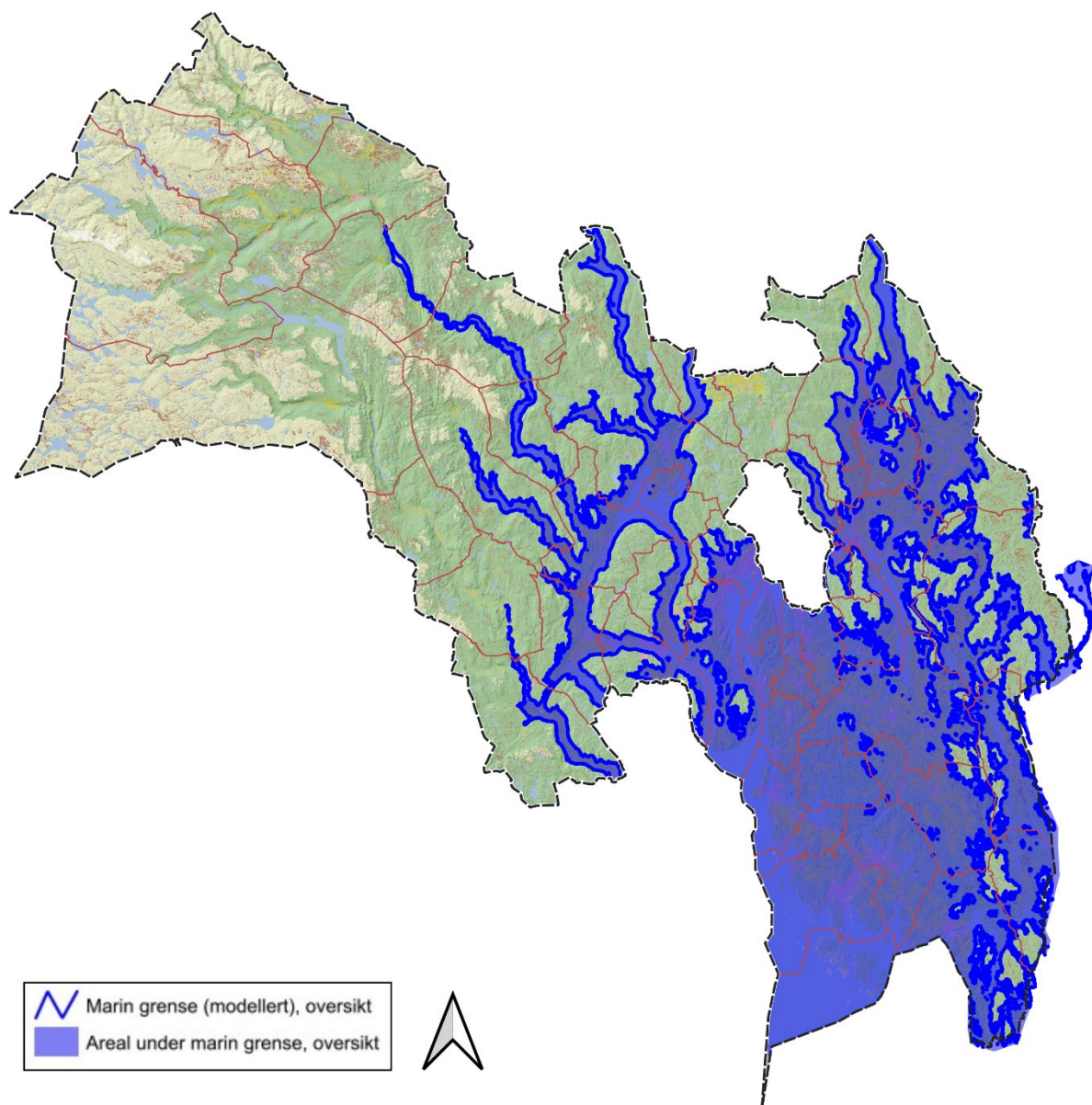
Figur 2. Kartet viser de rikeste berggrunnstypene angitt med kalk i berggrunnskart fra NGU. Mange av de rødlistede naturtypene som er vurdert er særlig knyttet til den kalkrike berggrunnen som strekker seg i en sone fra Mjøsa i nord til Kongsberg og Hurum (Asker) i sør.

Figur 3 viser hav- og fjordavsetninger med oransje farge. Dette er løsmasser som er avsatt under havnivå (Under ca. 200 meter over havet) etter siste istid og som er særlig produktive. Mye av den dyrka marka ligger på disse arealene. Skog, ferskvannslokaliteter og seminaturlig mark som er knyttet til slike områder er svært produktive og fra naturens side de mest artsrike og produktive økosystemene vi har. Arealene er imidlertid de hardest utnyttede vi har, og det er lite gjenværende intakt natur her. Naturgrunnlaget er imidlertid til stedet og viktige naturkvaliteter kan på sikt gjenvinnes. Hav- og fjordavsetninger (Figur 3) overlapper med boreonemorale og sørboreale områder (Figur 6), marin grense (Figur 4) og elveavsetninger (Figur 5). På og i tilknytning til disse lavereliggende og høyproduktive arealene finnes rødlistede naturtyper som leirraviner, seminaturlig eng og næringsrike edelløvskogstyper i form av f.eks. almeskoger. Langs stilleflytende elver og ved vann finnes kalkrik helofyttsump, kroksjøer, meandrerende elver, åpen flomfastmark, flomskogsmark og deltaområder. Saltpåvirkede sumpskog og strandenger ligger ofte på marine sedimenter.



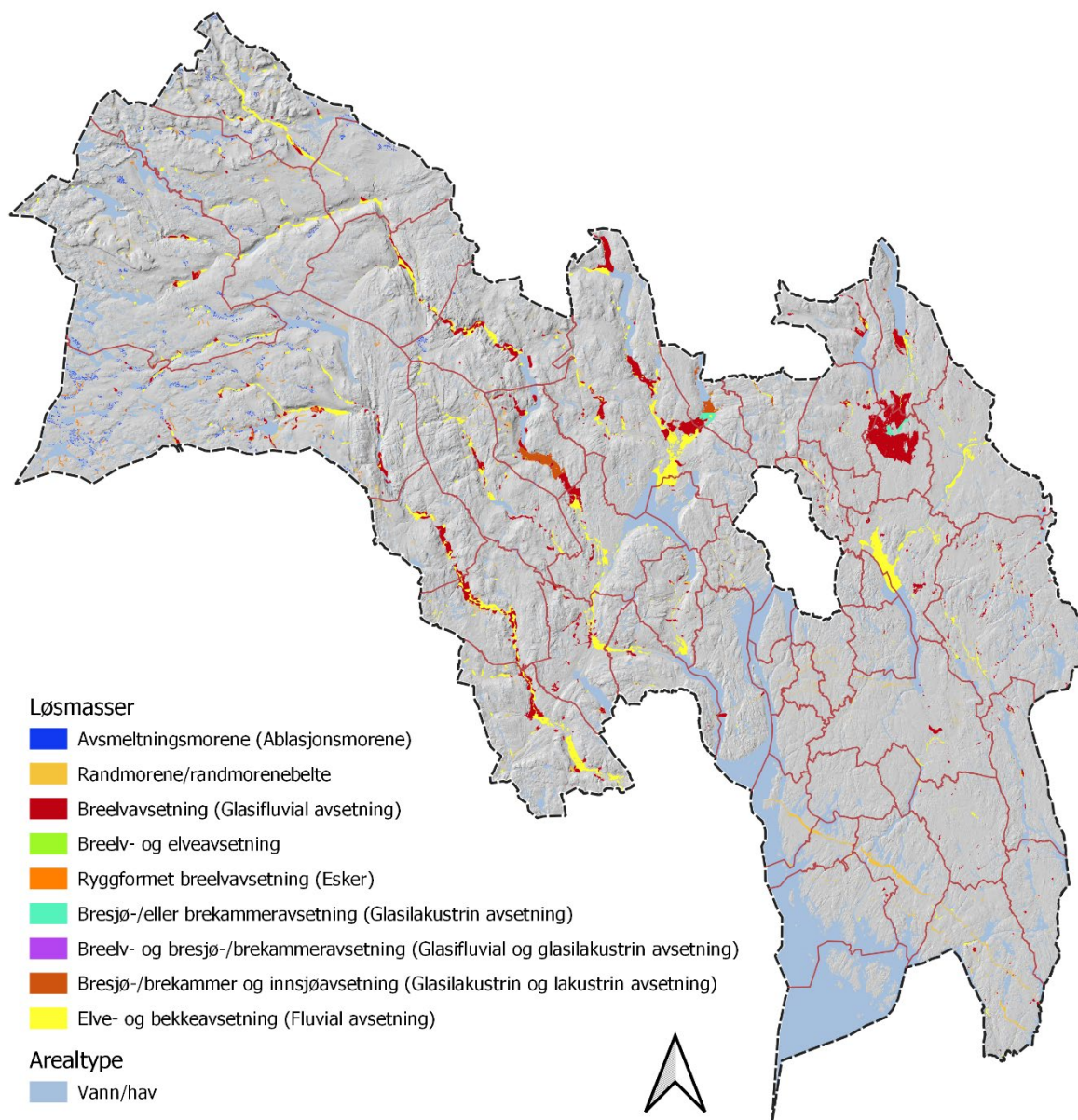
Figur 3. Kartet viser med oransje farge hav og fjordavsetninger (marine avsetninger) i Viken.

Figur 4 viser arealer i Viken som ligger under marin grense. Dette er arealer som samsvarer mye med kartet som viser hav- og fjordavsetninger, men det er ganske mye areal under marin grense hvor løsmassedekket er tynt og mer preget av morenemateriale og i mindre grad finkornete avsetninger. På disse skinnere områdene, som i mindre grad har vært egnet for oppdyrking, er det for det meste fattig barskog. Øvrige rike arealer er mye oppdyrket og ofte sterkt utbygd av infrastruktur og bebyggelse. Mange av de rødlistede naturtypene finnes under marin grense og er truet av det sterke presset på arealer som finnes i denne sonen.



Figur 4. Kartet viser arealer under marin grense i Viken.

Figur 5 viser løsmasser av sand med ulik kornstørrelse som er skapt i tilknytning til breelver og bresjøer. Kartet viser også større randmorener med grovere og usorterte løsmasser. Disse arealene ligger for en stor del under marin grense og grenser ofte til hav- og fjordavsetninger. Sandområder er en direkte forutsetning for flere truede rødlista naturtyper da disse områdene er produktive arealer som utnyttes til matproduksjon, masseuttak, skogbruk, infrastruktur og bebyggelse. Sandfuruskog, dødisgroper, kalksjøer, kildeskog, delta og diverse utforminger av kulturmarkseng er typer som har sine eneste eller en viktig del av sine naturtyper på disse arealene. Mange arter av insekter og sopp er avhengig av sand. Mange solitære bier trenger sandholdig mark for å lage bol, et substrat som blir stadig mindre tilgjengelig i landskapet mange steder.



Figur 5. Kartet viser arealer med sand- og grusavsetninger som er en viktig forutsetning for en rekke naturtyper i Viken.

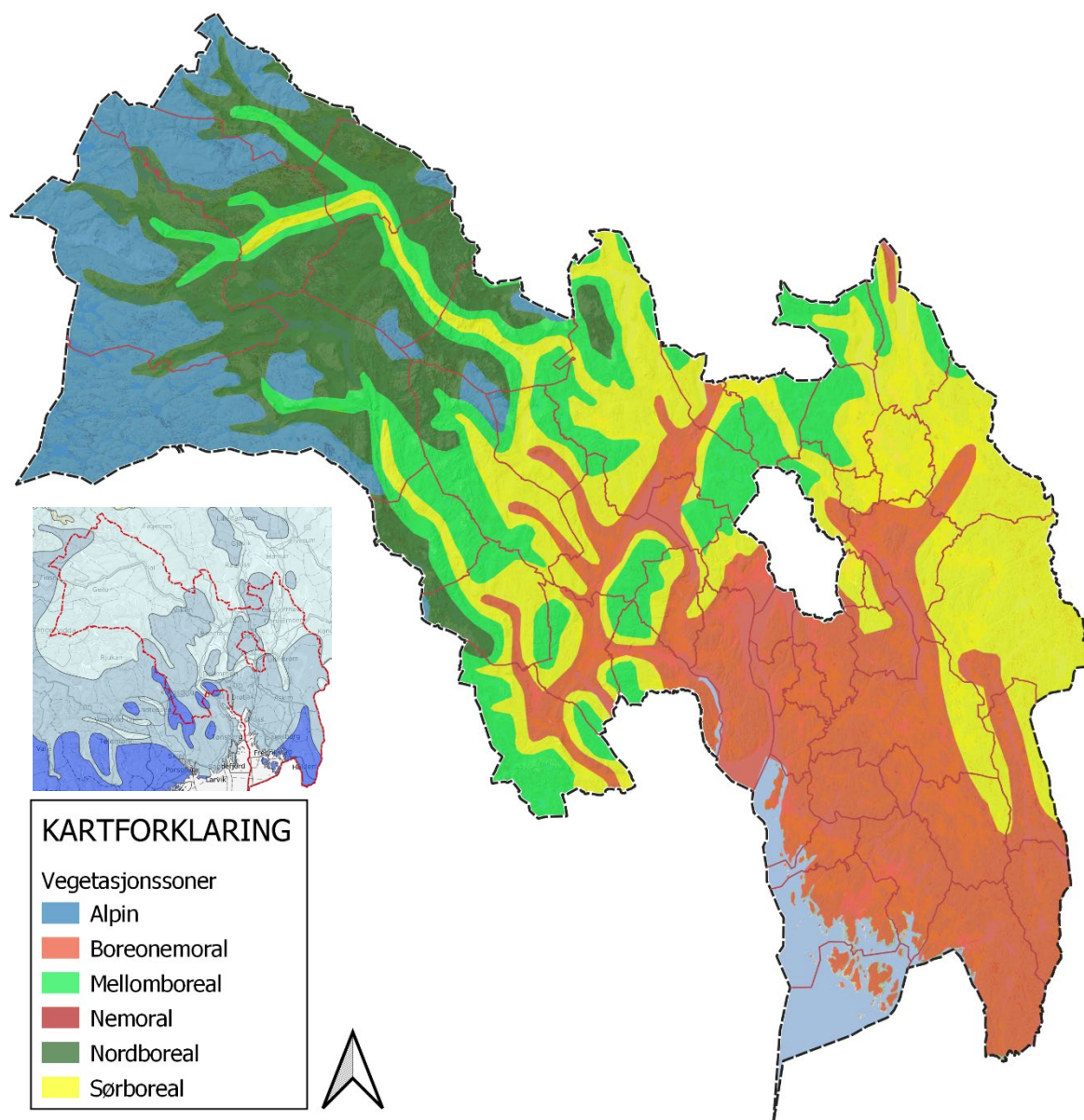
Flere rødlistede naturtyper er definert ut fra hvilken vegetasjonssone de ligger i. Figur 6 viser en oversikt over vegetasjonssoner i Viken som spenner fra alpin sone i fjellet og ned til de boreonemorale (rød farge) områdene i sør. Fylket har et stort spenn i vegetasjonssoner fra kysten og opp til fjellet og en kortere gradient som spenner fra bunn av dalfører og opp på fjellet. Det er også noe variasjon i klimatiske forhold med dominans av ganske tørt (kontinentalt) klima i indre deler (OC-overgangsseksjon) og noe fuktigere klima i de søndre delene (O1-svakt oseanisk seksjon). Helt sør i Østfold og på åsene rundt Kongsberg og Drammen er det noe areal i klart oseanisk seksjon (O2), se innfelt kart i Figur 6. Både for vegetasjonssoner og seksjoner er det betydelig lokal variasjon som følge av mye topografisk variasjon, kartene som er vist er grove.

De røde og gule områdene representerer de arealene som har det klart største naturmangfoldet i Viken med tanke på rødlistede arter og rødlistede naturtyper. Boreonemoral og sørboreal sone er de varme områdene og dekker samtidig mye av arealene som er beskrevet i Figur 2 til Figur 5 over. I tillegg til de rødlistede naturtypene som er nevnt i tilknytning til figurene over er det meste av truede myr- og våtmarksmiljøer knyttet til boreonemoral og sørboreal sone. Det samme gjelder de varmekjære edelløvskogene og naturtypen hule eiker.

Fragmenteringen av landskapet og truslene som har ført til at mange naturtyper er rødlistet følger i stor grad vegetasjonssonene om man ser bort fra de naturtypene som er truet av klimatiske endringer i fjellet. Det største presset på naturen har over tid vært i de røde (nemoral og boreonemoral) og gule (sørboreal) områdene i Figur 6, med lavereliggende og produktive arealer. Det er derfor svært mange naturtyper i denne regionen som er rødlistet.



Svartor-strandskog med varmekjære trær finnes bare i boreonemoral vegetasjonssone langs kysten.



Figur 6. Kartet viser oversikt over vegetasjonssoner i Viken. Varmekjære naturtyper som edelløvskog og hule eiker finnes typisk i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone og har sitt videre kartleggingspotensial også i disse sonene og i kombinasjon med andre naturgitte forhold som løsmasseforhold, rikhet og eksposisjon. Innfelt kart viser vegetasjonsseksjoner hvor lysere farger angir et tørrere klima enn de mørkere blå.

2 Metode

Analysene i denne rapporten er basert på samtlige naturtypedata fra hele Viken fylke. Data ble eksportert fra Naturbase i januar/februar 2023 og inneholder både data registrert etter Miljødirektoratets instruks (MI) og etter DN-håndbok 13 (DN13). Noen få regnskogs-lokaliteter ble tatt med i analysene, selv om de ikke har vært publisert i Naturbase (se mer om det i avsnittet om «Regnskog»). Vurderingene som er gjort av status er basert på en viss grad av skjønn da vi ikke kjenner til den faktiske utbredelsen og antallet av en gitt naturtype. Kvalitative vurderinger i kombinasjon med eksisterende dokumenterte data er brukt i vurderingene. Personlig erfaring med typene vil kunne innvirke på vurderingene, noe vi har forsøkt å minimere ved å søke faglig støtte.

Behandling av MI-datasett

Datasettet ble redusert til kun å omfatte lokaliteter med rødlistede naturtyper. Videre er det valgt å utelate enkelte kategorier. 72 naturtypelokaliteter hvor lokalitetskvalitet er satt til «Ikke kvalitetsvurdert» er utelatt fra datasettet. Fire polygoner merket «ikke kartlagt» er slettet og det samme er 1432 polygoner med «Svært lav lokalitetskvalitet». Dette er gjort fordi disse områdene opplagt har sterkt forringet natur og det er også større usikkerhet rundt bestemmelse av hvilken naturtype som faktisk er kartlagt. Vi tror uansett ikke disse lokalitetene gjør våre vurderinger knyttet til utbredelse av en type og status for typen vesentlig annerledes.

Behandling av DN13-datasett

Totalt 22 827 DN-13 naturtypelokaliteter tilhørende Viken ble lastet ned fra Naturbase og deretter redusert til kun lokaliteter med rødlistede naturtyper. Det vil si at ca. 9 000 av samtlige lokaliteter ble slettet da de ikke er vurdert som en rødlistet naturtype eller den utvalgte naturtypen hule eiker.

Utvalgte naturtyper

Alle utvalgte naturtyper som finnes i Viken er også rødlistede naturtyper, bortsett fra typen hule eiker som ikke er rødlistet. Vi har derfor valgt å behandle også denne naturtypen i rapporten.

Regnskog

Regnskogstyper finnes ifølge rødlista for naturtyper ikke i Viken. I bekkekløfter med intakt fosserøyk er det imidlertid et funksjonelt regnskogsmiljø med helt særegne arter. Det er kjent ca. ti slike små mikrohabitater i bekkekløfter i Buskerud. Disse er lagt inn som kystgranskog (F11) og regnskog (F20) med utforming Fossroykskog (F2006). I Naturbase per i dag er det fem slike lokaliteter, men vi har også vurdert noen forekomster ut fra regnskogsarter dokumentert i Artskart.

2.1 Rødlistede naturtyper

Den Norske rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018) inneholder 258 vurderingsenheter (naturtyper), derav er 123 typer vurdert som rødlistet (DD-CR) og litt over halvparten av de forekommer i Viken. Tabell 2 viser en oversikt over de 76 rødlistede naturtypene som ifølge Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018) er registrert i Viken.

Hovedtyper som inngår i vurderinger i den Norske rødliste for naturtyper omfatter ved siden av de terrestriske naturtypene også «landformer», «ferskvann» og marine typer som ikke eller i liten grad er implementert i MI. De fleste av disse rødlistede naturtypene er også i liten grad kartlagt etter DN-håndbok 13. Miljødirektoratets instruks er ellers i stor grad bygget opp rundt rødlisten for naturtyper.

Konvertering av DN13-data til Rødliste-typer (RL-typer)

For naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13, som først i 2014-15 til en viss grad ble tilpasset NiN-systemet, finnes det for mange typer (kartleggingsenheter) ikke noen direkte link mellom naturtypene som er kartlagt og de rødlistede naturtypene. Vi har derfor måttet vurdere om hver enkelt overordnet naturtype og eventuelle utforminger av denne, helt eller delvis er samme type natur som de beskrevne rødlistetypene. «Vedlegg 1. DN-13 konvertering til RL typer» viser resultatet av disse vurderingene for overordnede naturtyper, mens «Vedlegg 2. Konvertering DN13-utforminger» viser resultatet for naturtypeutformingene. Mange naturtyper har kommet til i ulike revisjoner og oppdateringer av DN-håndbok 13 og mange er delt opp, justert, endret navn osv. Det er derfor mange tilsynelatende ulike naturtyper som hører til samme rødlistede naturtype. 41 av 114 overordnede naturtyper ble vurdert å tilhøre en rødlistet naturtype og 280 av 563 utforminger. Utformingene har en mer spesifikk angivelse av naturtypen og for flere typer er det kun gjort en konvertering på utformingsnivå og ikke på overordnet nivå da det er for lite treffsikkert. Etter konvertering er de rødlistede typene via naturtypekoden koblet til kartfil for å kunne vise utbredelsen av hver enkelt type.

Aggregerte Rødliste-naturtyper

For noen typer har vi ikke hatt nok informasjon eller for upresis informasjon til at det har vært fornuftig å jobbe med hver enkelt rødlistetype separat. Vi har derfor valgt å slå sammen noen typer («aggregerte typer»). Vi tror heller ikke dette valget gjør vurderingene dårligere og eventuelle spesielle avvik er behandlet i hvert enkelt faktaark for typen det gjelder. Dermed ble antall vurderingsenheter snevret inn fra i utgangspunktet 76 forekommende naturtyper til 55 typer som ble behandlet (Tabell 2) og som deretter ble sammenfattet til 29 vurderingsenheter. De følgende syv vurderingsenhetene inneholder aggregerte naturtyper: fjelltyper, sanddynemark, edelløvskog, kalkbarskog, høymrtyper, rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde og rik løvdominert sumpskog. En detaljert oversikt finnes i «Vedlegg 3. Rødlistede MI-typer».

Beskrivelse og statusvurdering av rødlistede naturtyper

For hver vurderingsenhet er det utarbeidet et faktaark. Faktaarkene inneholder en kort typebeskrivelse (naturtypens økologi, rødlistestatus, trusler), en oversikt over naturtypens utbredelse i Viken (inkl. antall Naturbase-registreringer) og en vurdering av kartleggingsstatus (inkl. potensialet for ytterlige funn) i Viken. Statusvurderingen ble gjort basert på eksisterende naturgrunnlagsdata (se kapittel 1.3), intern kunnskap om naturtype-forekomster og -potensial i Viken og generell kartleggingsstatus/-innsats for Viken (Bichsel et al., 2022). Status er angitt som et av tre kartleggingsnivå: Godt kartlagt, ufullstendig kartlagt eller lite kartlagt. Tabell 1 viser definisjonene for hver av de tre nivåene for kartleggingsstatus. Tabellen er basert på definisjonen av de tre kartleggingsnivåene som ble brukt i den første rapporten for kartleggingsstatus for Oslo og Akershus (Blindheim et al. 2014).

Tabell 1: Tabellen gir en oversikt over definisjoner av kartleggingsstatus som er brukt i denne statusrapporten (tabellen er basert på en tabell hentet fra Blindheim et al. (2014)).

Nivå	Definisjon	Kommentar
Godt kartlagt	Vurderingsenheten er systematisk kartlagt og dokumentert. Anslagsvis er 70-90 % av arealet og/eller 70-90 % av forventet antall naturtypelokaliteter fanget opp.	Store deler av areal med potensiell forekomst, er vurdert på en systematisk måte. Vurderingsenheten har blitt systematisk kartlagt i store deler av Viken.
Ufullstendig kartlagt	50-70 % av arealet og/eller 50-70 % av forventet antall naturtypelokaliteter er fanget opp. Det er ofte ikke gjort en systematisk arealdekkende kartlegging.	Mye godt kartleggingsarbeid kan være utført, men større delarealer kan mangle kartlegging eller er mangelfullt undersøkt. Systematisk kartlegging av vurderingsenheten er kun gjennomført i deler av fylket.
Lite kartlagt	Vurderingsenheten er kun fanget opp og ettersøkt i svært få tilfeller. Vurderingsenheten regnes til å være sterk underrepresentert i antall lokaliteter og i forhold til potensiell forekomst.	Vurderingsenheten har ikke blitt fanget opp i noen særlig grad. Noen grunner kan ligge i kartleggingsmetodikken som i utgangspunktet ikke fanger opp typen, eller fraværende kartleggingsinnsats i regioner med hovedforekomst av en naturtype. De kartleggingene som er gjort kan ha god kvalitet, men er ofte av eldre data med dårlig dokumentasjon.

Usikkerhet i datasettet

For å kunne bruke eksisterende data til å si noe om kartleggingsstatus for en naturtype er det nødvendig at eksisterende kartlegging har et rimelig omfang i forhold til faktisk potensial for typen og at kvaliteten (sikkerheten) i utforming av typer er rimelig god. I arbeidet som er presentert i denne rapporten har det vært hovedfokus på å bruke DN-håndbok 13 og MI som kilder for å kunne vurdere utbredelse og kartleggingsstatus for rødlistede naturtyper i Viken. MI har ikke, eller i liten grad, kartlagt hovedtypene Landform og Ferskvann da disse typene ikke er definert i systemet. DN-håndbok 13 har i noen grad kartlagt enkelte typer. Siden alt fjell er rødlistet dekkes denne hovedtypen godt inn av MI og noen fjellnaturtyper er også kartlagt i DN-håndbok 13. Dekningen i fjellet er imidlertid svært lav da det kun er prioritert kartlagt i fjellskog og lavalpin sone der det er planer for hyttebygging eller antatt større kulturlandskapskvaliteter. Få registreringer i Naturbase kan bety lav kartleggingsgrad eller et reelt lavt potensial for typen.

Vurderinger av marine typer er ikke del av denne rapporten.

Tabell 2. Viser oversikt over de 76 ulike rødlistede naturtypene som ifølge Norsk rødliste for naturtyper er angitt for Viken. Kommentarfeltet viser hvilke typer som er behandlet i rapporten her og hvilke typer som på grunn av lite data i Naturbase ikke er behandlet videre. Behandlede vurderingsenheter (55) omtales i hvert sitt faktaark i kap. 3.

Hovedtype	Vurderingsenhet	Status	Kommentar
Landform	Botnbre	VU	Ikke behandlet
	Dalbre	VU	Ikke behandlet
	Dalsidebre	VU	Ikke behandlet
	Delta	VU	Behandlet
	Dødisgrop	NT	Behandlet
	Elveslette	NT	Ikke behandlet
	Elvevifte	NT	Ikke behandlet

Hovedtype	Vurderingsenhet	Status	Kommentar
	Erosjonskant	NT	Ikke behandlet
	Flygesanddyne	VU	Kort behandlet
	Kalkgrotte	VU	Behandlet
	Kroksjø	NT	Behandlet
	Kystgrotte	NT	Ikke behandlet
	Leirravine	VU	Behandlet
	Leirskred(grop)	NT	Ikke behandlet
	Leirslette	NT	Kort behandlet
	Levé	NT	Ikke behandlet
	Meander	VU	Behandlet
	Platåbre	VU	Ikke behandlet
	Sammensatt bre	VU	Ikke behandlet
	Strandvoll	NT	Ikke behandlet
Fjell og berg	Aktiv skredmark	DD	Ikke behandlet
	Brune dyner og dynehei i boreonemoral sone	EN	Behandlet
	Fjellhei, leside og tundra	NT	Behandlet
	Fossebergvegg og fossebergknaus	VU	Behandlet
	Fosse-eng	VU	Behandlet
	Fuglefjell-eng og fugletopp	VU	Ikke behandlet
	Isinnfrysingsmark	DD	Ikke behandlet
	Kalfattig til ekstremt kalkrikt snøleieberg	NT	Behandlet
	Kalfattig til ekstremt kalkrikt snøleie-blokkmark	NT	Behandlet
	Kalfattig til kalkrikt rabbepreget blokkmark	NT	Behandlet
	Overrislingsberg i mellomalpin og høyalpin sone i overgangsseksjon og svakt kontinental seksjon	EN	Behandlet
	Rabbe	NT	Behandlet
	Sanddynemark	VU	Behandlet
	Silt og leirskred	EN	Ikke behandlet
	Skjellsandstrand i etablerings- og konsolideringsfase på epilitoral fastmark	DD	Ikke behandlet
	Snø- og isdekt fastmark	NT	Ikke behandlet
	Snøleie	VU	Behandlet
	Uttørkingseksponeerte temmelig til ekstremt kalkrike berg, bergvegger og knauser i boreonemoral sone (Svært tørkeutsatt særlig kalkberg)	NT	Behandlet
	Våtsnøleie og snøleiekilde	VU	Behandlet
	Åpen flomfastmark	NT	Behandlet
	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone (Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone)	EN	Behandlet
	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone (Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone)	VU	Behandlet
Skog	Flomskogsmark	VU	Behandlet
	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog (Frisk rik edellauvskog)	NT	Behandlet
	Frisk til intermediær høgstaude-edellauvskog (Høgstaude edelløvskog)	VU	Behandlet
	Sterk kalkrik edellauvskog (Kalkedellauvskog)	EN	Behandlet

Hovedtype	Vurderingsenhet	Status	Kommentar
	Svakt intermediaært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog (Lågurtedellauvskog)	VU	Behandlet
	Intermediaær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog (Kalk- og lågurtfuruskog)	VU	Behandlet
	Kalklågurtskog med bartredominans (Kalkgranskog)	VU	Behandlet
	Høgstaudeskog med bartredominans (Høgstaudegranskog)	NT	Behandlet
	Svakt intermediaært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær (Rik sandfuruskog)	NT	Behandlet
	Ikke eller svært lite uttørkningseksponert mellomboreal barskog i klart til sterkt oseanisk seksjon (Boreal regnskog)	VU	Behandlet
Semi-naturlig	Boreal hei	VU	Behandlet
	Kystlynghei	EN	Behandlet
	Semi-naturlig eng	VU	Behandlet
	Semi-naturlig strandeng	EN	Behandlet
	Slåttemark	CR	Behandlet
	Strandeng	VU	Behandlet
Våtmark	Eksentrisk høymyr	EN	Behandlet
	Kalkkilde i boreonemoral og sørboreal sone (Sørlig kalkkilde)	VU	Behandlet
	Konsentrisk høymyr	EN	Behandlet
	Nedbørsmyr	NT	Behandlet
	Platåhøymyr	EN	Behandlet
	Semi-naturlig myr	EN	Behandlet
	Seminaturlig myr med slåttepreg i boreonemoral og sørboreal sone (Sørlig slåttemyr)	CR	Behandlet
	Semi-naturlig våteng	DD	Behandlet
	Kalkrik strand- og sumpskogsmark med dominans av vier (Rik vierstrandskog)	VU	Ikke behandlet
	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær (Saltpåvirket svartorstrandskog)	NT	Behandlet
	Sterk intermediaær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær (Rik gransumpskog)	EN	Behandlet
	Sterk intermediaær til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark med dominans av edellauvtrær (Kilde-edellauvskog)	VU	Behandlet
	Sterk intermediaær til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmatte med dominans av edellauvtrær (Rik svartorsumpskog)	VU	Behandlet
	Sterk intermediaær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone (Rik åpen sørlig jordvannsmyr)	EN	Behandlet
Ferskvann	Ellevannmasser	NT	Ikke behandlet
	Humøse kalkfattige innsjøvannmasser i dype innsjøer med sjikting (Humøse dype innsjøer)	EN	Ikke behandlet
	Humøse kalkfattige innsjøvannmasser i små og/eller grunne innsjøer (Humøse grunne innsjøer)	VU	Ikke behandlet
	Kalkrik helofyttsump	VU	Behandlet
	Klare kalkfattige turbide innsjøvannmasser i små og/eller grunne innsjøer (Turbide innsjøvannmasser i små og/eller grunne innsjøer)	NT	Ikke behandlet
	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer (kalksjø)	VU	Behandlet

3 Resultater

3.1 Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks (MI) (2018-2022)

Det er kartlagt til sammen 233 km² naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (MI) fra 2018 til 2022 i Viken. Disse naturtypelokalitetene er fordelt på 24 563 lokaliteter som har en lokalitetskvalitet «lav kvalitet» eller høyere. Tabell 3 viser en oversikt over MI-kartlagte naturtyper, deres arealfordeling på hovedøkosystem og andeler i hele landet og i Viken. 11,8 % av det samlede naturtypearealet er registrert i Viken over disse 5 årene med en særlig høy andel av naturlig åpne områder i lavlandet (20,7 %) og skog (27,7 %). Viken har svært viktige forekomster av ulike typer kalkskog og varmekjær skog, samt åpen grunnlendt kalkmark, alle rødlistede naturtyper. Naturtypenes andel av Vikens totale areal (sjø, vann og land) er kun 0,9 %.

Tabell 3. Tabellen viser fordelingen av MI-kartlagte naturtyper i perioden 2018-2022 i landet og i Viken. Data for naturtyper som har fått minst lav lokalitetskvalitet.

Hovedøkosystem	Areal (km ²)	Andel av type totalt i landet	Areal i Viken	Andel av type i Viken	Andel av Viken totalt
Fjell	158	7,9 %	17	10,8 %	0,07 %
Naturlig åpne områder i lavlandet	23	1,2 %	5	20,7 %	0,02 %
Semi-naturlig mark	1 082	54,3 %	81	7,5 %	0,31 %
Skog	415	20,8 %	115	27,7 %	0,45 %
Våtmark	290	14,6 %	15	5,2 %	0,06 %
Totalt	1 968	100,0 %	233	11,8 %	0,90 %

3.2 Naturtypekartlegging etter DN-håndbok 13 (1999-2022)

Det er kartlagt til sammen 709 km² naturtyper etter DN-håndbok 13 fra 1999 til 2022 i Viken. Disse naturtypelokalitetene er fordelt på 23 145 lokaliteter med A (svært viktig), B (viktig) eller C (lokalt viktig) verdi. Tabell 4 viser en oversikt over disse naturtypene, deres arealfordeling på hovednaturtype og andeler i Viken. 7 % av det samlede naturtypearealet er registrert i Viken siden 1999 med en særlig høy andel av berg og rasmark (27 %) og ferskvann (17 %). Naturtypenes andel av Vikens totale areal (sjø, vann og land) er 2,75 %.

Tabell 4. Tabellen viser fordelingen av kartlagte naturtyper etter DN-håndbok 13 i perioden 1999-2022 på landsbasis og i Viken.

Hovednaturtype	Areal (km ²)	Andel av type totalt i landet	Areal i Viken	Andel av type i Viken	Andel av Viken totalt
Andre viktige forekomster	225	2 %	14	6 %	0,05 %
Berg og rasmark	270	3 %	73	27 %	0,28 %
Ferskvann	829	8 %	137	17 %	0,53 %
Fjell	2 381	23 %	1	0 %	0,01 %
Kulturlandskap	1 614	16 %	64	4 %	0,25 %
Kyst og havstrand	398	4 %	13	3 %	0,05 %
Myr	1 312	13 %	115	9 %	0,44 %
Skog	3 337	32 %	291	9 %	1,13 %
Totalt	10 367	100 %	709	7 %	2,75 %

3.3 Rødlistede naturtyper i Viken

Metodekapittelet og vedlegg beskriver hvilke rødlistede naturtyper og vurderingstyper som er brukt for å kunne vurdere utbredelse og kartleggingsstatus for rødlistede naturtyper. Naturtypen hule eiker er inkludert som en vurderingsenhet da dette er den eneste utvalgte naturtypen som ikke er rødlistet. Dette er gjort fordi de utvalgte naturtypene er høyt prioritert av forvaltningen. Hule eiker er i det videre også behandlet som «rødlistet naturtype» i denne sammenheng.

Av de drøyt 47 500 naturtypelokalitetene som er kartlagt i Viken med de to metodikkene er det 13 716 (59 %) DN13-lokaliteter og 19 937 (81 %) MI-lokaliteter som er vurdert å være en rødlistet naturtype. Disse har arealer på henholdsvis 365 km² og 178 km², totalt 543 km² som utgjør 57,6 % av det totale naturtypearealet. For de MI-kartlagte naturtypene utgjør de rødlistede typene hele 78,9 % av naturtypearealet, noe som er naturlig for et system som i så stor grad er basert på kartlegging av rødlistede naturtyper.

Fordeling av verdivurdering blant naturtypelokalitetene

Tabell 5 og Tabell 6 presenterer areal og antall av naturtyper fordelt på verdi/kvalitet i de to kartleggingsmetodikkene. Tabellene er presentert både med og uten de hule eikene som teller svært mange av lokalitetene og har et svært lite areal. Uavhengig av om de er tatt med eller ikke viser tallene at DN13-lokalitetene (Tabell 6) i snitt er ca. tre ganger så store som MI-lokalitetene (Tabell 5). Typisk for verdifordelingen i et DN13-datasett er at det er en veldig klar sammenheng mellom verdi og størrelse. Tallene viser at en DN13-lokalitet med A-verdi i snitt er nesten ni ganger så stor som en lokalitet som er gitt C-verdi når alle naturtyper er med i utvalget. For MI-lokaliteter er lokaliteter med svært høy lokalitetskvalitet 2,7 ganger større enn lokaliteter med lav lokalitetskvalitet. Dersom man istedenfor lokalitetskvalitet bruker naturmangfoldvurderingen i MI-systemet, og ikke tillegger tilstand noen verdi, er tallene langt mer sammenlignbare med DN13 bortsett fra at størrelsen på lokalitetene er mindre. Fordelingen av antall og areal på verdier er også svært lik når man sammenligner DN13-verdi med naturmangfold parameteren i MI-systemet sin kvalitetsvurdering.

Tabell 5. Oversikt over rødlistede naturtyper sin lokalitetskvalitet for MI-registrerte naturtyper. Øvre del for alle data, i midtre del er hule eiker utelatt. I nedre del er det verdi for naturmangfold og ikke lokalitetskvalitet som er vist.

Lokalitets-kvalitet	Antall	Andel av ant.	Areal (km ²)	Andel av areal	Snitt (daa)
Svært høy	2 466	12,4 %	28,9	16,3 %	11,7
Høy	5 965	29,9 %	67,3	37,8 %	11,3
Moderat	6 089	30,5 %	59,4	33,4 %	9,8
Lav	5 417	27,2 %	22,4	12,6 %	4,1
Totalt	19 937	100 %	178	100 %	8,9
Samme fordeling som over, men uten naturtypen hule eiker					
Svært høy	1 023	8,4 %	28	16,2 %	27,3
Høy	2 595	21,3 %	65	37,6 %	25,0
Moderat	3 871	31,7 %	57,9	33,5 %	15,0
Lav	4 711	38,6 %	21,9	12,7 %	4,7
Totalt	12 200	100 %	172,8	100 %	14,2
Verdi for naturmangfold, uten hule eiker					
Stort	2 581	21,2 %	101	58,7 %	39,3
Moderat	4 879	40,0 %	56,9	32,9 %	11,7
Lite	4 740	38,8 %	14,5	8,4 %	3,1
Totalt	12 200	100 %	172,4	100 %	14,2

Tabell 6. Oversikt over rødlistede naturtyper sin verdi for DN13-registrerte naturtyper. Øvre del for alle data, i nedre del er hule eiker utelatt.

Verdi	Antall	Andel av ant.	Areal (km ²)	Andel av areal	Snitt (daa)
A (svært viktig)	3 201	23,3 %	198	54,2 %	61,8
B (viktig)	5 217	38,0 %	131	35,7 %	25,0
C (lokalt viktig)	5 298	38,6 %	37	10,1 %	7,0
Totalt	13 716	100 %	365	100 %	26,6
Samme fordeling som over, men uten naturtypen hule eiker					
A (svært viktig)	1 586	25,4 %	197	54,3 %	124,4
B (viktig)	3 025	48,4 %	130	35,7 %	43,0
C (lokalt viktig)	1 635	26,2 %	36	10,0 %	22,3
Total	6 246	100 %	363	100,0 %	58,2

Overlappende arealer

Det er overlapp mellom naturtyper kartlagt etter de to kartleggingsmetodikkene da mye av de samme arealene er prioritert i begge kartleggingene (lavereliggende arealer med utbyggingspress og stort

potensial for rødlista naturtyper og rødlistede arter). Overlappet er på 20,7 km² som utgjør 3,8 % av totalarealet. Antallet overlappende lokaliteter er en del høyere enn arealet tilsier da det er svært mye overlappende lokaliteter med hule eiker som er svært små. 4900 (35,7 %) DN13-lokaliteter overlapper i overkant av 7000 (34,8 %) MI-registrerte lokaliteter. Tabell 7 viser forholdet mellom lokalitetskvalitet og verdi i de to kartleggingsmetodikkene for lokaliteter som overlapper hverandre. Det er tilsynelatende ingen, eller kun en svak trend, mot at høy naturtypeverdi i DN13-lokaliteter korresponderer med høy lokalitetskvalitet i MI-lokaliteter, noe som også ble dokumentert av NIBIO for utvalgte semi-naturlige naturtyper (Bär et al., 2021).

Tabell 7. Viser forholdet mellom lokalitetskvalitet i MI og verdi etter DN-håndbok 13.

Kvalitet/verdi	Andel av antall	Areal overlapp (daa)
Lav kvalitet	12,8 %	2 362
A	28,8 %	741
B	38,5 %	1 253
C	32,7 %	368
Moderat kvalitet	26,9 %	4 312
A	23,3 %	1 739
B	32,6 %	2 036
C	44,2 %	537
Høy kvalitet	40,5 %	8 621
A	25,9 %	3 895
B	31,8 %	3 559
C	42,7 %	1 166
Svært høy kvalitet	19,8 %	5 439
A	37,9 %	3 108
B	34,9 %	1 924
C	27,2 %	408
Totalt	100 %	20 734

Fordeling av antall og areal av samtlige rødlistede naturtyper i Viken

For hele Viken fylke ligger samlet sett 33 648 naturtypelokaliteter av rødlistede naturtyper (vurderingsenheter) i Naturbase per februar 2023. Det utgjør et areal på rundt 544 km². Tabell 8 viser samtlige registrerte lokaliteter fordelt på 29 vurderingsenheter (herav syv aggregerte typer), angitt med antall lokaliteter, samlet areal, kartleggingsstatus og kartleggingsprioritet. Noen naturtyper med god kartleggingsstatus er ganske høyt (2) prioritert for videre kartlegging. Dette har sammenheng med at de er vurdert å ha en svært viktig funksjon for biologisk mangfold, er spesielt utsatte for tiltak eller lignende. Alle 29 vurderingsenhetene er beskrevet i hvert sitt faktaark i de påfølgende 29 underkapitlene (3.4 – 3.32).

Tabell 8. Oversikt over samtlige registrerte lokaliteter [Antall] fordelt på 29 vurderingsenheter (herav 7 aggregerte typer) og deres kartleggingsstatus [Kart. status] angitt med skalaen godt-ufullstendig-lite. Videre angis hver enhets andel av totalt antall forekomster og av det totale arealet av rødlista naturtyper. Tall for antall og areal tar ikke hensyn til overlapp mellom MI og DN13 kartlegging, som delvis utgjør en vesentlig andel (f.eks. for hule eiker). Kartleggings-prioritet [Kart. prio.]: 1=høy, 2=middels og 3=lav prioritet. Alle enheter er rødlistet utenom hule eiker som er den eneste av de utvalgte naturtypene i Viken, som ikke er rødlistet. Aggregerte typer er uthevet, øvrige typer har rødlistenavn. For oversikt over hvilke rødlista naturtyper aggregerte typer inneholder se faktaarkene og vedlegg 3.

Hovedtype	Rødlistet naturtype-vurderingsenhet	Antall	Andel av totalantall	Areal (km ²)	Andel av totalareal	Kart. status	Kart. prio.
Landform	Delta, meander og kroksjø	178	0,5 %	35	6,4 %	Ufullstendig - Godt	2
	Dødisgrop	1	0,0 %	0,1	0,0 %	Ufullstendig	2
	Kalkgrotte	2	0,0 %	0,0	0,0 %	Ufullstendig	3
	Leirravine	255	0,8 %	67,8	12,5 %	Ufullstendig	1
Fjell og berg	Fjelltyper	448	1,3 %	18,5	3,4 %	Lite	3
	Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone	865	2,6 %	2,7	0,5 %	Godt	2
	Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone	5	0,0 %	0,0	0,0 %	Lite	1
	Fosseberg og -eng	23	0,1 %	0,1	0,0 %	Lite	2
	Åpen flomfastmark	475	1,4 %	31,3	5,8 %	Ufullstendig	2
	Sanddynemark	145	0,4 %	58,6	0,05 %	Godt	3
Skog	Edelløvsog	3 386	10,1 %	42,9	7,9 %	Godt	2
	Kalkbarskog	2 447	7,3 %	51,1	9,4 %	Ufullstendig	1
	Regnskog	5	0,0 %	0,0	0,0 %	Ufullstendig	2
	Rik sandfuruskog	46	0,1 %	8,0	1,0 %	Ufullstendig	1
	Flomskogsmark	730	2,2 %	8,9	1,6 %	Ufullstendig	2
	Hule eiker	15 207	45,2 %	7,1	1,3 %	Ufullstendig	2
Semi-naturlig	Boreal hei	692	2,1 %	60,5	11,1 %	Lite	3
	Semi-naturlig eng	3 870	11,5 %	2,0	10,7 %	Ufullstendig	1
	Slåttemark	672	2,0 %	5,6	0,7 %	Ufullstendig	1
	Semi-naturlig strandeng	745	2,2 %	3,8	2,2 %	Godt	2
	Kystlynghei	92	0,3 %	8,4	1,5 %	Godt	3
Våtmark	Høymyrtyper	777	2,3 %	82,8	15,2 %	Ufullstendig	2
	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde	451	1,3 %	0,5	1,5 %	Ufullstendig-Godt	2
	Rik gransumpskog	913	2,7 %	4,8	0,9 %	Ufullstendig	2
	Rik løvdominert sumpskog	648	1,9 %	7,6	1,4 %	Ufullstendig	2
	Saltpåvirket svartorstrandskog	103	0,3 %	0,3	0,1 %	Godt	2
	Semi-naturlig myr	92	0,3 %	11,9	0,4 %	Ufullstendig	1
Ferskvann	Kalksjø	74	0,2 %	7,9	1,5 %	Ufullstendig	1
	Kalkrik helofyttsump	301	0,9 %	15,7	2,9 %	Ufullstendig	2
	Totalt	33 648	100 %	544	100 %		

3.4 Delta (VU), meander (VU) og kroksjø (NT)

Typebeskrivelse

Dette er tre ulike naturtyper, knyttet til erosjon og sedimentasjon i tilknytning til vassdrag. Meander og kroksjø henger tett sammen, mens delta er dannet ved litt andre prosesser.

Et sakteflytende vassdrag i en flat dalbunn med finkornete sedimenter vil over tid utvikle seg til å grave i ytterkant og avsette sedimenter i innerkant. Denne prosessen vil føre til en svært svingete (meanderende) elv, svingene kalles meander. Når en meanderende elv fortsetter å erodere over tid vil elva finne mer effektive løp, og enkelte meandere blir avsnørt. Det er da dannet en kroksjø (en liten innsjø) i den forlatte buen. Meanderende vassdrag er knyttet til landformene elveslette og leirslette, som begge er rødlistet som NT.

Meandere påvirkes av vassdragsutbygging, elveforbygging, og utbygging av tettsteder og infrastruktur (Erikstad et al., 2018d), mens kroksjøer i større grad er utsatt for utfylling, arealbruksendringer og gjengroing (Erikstad et al., 2018c).

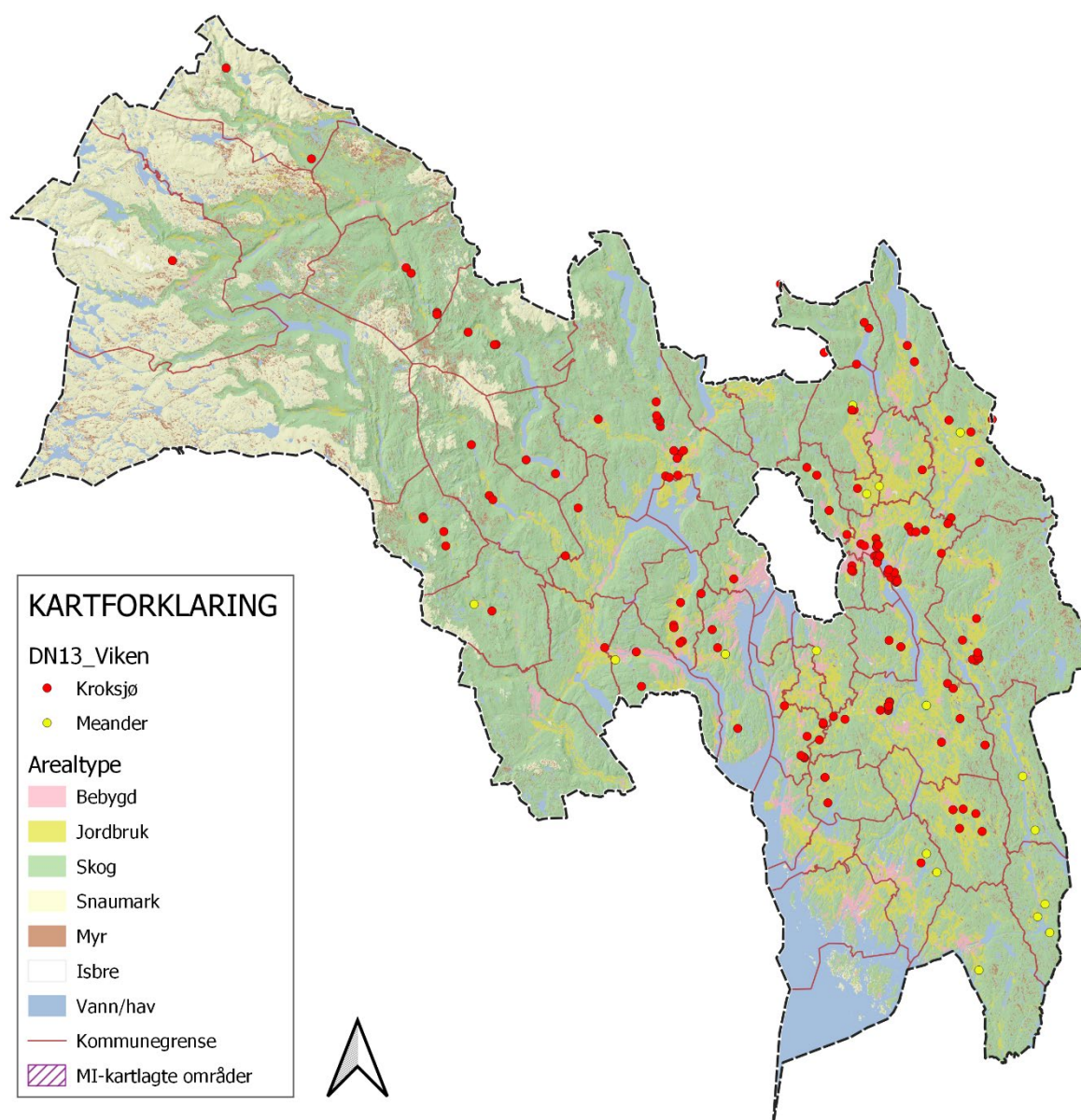
Delta dannes når vassdrag renner ut i et vann eller i sjøen og vannføringen bremses opp slik at elvetransportert materiale sedimenterer og bygger opp løsmasseavsetninger. Delta kan være både resenta (aktive) elvedelta og fossile (breelavsetninger). Avsetningene vil ligge både under vann og ofte også over vann. Deltaer er sterkt utsatt for nedbygging med infrastruktur, næringsutvikling og ulike typer av tekniske inngrep. Fossile delta blir ofte påvirket av uttak av sand og grus, mens aktive delta påvirkes av utfylling, mudring og endringer i sedimenttilførsel som følge av vannstandsreguleringer eller forbygninger.

Både elvedeltaer og meanderende vassdrag med kroksjøer kan ha betydelige innslag av ulike våtmarkstyper, flommarksskog, åpen flomfastmark m.m. De utgjør ofte viktige rasteplasser for vann- og våtmarksfugler og kan ha en rik og truet karplanteflora.

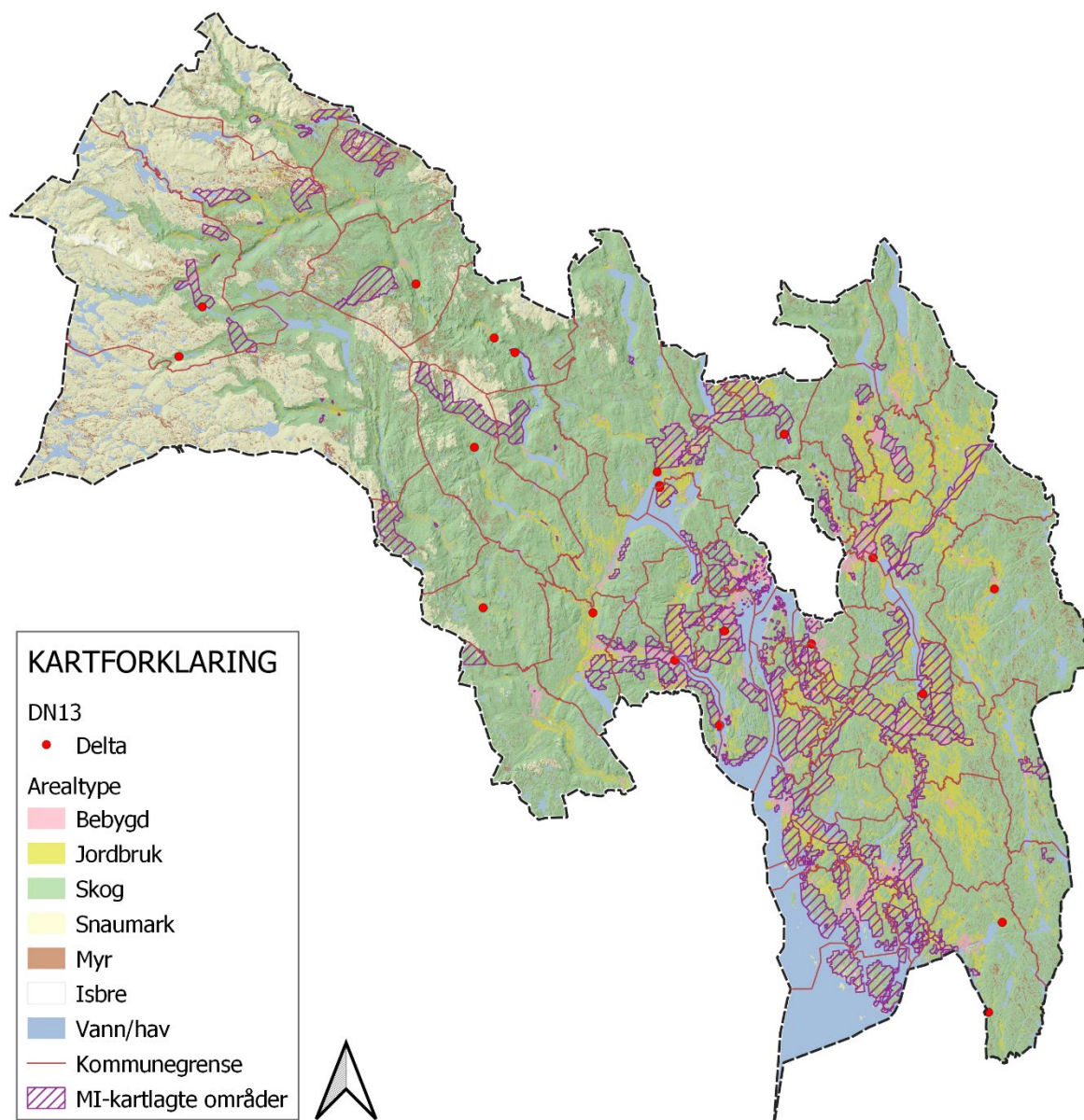
Utbredelse

Meanderende vassdrag kan forekomme i flate dalpartier på (finkornete) sedimenter i ulike høydelag over hele fylket. De største forekomstene vil likevel være i lavlandet under marin grense og til dels på elvesedimenter oppover de større elvedalene. I Naturbase er det registrert 17 meandere og 140 kroksjøer.

Elvedelta kan i prinsippet forekomme i hele landet, spesielt knyttet til større elver med utløp i større vann eller i sjøen. Elvedeltabasen <https://elvedelta.miljodirektoratet.no/> inneholder til dels detaljert (men kanskje ikke helt oppdatert) informasjon om alle aktive elvedelta som er større enn 250 daa i Norge. Dette gjelder 290 delta (Erikstad et al., 2018d). Mange av de registrerte deltaene er gått tapt søm følge av nedbygging og ulike typer inngrep. I tillegg til de store elvedeltaene (over 250 daa) finnes det en rekke små delta rundt omkring i fylket der hvor vassdrag møter vann.



Figur 7. Kart over kroksjøer og meanderende elveparti. Basert på DN13-data i Naturbase.



Figur 8. Status for kartlagte elvedelta etter DN13. DN13 med røde prikker.

Kartleggingsstatus

I Naturbase er kroksjøene i hovedsak registrert under DN13-typen Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti, mens meanderne i større grad er registrert under Viktige bekkedrag med utforming Meanderende parti med naturlige kantsoner. Spesielt hva gjelder meandere er antallet lokaliteter (17) altfor lavt (Figur 7). Det er viktig å være klar over at DN13-typene i stor grad er definert og kartlagt ut fra betydning for biologisk mangfold, og ikke kun ut fra landform. F.eks. kan meanderende elvepartier uten naturlige kantsoner være utelatt. Det er flere feilkilder i dette datasettet. Blant annet er mange Viktige bekkedrag kartlagt uten utforming, og flere av disse består (til dels eller som helhet) av meanderende partier. Noen spredte punktkontroller kan tilsi at valget av utforming under Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti har vært nokså tilfeldig. I arbeidet med revideringen av DN13 i perioden 2012-2014 vekslet det en del på hvilke utforminger som var med, og riktig utforming kan ha blitt borte på veien fra feltkartlegging til Naturbase. Dermed er det i datasettet et relativt stort antall meandere som kommer ut som kroksjøer.

De meanderende vassdragene finnes i stor grad i lavlandet og elvedalene og i ganske nær tilknytning til jordbruksmark. Dette er områder som generelt sett har ganske god dekning av naturtypekartlegging. Som tidligere nevnt er disse typene ikke kartlagt i MI, og at et større areal er vist som godt kartlagt i Vikens naturtypestatuskartet (Figur 1) betyr ikke nødvendigvis at meandere og kroksjøer er godt kartlagt. I DN13-kartleggingene har naturtypen Viktige bekkedrag i varierende grad vært prioritert for kartlegging. For deler av Østfold og Akershus er den forholdsvis godt kartlagt (men ikke alltid med riktig utforming). Oppsummert er kroksjøer og meandere som DN13-typer trolig middels godt kartlagt. Det er en del rot i hvilken naturtype og utforming ulike lokaliteter er ført til. Det er trolig en god del lokaliteter som ikke er registrert, hovedsakelig i de samme regionene og områdene som naturtypene er påvist fra før, altså langs elver i jordbrukslandskapet under marin grense og oppover elvedalene på elvesedimenter. Det vil kunne være nyttig med en revidert kartlegging og opprydding i eksisterende data. For landformene vil mye av dette trolig kunne gjøres ved bruk av høydedata og fjernmåling.

I elvedeltabasen er det registrert to elvedelta i Østfold, tre i Akershus og 18 i Buskerud, totalt altså 23 i Viken. I Naturbase er 21 delta registrert som naturtype etter DN13 (Figur 8). I MI er delta tenkt å skulle kartlegges med hjelp av fjernmåling, og inngår per i dag ikke i kartleggingsinstruksen. Metodikk for kartlegging ved fjernmåling er ennå ikke utviklet. Forekomsten av større elvedelta er godt kjent, mens det trolig finnes mange mindre elvedelta som ikke er registrert. Elver som møter vann eller hav sammenkoblet med forekomst av breelv- eller elvesedimenter vil kunne gi en god indikasjon. Forekomst av elvedelta er også forholdsvis enkelt å kartlegge med hjelp av flybilder. Mange av deltaene vil også kunne inneholde andre viktige naturtyper som flommarksskoger og sumpskoger og som i større grad må kartlegges i felt. En kartlegging av elvedelta i fylket ved hjelp av fjernmåling/flybilder vil kunne være et godt første steg.

3.5 Dødisgrop (NT)

Typebeskrivelse

Dødisgroper er forsenkninger i landskapet som ble dannet i store løsmasseavsetninger på slutten av siste istid. Isrester ble begravd i løsmassene, og når disse smeltet ut ble det formet mer eller mindre runde groper. Dødisgropene ligger på store breelvvavsetninger eller moreneterrasser. De er ofte naturlig åpne, enten pga. ugunstig mikroklima for utvikling av skog, innfrysning av is eller dannelselse av myr i bunnen (Larsen, 2015). Det er også vanlig å finne tjern (grytehullsjøer) eller temporære dammer i bunnen av dødisgroper. Grytehullsjøer kan være uten innløp eller utløp.

En del dødisgroper, spesielt de med temporære dammer og kildepåvirket mark i bunnen, kan ha et rikt biologisk mangfold med bl.a. rødlistede karplanter og vannfauna knyttet til naturlig fisketomme vann. I forbindelse med MI-kartlegging i 2021 ble det i Jevnaker registrert helt spesielle habitater med gammel barskog i dødisgroper (Figur 10), med bl.a. forekomst av truede sopper som storporet flammekjuke og lappkjuke.

Utbredelse

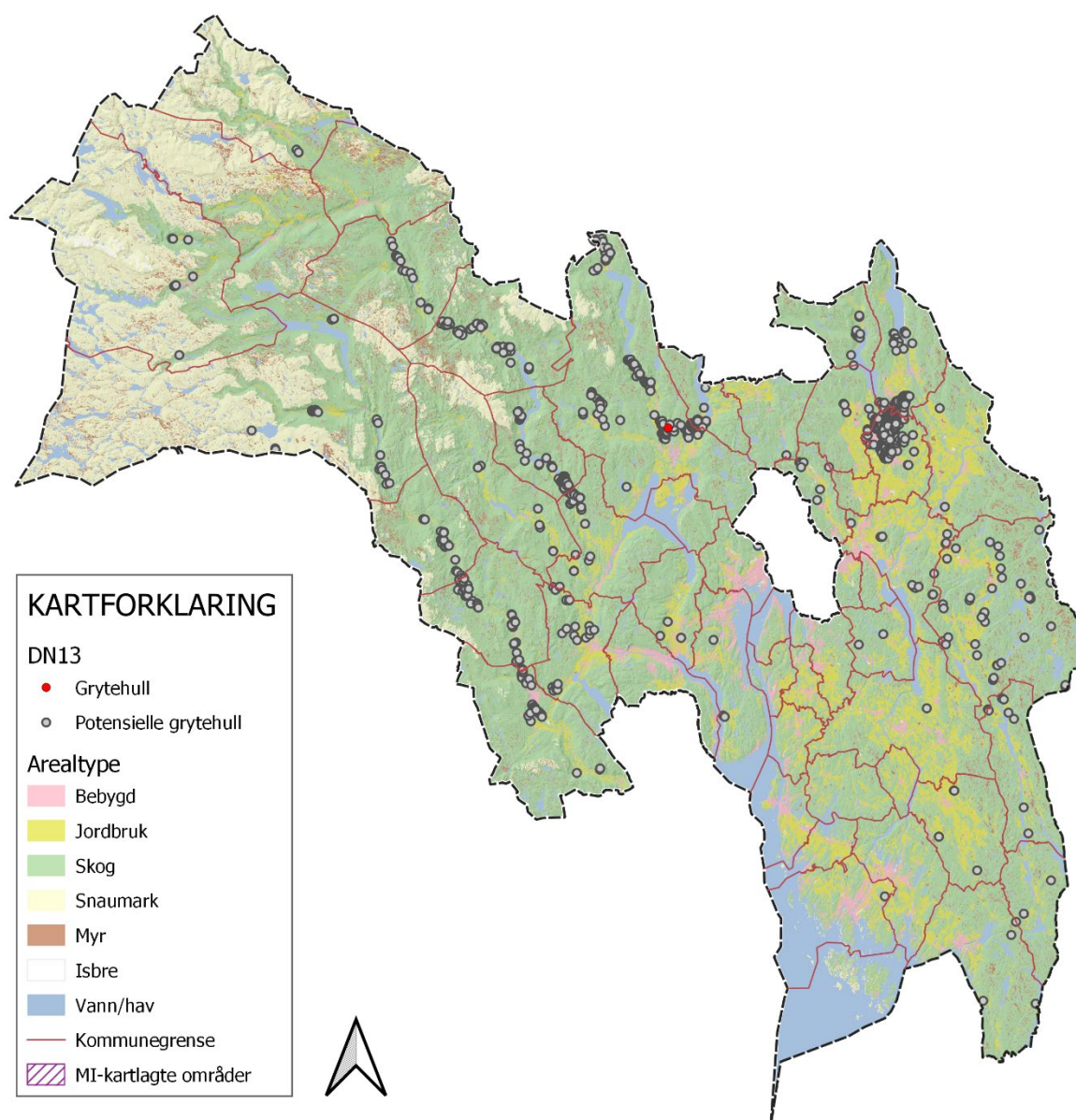
Dødisgroper kan i prinsippet finnes over hele landet, men som oftest i tilknytning til breelvvavsetninger eller moreneterrasser. Sammenhengende dødisterreng kan dekke store deler av en dalbunn eller ei dalside. Dødisgroper finnes særlig i tilknytning til de store isavsmeltingstrinnene på Østlandet.

Hauerseterrinnet i Gardermoen-området (Ullensaker, Nannestad og Eidsvoll kommuner) utgjør en av de største israndavsetningene i Norge. Der finnes et stort mangfold av dødisgroper og grytehullsjøer omgitt av dødisterreng, hvorav store deler er vernet (Bratli et al., 2019). Andre større forekomster i fylket er på Ringerike, på de mektige israndavsetningene rundt Kilemoen og Eggemoen mellom Hønefoss og Jevnaker.

For øvrig i landet er det større konsentrasjoner av dødisgroper og grytehullsjøer i Nord-Østerdalen og Rondane og i Oppdal/Sunndal-området (Larsen, 2015).

Kartleggingsstatus

Etter DN13 er det kun kartlagt én dødisgroplokalitet i Viken (Figur 9), og kun tre totalt på landsbasis. I MI inngår dødisgrop per i dag ikke i kartleggingsinstruksen. Det er en intensjon om å kartlegge dødisgrop etter fjernmåling, men metodikk er ennå ikke utviklet.



Figur 9. Kartlagte dødisgroper fra DN13 (én lokalitet) og potensielle dødisgroper (modellert groper i breelvsedimenter. Bakkestuen 2022).

I forbindelse med rødlistearbeidet for naturtyper i 2018 ble dødisgrop som landform hentet ut fra NGU's database (for de områdene i Norge som er kartlagt i målestokk 1:50000 eller bedre). Med hjelp av videre modellering for øvrige deler av landet ble det anslått forekomst av 3352 dødisgroper i Norge (Erikstad et al., 2018a). For de områdene i Øst-Norge med mye løsmasser er NGU sin oversikt trolig veldig god, og mørketallet er lite (Erikstad et al., 2018a). (Henriksen & Hilmo, 2021).

Det pågår nå i 2023, i forbindelse med etablering av NIN 3.0, et arbeid med kartlegging/modellering av grytehullsjøer i regi av NGU og NINA på oppdrag for Miljødirektoratet. Det er i den forbindelse laget et datasett med potensielle dødisgroper, basert på høydelagsdata og «groper i løsmasser». Dette laget er uferdig og kan inneholde en del «andre» groper, som f.eks. er menneskelagde. Sett i sammenheng med forekomster av breelvmateriale (grus og sand) gir det en god pekepinn på potensial for dødisgroper. I dette laget er det registrert totalt 1398 potensielle dødisgroper i Viken. Datasettet vil trolig dekke de fleste reelle forekomster, selv om det alltid vil være noen hull.

Det er potensial for å finne dødisgroper langs de større elvedalene, hvor det er en del breelvavsetninger, som fra Kongsberg og oppover Numedalslågen, rundt Krøderen og langs Ådalselva nord for Hønefoss. I forbindelse med lansering av NIN 3.0 høsten 2023 vil det trolig foreligge et godt datasett for grytehullsjøer, og forhåpentligvis også for dødisgroper, for det meste av landet, og i hvert fall for de områdene med størst potensial i Viken. Datasettet vil i utgangspunktet ikke være knyttet til naturtyper i Naturbase, men heller til NIN landformer hos Artsdatabanken.



Figur 10. Dødisgrop med gammel granskog på mektige breelvavsetninger på Mosmoen i Jevnaker. Foto: Biofokus.

3.6 Kalkgrotte (VU)

Kalkgrotter finnes naturlig nok i områder med kalkberg, se NGUs berggrunnsdatabase og Figur 2 i innledningen. Grottene dannes av rennende vann som trenger ned i sprekker og gir kjemisk oppløsning av kalksteinen. Kalkgrotter finnes fra lengst sør i landet og opp til Finnmark, men de er relativt få og godt spredt utover (Erikstad et al., 2018b). På Helgeland og i Salten i Nordland finnes marmorforekomster med karstlandskap og gode forekomster av grotter. Det er på landsbasis om lag 2000 grotter som er noenlunde godt dokumentert.

I Viken er kalkgrotter sjeldne. Det er i Naturbase registrert to lokaliteter (hvorav i hvert fall den ene trolig er en grunnfjellsrotte som er feilregistrert) i fylket. Nord for Skrimfjella i Kongsberg er det flere kalkgrotter og grottesystemer som er vernet som naturreservat, Sandågrota, Sandågjelet og Krona. Potensialet for kalkgrotter er helt og holdent knyttet til kalksteinsbeltet fra Kongsberg i sørvest nordøstover mot Tyrifjorden, med en avstikker mot Asker og Bærum, og videre opp mot Jevnaker, samt spredte kalksteinsforekomster i Nittedal og Eidsvoll. Det vurderes likevel at grotter i disse områdene i hovedsak er kjent, og at potensial for å finne nye er svært begrenset.

NGU holder på å utvikle en karttjeneste for grotter og karst, men den er ennå ikke ferdig.

3.7 Leirravine (VU)

Typebeskrivelse

Teksten under er hentet fra ravinerapporten som ble laget for Lier kommune i 2020 (Jansson et al., 2020):

Ravinedaler er i Norge særlig vanlig under marin grense på Østlandet og i Trøndelag. Internasjonalt er naturtypen uvanlig, og leirraviner er begrenset til kystområder eller lavereliggende områder som har hatt sterk nedising under siste istid og etterfølgende landhevning slik at tidligere marine områder har blitt terrestriske.

Geotopen Ravinedal består av ravinedaler med aktive erosjonsprosesser og defineres inn under landformen leirravine. Dette er en geologisk naturtype som av Artsdatabanken beskrives som en «*Liten, skarpt nedskåret V-dal, ofte med bratt lengdeprofil, gravd ut av rennende vann i marint leirsediment*». Ravinedaler er oppført på Norsk rødliste for naturtyper som en sårbar naturtype (VU) (Artsdatabanken, 2018). Ravinedaler kan også opptre i andre typer av finkornete løsmasser, som bresjømateriale og morene med mye finmateriale. Ravinedaler i marine sedimenter finnes under marin grense, som angir det høyeste nivået som havet nådde etter siste istid.

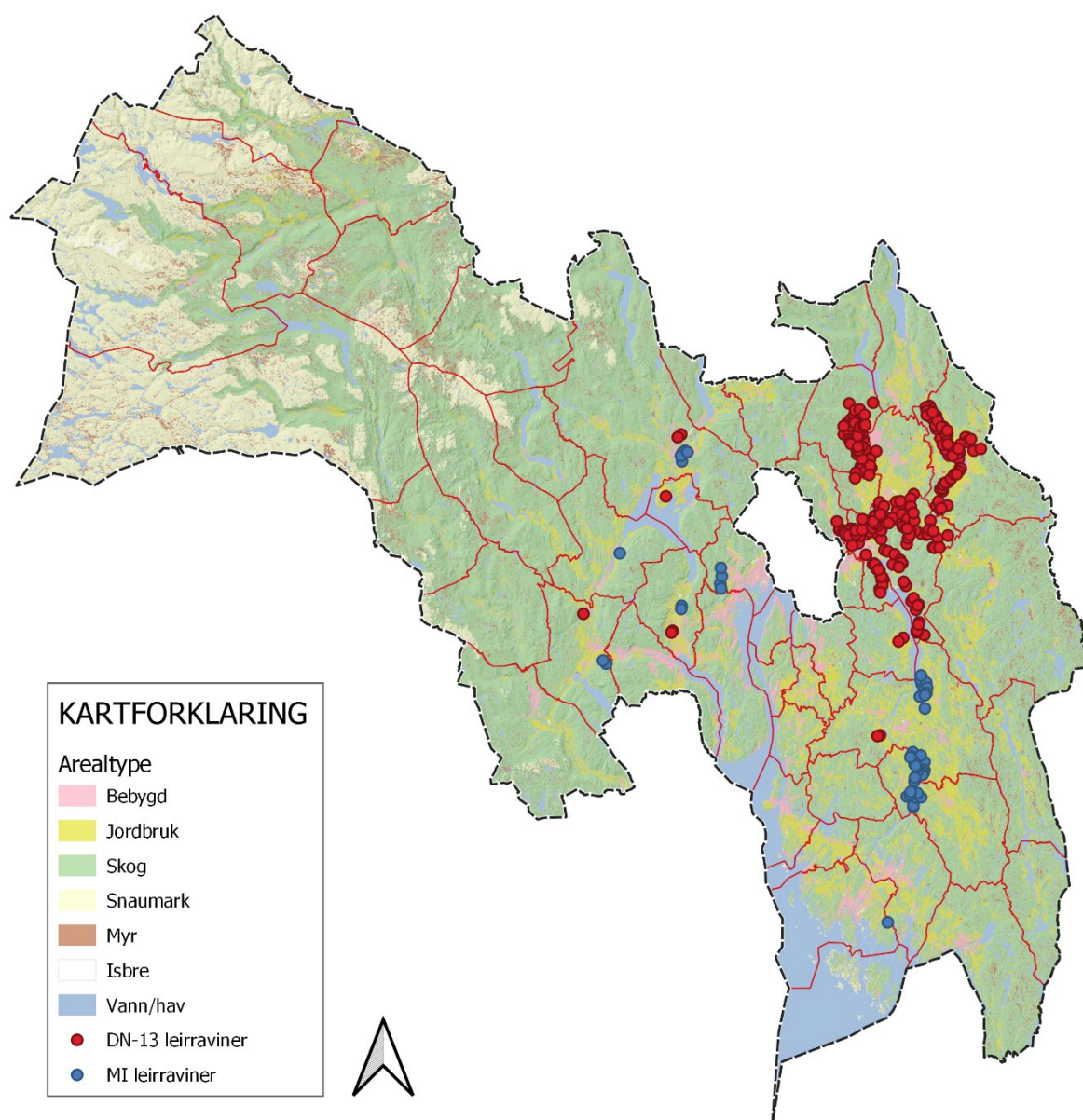
I en ravinedal kan det både være gjødslet beitemark, ugjødslet naturbeitemark/slåttemark, produksjonsskog, naturskog og skog med høye naturverdier. De biologiske naturtypene verdivurderes og kartfestes uavhengig av ravinedalen som geologisk naturtype. En ravinedal kan derfor ha store geologiske kvaliteter og verdisettes høyt utfra disse, men samtidig ha små biologiske kvaliteter og få funn av rødlistearter. Det kan også finnes ravinedaler med små geologiske kvaliteter, men et stort biologisk mangfold. Alle mulige kombinasjoner av geologiske og biologiske kvaliteter kan forekomme.

Kartfesting av ravinedaler som kvartærgeologisk naturtype startet i Norge etter den første rødlisten for naturtyper ble lansert i 2011 (Erikstad & Bakkestuen, 2011; Lindegaard & Henriksen, 2011). Kartleggingen er gjennomført i regi av Miljødirektoratet. Ravinedaler har blitt kartlagt i et flertall kommuner på Romerike og i Trøndelag (Blindheim et al., 2016; Gammelmo et al., 2016; Jansson, 2014; Jansson & Bichsel, 2017; Jansson & Høitomt, 2013; Jansson & Laugsand, 2014; Klepsland, 2015; Lønnve & Jansson, 2018; Olsen et al., 2017; Wold, 2014), etter en metodikk som har vært i utvikling.

De første kartleggingene ble gjort etter et faktaark utviklet av Lars Erikstad på NINA (Gaarder et al., 2012). Faktaarket ble testet ut og revidert av Erikstad og Jansson i perioden 2013-2015 og publisert av Miljødirektoratet i 2015 (Miljødirektoratet, 2015). Samlet felterfaring fra de kommunale ravinekartleggingene har bidratt til en større forståelse av naturtypen og har identifisert et behov for oppdatering av både beskrivelse og verdivurderingsgrunnlag. En gjennomgang av erfaringer med ravinekartlegginger etter metodikken, med forslag til revidert faktaark ble så publisert i 2018 (Jansson, 2018).



Figur 11. Gammel barskog i leirravine i Ullensaker kommune. Eneste funn av huldresty i ravinedal på Østlandet.



Figur 12. Viser kartlagte leirravin i Viken. MI-naturtyper med blå farge og DN13 med rød farge.

Karleggingsstatus

Nasjonalt er ravinedaler i liten grad blitt feltkartlagt etter 2018 da større fokus er lagt på en kombinasjon av flybildetolkning og analyser av høydedata for å avgrense og verdivurdere geotopen ravinedal. I Viken er det kommunene Nannestad, Nes i Akershus, Lillestrøm og Rælingen som har gjort systematiske ganske heldekkende kartlegginger av naturtypen ravinedal, eller leirravine. Øvrige kommuner har mer tilfeldige avgrensinger av ravinedaler som geotop. Lier kommune hvor Biofokus har laget en forvaltningsplan for naturtypen har avgrenset og verdisatt sine ravinedaler på bakgrunn av kartøvelser og tilgjengelig informasjon, men er ikke kartlagt i felt på lik linje med kommunene nevnt over og avgrensninger er ikke lagt inn i Naturbase. En rekke større og mindre deler av leirravin er kartlagt som andre naturtyper. Naturbeitemark, ulike typer løvskog og granskog er kanskje de vanligste overlappende

typene (Figur 11 og Figur 13). Til sammen 304 leirravinene med et areal på 85 km² har blitt kartlagt og ligger i Naturbase. 244 (68 km²) etter DN-håndbok 13 og 60 (18 km²) etter MI i 2018 (Figur 12).

Videre kartlegging av leirravinene bør skje i en kombinasjon av kartanalyser og feltarbeid, på en slik måte at en får verdisatt leirravinene. Kartlegging av leirravinene etter MI fastsetter ikke lokalitetskvaliteten på ravinene, noe som gir en utfordring for forvaltningen av disse ravinene. DN13 kartleggingen som har pågått på Romerike er den eneste metodikken som til nå har verdisatt geotopen leirravinene samtidig som det har blitt kartlagt mange andre ravinetilknyttede naturtyper. En avgrensning av hvor det er størst potensial for kartlegging og en oppfølgende kartlegging med denne metoden ville være å foretrekke per i dag. Figur 3 i innledningen viser områder med marine løsmasser (fjordavsetninger) hvor det er et potensial for leirravinene der det ikke er dyrket opp, bygd ned eller foretatt andre inngrep.



Figur 13. Ravine på marine sedimenter ved Fjellsrud i Lillestrøm (Fet) kommune. Det er planlagt nye vei over dalen.

3.8 Fjelltyper

Typebeskrivelse

Fjelltyper omfatter alt areal over klimatisk skoggrense. I DN13 sammenheng er det kalkrike områder i fjellet som er kartlagt. Under denne typen ligger utformingene rabber, lesider, snøleier, bergknauser og rasmarker og ultrabasisk og tungmetallrik mark. Disse typene opptrer ofte i en naturlig mosaikk som er naturlig å se i sammenheng. Alle disse utformingene har et særegent artsmangfold og antall rødlistearter har med årene økt samtidig som klimaendringene gradvis gjør seg gjeldene. I MI-sammenheng kartlegges fjelltyper nå slik det foreligger i gjeldende rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018). Følgende fjelltyper kartlegges:

- T1 – nakent berg i form av «snøleieberg (T1:81,82)» og «overrislingsberg i kontinentale høyfjellsstrøk (T1:35-40 i Bioklimatisk seksjoner OC/C1 og bioklimatisk sone MA/HA)»
- T3 – Fjellhei leside og tundra
- T7 – Snøleie

- T14 – Rabbe
- T27 – Blokkmark i form av «snøleieblokkmark (T27:2,4,5)» og «rabbeblokkmark (T27:6,7)»
- V6 – Våtsnøleie og snøleiekilde

Utbredelse

Det finnes mye fjellareal i Viken, særlig i nordvestlige deler av fylket. Kommunene Hemsedal, Hol, Nore og Uvdal og Ål har de største fjellarealene, men mindre fjellarealer finnes også i flere andre kommuner i nordlige deler av fylket.

Det er registrert sju lokaliteter med kalkrike områder i fjellet i Viken (DN13). Disse dekker et samlet areal på drøyt 1400 daa. Dette er en svært liten andel av det totale arealet med typen som er kartlagt nasjonalt. Dette skyldes flere forhold, men Viken har en relativt liten andel rik berggrunn i fjelltraktene. Det som finnes av rik berggrunn er i liten grad sterkt kalkrikt og disse arealene har ikke hatt det samme fokuset som andre og mer kjente kalkområder i fjellet som eksempelvis Dovrefjell og Saltfjellet. Noen mindre arealer med svært kalkrike fjellområder finnes langs grensetraktene mot Hordaland både i Finseområdet og på sentrale deler av Hardangervidda, men det er per i dag ikke gjort naturtypekartlegging i disse områdene.

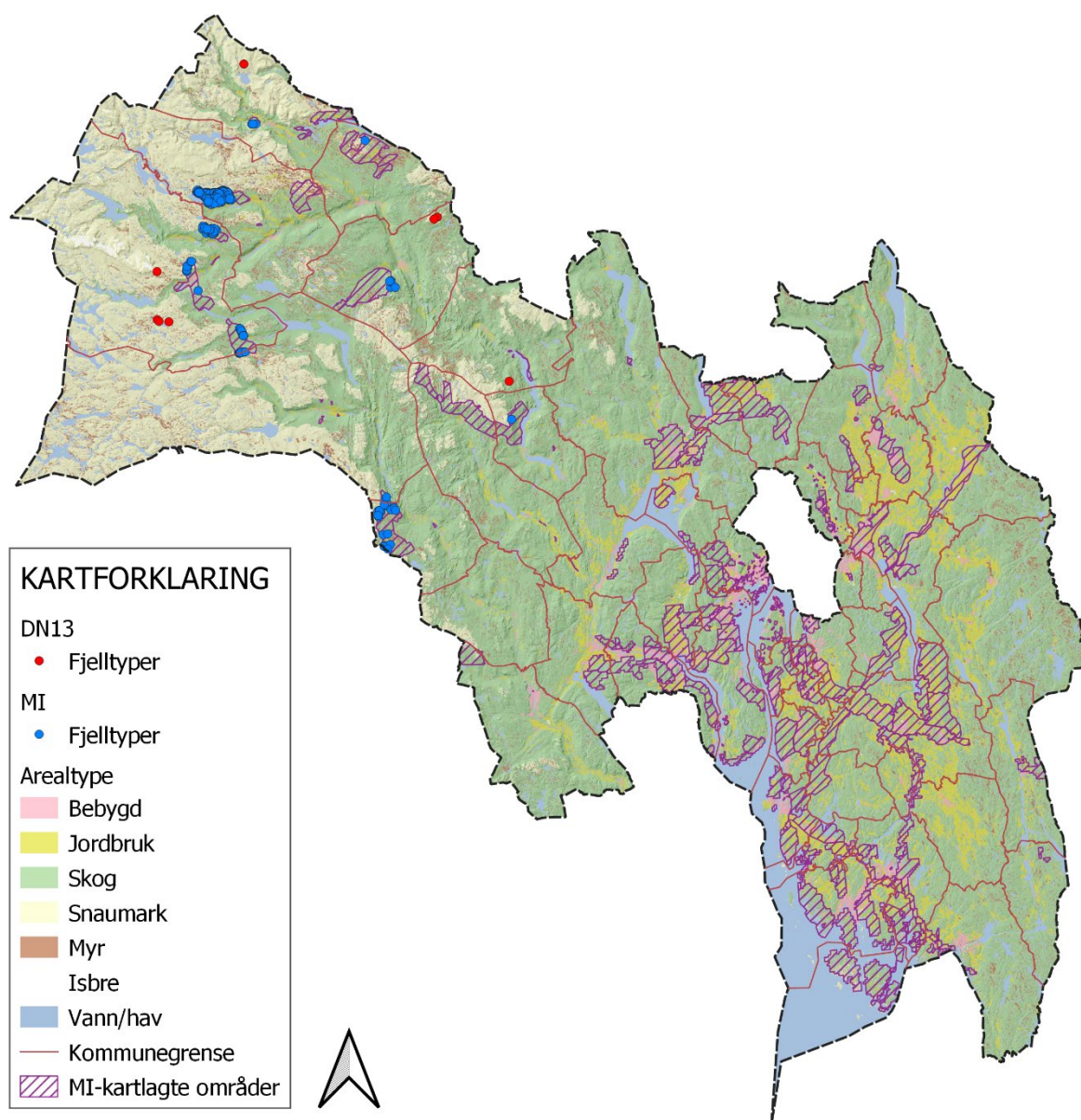
De siste årene er det kartlagt noe fjell i forbindelse med MI-kartlegging blant annet ved Geilo, i fjellene nord for Ål, på Golsfjellet og på Norefjell. Denne kartleggingen er i hovedsak innrettet for å dekke inn stølsområder og områder aktuelle for hyttebygging og det har ikke vært fokus på å få kartlagt fjellområder av særlig biologisk interesse. Det er avgrenset i overkant av 400 lokaliteter med fjelltyper i MI-kartleggingen. Disse utgjør til sammen 17km².

Figur 14 viser Vikens fjelltypelokalitetene kartlagt etter DN13 (rød prikker) og MI (blå prikker).

Kartleggingsstatus

DN13-kartleggingen i Viken er svært fragmentarisk og på ingen måte så dekkende at dataene har forvaltningsrelevans utover informasjonen som er gitt for hver enkelt lokalitet. Når det er sagt er DN13-håndboka logisk bygd opp ved at man retter fokus mot de kalkrike områdene i fjellet. Dette gjør det mulig å skille ut arealer med et mangfold som har noe begrenset forekomst/utbredelse.

MI-kartleggingen har ikke pågått veldig lenge og dekningsgraden i fjellområder er fragmentarisk. Kartleggingen i fjellbygdene er så langt for det meste konsentrert til støls- og hytteområder. Det kartlagte fjellarealet er i all hovedsak fattig fjellhei i nedre deler av lavalpin sone. I dette høydelaget er glidende overganger og litt ulike oppfatninger av hvordan grensene mellom fjell og boreal hei skal håndteres. Etter hva vi kan se i naturbase er mellomalpin sone knapt omfattet av MI-kartleggingen og det har ikke vært et fokus på å prioritere kartlegging av særlig artsrike områder.



Figur 14. Kartet viser kartlagte fjell-natur typer i MI- og DN13 kartleggingen. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.9 Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone (EN, NT og UN)

Typebeskrivelse

Vi har valgt å slå sammen de to rødlistede naturtypene «Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone» (T2-7,8 i 6SO_1) og «Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg» (T1-16,20,32,40,56,60 i 6SO_1), da de ofte forekommer i mosaikk. Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone er rødlistet som en sterkt truet naturtype (EN) og svært tørkeutsatt sørlig kalkberg er en nær truet naturtype (NT).

Svært tørkeutsatt sørlig berg forekommer som lave berg og knauser i mosaikk med åpen grunnlendt mark. Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone omfatter jorddekt åpen naturmark på svært kalkrike bergarter under skoggrensa. Den finnes ofte i overganger mellom nakent berg og skogsmark, hvor grunt jordsmonn, tørke, sterk vindeksponering og saltsprut forhindrer trevekst, på hyller og som jorddekte arealer i forsenkninger og sprekker. Finnes også langs kysten ved primær suksesjon etter landheving der jordsmonnutviklingen på berg foregår langsomt. Åpen grunnlendt kalkmark og nakne kalkberg dekker gjerne svært små og usammenhengende areal. Ofte forekommer disse i tett småskalamosaikk og med gradvise overganger mot andre NiN-hovedtyper, i første rekke grunne utforminger av seminaturlig eng (T32), men også for eksempel smale striper av skog og små skrenter med rasmark kan ofte inngå.

Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone fikk i desember 2020 status som utvalgt naturtype (UN) etter naturmangfoldloven med egen forskrift og det skal utarbeides en egen handlingsplan med nærmere retningslinjer for forvaltning, skjøtsel og andre tiltak for naturtypen. Det ble utarbeidet et faggrunnlag for naturtypen «åpen kalkmark i Oslofeltet» i 2011 (Reiso et al., 2011).

Under den rødlistede typen «åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone» inngår det følgende DN13-typer: «Kantkratt» (B02), «åpen kalkmark» (B13) og «åpen grunnlendt kalkmark» (D19). Den rødlistede typen «Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg» er kartlagt under følgende DN13-typer: «Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg» (A1.2) som inngår i den overordnede naturtypen «Nakent tørkeutsatt kalkberg» (A1) og «Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone» (A3.1) som inngår i den overordnede naturtypen «Åpen grunnlendt mark» (A3).

Etter DN13-metodikk er det kartlagt fire utforminger på landbasis i boreonemoral sone: «Kalkberg i Oslofeltet» (B130), «Grunnlendt kalkberg i Oslofeltet» (B1302), «Åpen grunnlendt kalkmark» (D2001) og «Nakent berg» (D2002). I Viken er alle fire utformingene registrert.

Åpen grunnlendt kalkmark og nakne kalkberg dekker gjerne svært små og usammenhengende areal. Ofte forekommer disse i tett småskalamosaikk og med gradvise overganger mot andre NiN-hovedtyper, i første rekke grunne utforminger av seminaturlig eng (T32), men også for eksempel smale striper av skog og små skrenter med rasmark kan ofte inngå.

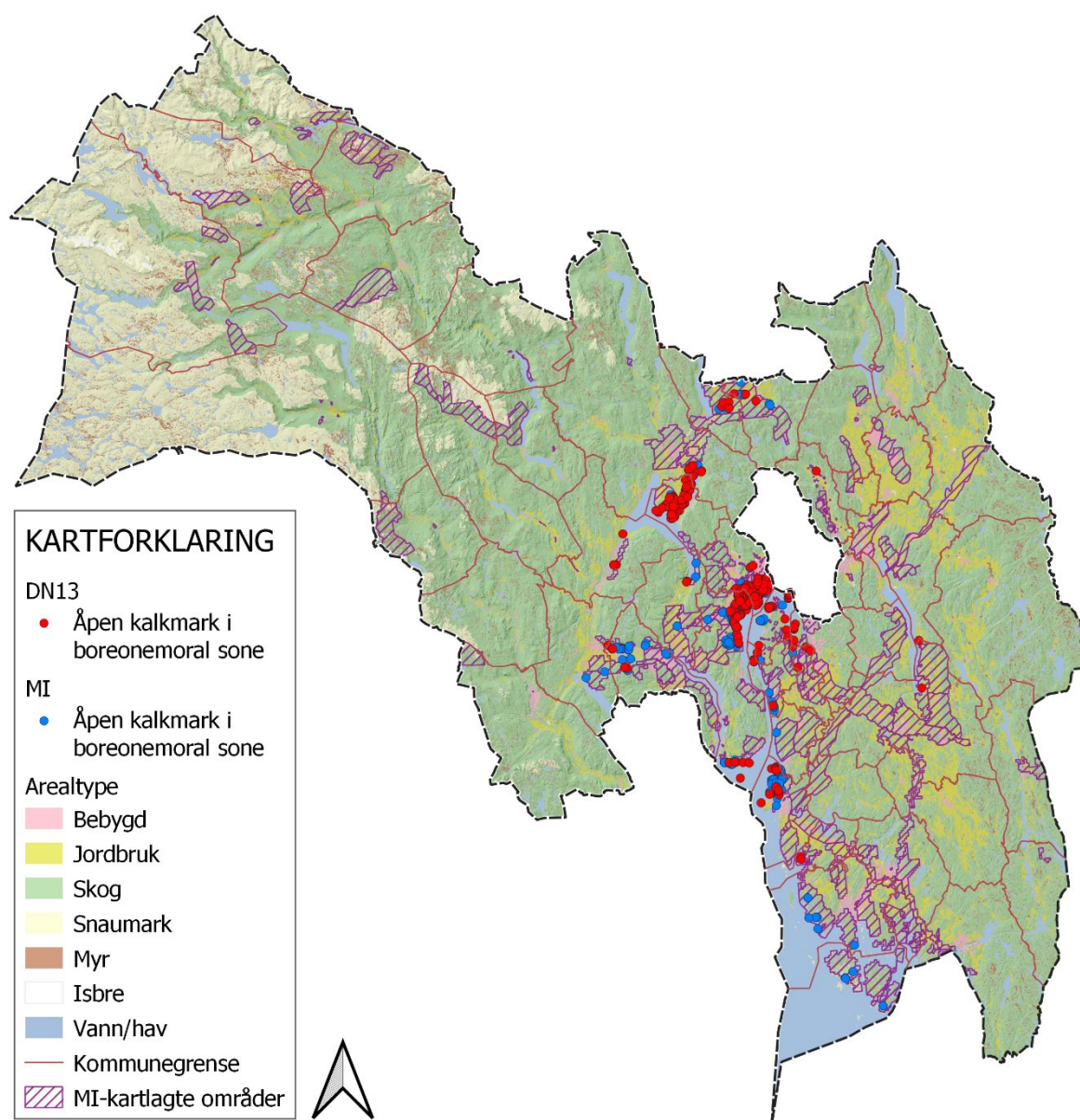
Utbredelse

Det er registrert totalt 865 forekomster av åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone i Viken, hvorav 435 forekomster etter MI og 430 forekomster etter DN13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 15). Lokalitetene i kartet er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Det er en god del overlapp av MI- og DN13-lokaliteter, særlig i kommunene Bærum, Asker, Hole og Moss. Dette er hovedsakelig fordi naturtypene forekommer i områder med stort utbyggingspress og dermed har vært høyt prioritert for naturtypekartlegging etter begge metodene. Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone og svært tørkeutsatt sørlige kalkberg har en konsentrasjon knyttet til kalkområdene i indre Oslofjord i kommunene Asker (inkludert Røyken), Bærum, Oslo og i mindre grad Nesodden. Viktige forekomster finnes også i områdene rundt Steinsfjorden/Tyrfjorden (Hole, Ringerike) og nedre Telemark (Bamble, Porsgrunn og Skien). I Jevnaker og Lunner er det registrert tolv forekomster etter MI og åtte etter DN13.

Det har foregått kartlegging av naturtypen i Oslo og Akershus siden starten av naturtypekartleggingen i 1999 (Bratli, 2015). Det ble utviklet et overvåkningsprogram som en del av ARKO-delprosjektet «Åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet» av NINA i 2014 (Bakkestuen et al., 2014), med uttesting i 2020 (Evju et al., 2020) og ordinær overvåkning fra 2021 (Evju et al., 2021, 2022). Områdene som overvåkes er rundt indre, midtre Oslofjord og ytre Oslofjorden og omfatter marine avsetningsbergarter mindre enn 500 meter fra kystlinja og lavere enn maksimal høyde for landhevingen siden siste istid. Det påpekes av enkelte forekomster av åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone kan forekomme utenfor det overvåkede området.

Kartleggingsstatus

I indre Oslofjord må naturtypen regnes som godt kartlagt, særlig de store og velutviklete lokalitetene. Potensiale er liten eller ingen i indre Østfold (Bichsel et al., 2022). I Oslo og Akershus (Asker, Bærum, er det en del hager m.m. som ikke undersøkt og hvor det er potensiale for å finne mindre forekomster



Figur 15: Kartet viser kartlagt åpen kalkmark i boreonemoral sone. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det er et forholdsvis stort overlapp av MI- og DN13-lokaliteter i sentrale strøk ved indre Oslofjord og på Ringerike, men dette er ikke godt synlig i kartet.

(Bichsel et al., 2022; Blindheim et al., 2014). Den glidende overgangen mot kalkskog gjør det vanskelig å kartlegge typen flere steder og for nakent berg er det huller i kartleggingen.

Naturtypen er dårligere kartlagt i innlandet og det er potensiale å finne noen flere forekomster her. Det strekker seg et stort kambrosilurkalkfelt fra Kongsberg, over nordre del av Eikeren til Drammensdalføret (inkludert mye av åspartiet mellom Eikeren og bygdene-Drammen-Sandebukta), nordover på østsiden av Drammenselva til Tyrifjorden og videre rundt hele sørsiden av innsjøen ned til Lier, og videre sørover langs brattliene på østsiden av Lierdalen. Se Figur 2. I dette landskapet finnes det spredt med åpen grunnlendt kalkmark og det kan være potensiale for å finne flere lokaliteter i brattkanter i skog, kulturlandskapet og bekkekløfter med kalkrik berggrunn, særlig ved Kongsberg (Kjerstadelva), Øvre Eiker og solsiden i Drammensdalen (fra Drammens by og til Hokksund). Ved Tyrifjorden i Hole kommune er de geologiske verneområdene godt kartlagt, men det gjenstår å kartlegge andre geologiske verneområder i fylket (Høitomt & Reiso, 2019). Utenfor verneområdene er Utøya ikke undersøkt.

Også en rekke sjønære lokaliteter (inkl. øyer) langs Holsfjorden i Lier (og Modum) har med stor sikkerhet forekomster av åpen kalkmark som ikke er kartlagt. Samme gjelder lokaliteter langs kyststripen fra Slemmestad til Røyken (Høitomt & Reiso, 2019).

På Hadeland strekker Oslofeltet med kambrosilur seg nord for Mjøsa. Jevnaker og Lunner kommuner forekommer dragehode spredt i tørr, ekstensivt drevet kulturmark, små bergknauser og åpen grunnlendt kalkmark (Larsen, 2012, 2013). Det kan også være oppstikkende kalkknauser i kulturlandskapet og slike kan også forekomme spredt med flere forekomster i kulturlandskapet. Videre er det potensiale å finne forekomster av åpen grunnlendt kalkrik mark langs jernbanelinjen (særlig Gjøvikbanen med Roa-Hønefosslinjen) og bilveier (Rv 4) (Reiso et al., 2011).

3.10 Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (VU)

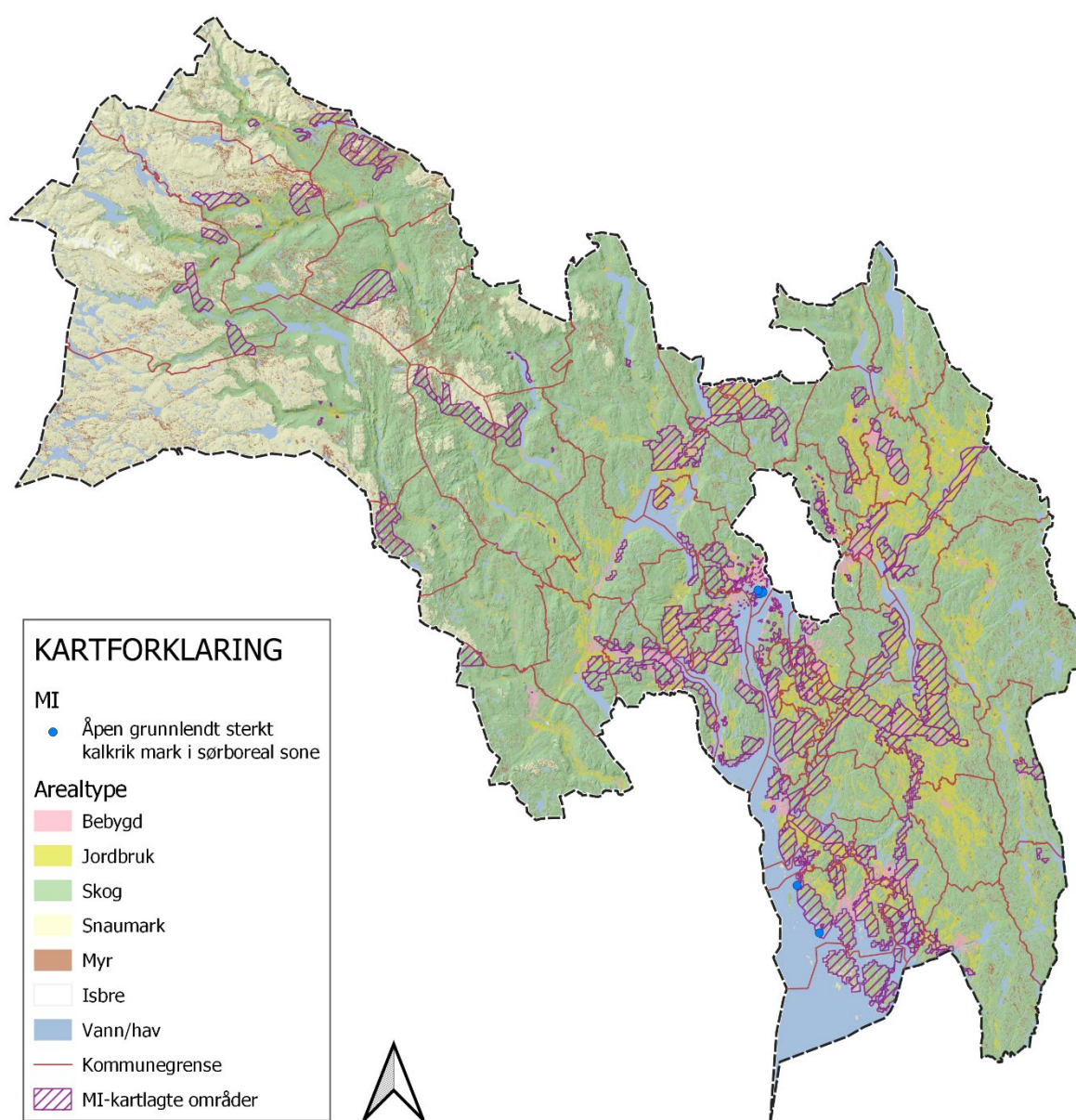
Typebeskrivelse

Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (T2-7,8 i 6SO_2) omfatter jorddekt åpen naturmark på svært kalkrike bergarter under skoggrensa. Den finnes ofte i overganger mellom nakent berg og skogsmark, hvor grunt jordsmonn, tørke, sterk vindeksponering og saltsprut forhindrer trevekst, på hyller og som jorddekte arealer i forsenkninger og sprekker. Finnes også langs kysten ved primær suksesjon etter landheving der jordsmonnutviklingen på berg foregår langsomt. Det finnes mindre kunnskap til endringer i areal og tilstand for denne typen i sørboreal sone enn tilsvarende type i boreonemoral sone. De negative påvirkningsfaktorene er knyttet til gjengroing, utbygging og press fra fremmede arter. Nedbygging og fremmede arter er vurdert til å være noe mindre enn for tilsvarende type i boreonemoral sone (Høitomt et al., 2018).

Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone er rødlistet som en sårbar naturtype (VU). Den kartlegges i MI under naturtypen «Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone» (A3.2) som inngår i den overordnede naturtypen «Åpen grunnlendt mark» (A3). Etter DN13-metodikk er det kartlagt to utforminger på landbasis i sørboreal sone: «Kalkberg utenfor Oslofeltet» (B1303) og «Åpen grunnlendt kalkmark» (D2001).

Utbredelse

Naturtypen er ikke like grundig undersøkt som tilsvarende type i boreonemoral sone. Det antas at den forekomme i sørlige og midtre deler av Gudbrandsdalen, spredt på Vestlandet fra Hardanger og nordover, samt rundt Trondheimsfjorden (Høitomt et al., 2018). Det er registrert totalt fem forekomster av åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone i Viken, hvorav alle fem forekomster etter MI og ingen forekomster etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 16). Lokalitetene i kartet under er vist med blå prikker for MI. Etter MI er det registrert enkelte forekomster på Snarøya i Bærum kommune og i Fredrikstad kommune. Etter nøyere undersøkelse skulle både de på Snarøya og i Fredrikstad vært plassert i boreonemoral sone. Det stilles spørsmålstegn ved om de i Fredrikstad er åpent grunnlendt kalkmark da det ikke er kalkstein, men trolig skjellsand over fattige bergarter.



Figur 16. Viser kart over åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone.

Karleggingsstatus

Kartleggingsstatus for naturtypen vurderes som lite. Der berggrunnen er kalkrik nok vil typen antageligvis forekomme spredt innenfor sørboreal sone. Det kan finnes enkelte utpostlokaliteter i de indre dalstrøkene i Viken. Det er videre potensiale rundt de sørvendte bergene rundt Rødberg i Numedal. Rundt Kongsberg, Øvre Eikeren og nordover mot Vikersund kan det finnes enkelte små lokaliteter i sørboreal sone på kalken.

3.11 Fosseberg (VU) og fosse-eng (VU)

Typebeskrivelse

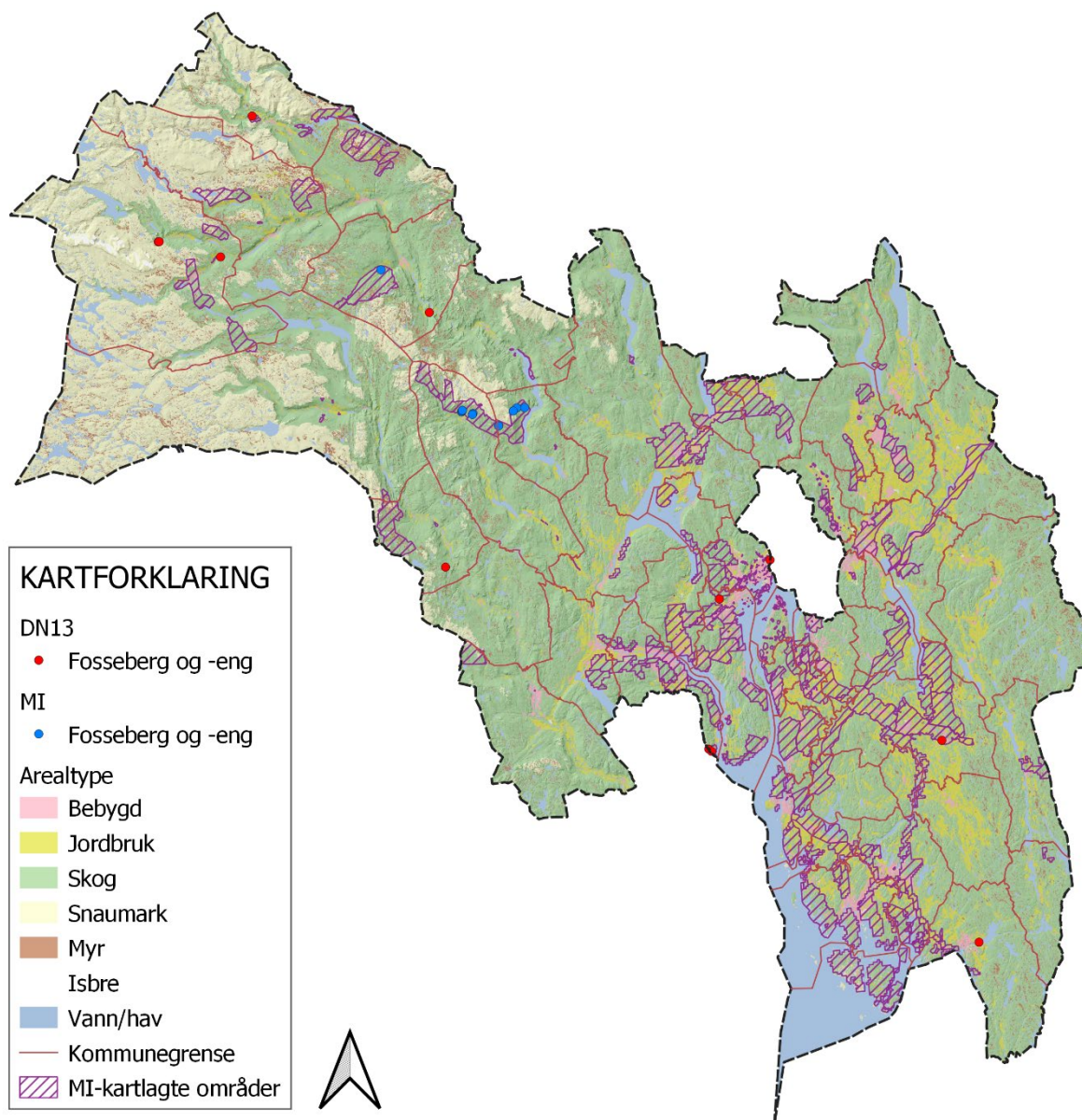
Fosse-eng er arealer i nærheten av fossefall der vannsprutintensiteten er sterk nok (VS-b+) til at det ikke vokser opp skog. Fosse-enger finnes også over skoggrensa og er også her definert av samme trinn i vannsprutintensitet (VS-b+). Fosse-enger opptrer av og til i store sammenhengene arealer på opp mot flere titalls dekar. De fleste er riktignok mye mindre og ofte inngår en del nakent berg i mosaikken. Nakent berg som påvirkes av fossesprut på tilsvarende måte som fosse-eng benevnes som fosseberg. Fosse-eng og fosseberg bør sees i sammenheng og kalles da fossesprutsoner. Fossesprutsoner forekommer vanligst i vassdrag med betydelig tilførsel av smeltevann fra fjellområder utover i sommermånedene. Mange fossesprutsoner er trolig også avhengig av at minusgrader vinterstid gjør at fosserøyk fryser til is på vedvekster og hindrer utvikling av busker og trær.

I DN13-sammenheng er typen kartlagt som fosseberg, fosse-eng eller fossesprutsoner, litt avhengig av tidspunkt for kartlegging. I MI-sammenheng kartlegges fosserelatert natur som fosse-eng, fosseberg og fossepåvirket berg. Fosseberg inngår som en del av den noe videre definerte typen fossepåvirket berg. Sistnevnte type er opprettet for å få med de noe mindre fossepåvirkete bergene som ikke er inkludert i definisjonen av den rødlistede naturtypen fosseberg.

Utbredelse

I alt 24 Viken-lokaliteter av denne naturtypen er lagt inn i Naturbasen (Figur 17). Derav tolv lokaliteter som er avgrenset etter DN13-metodikken. De fleste av disse er små og mange av lokalitetene sør i fylket dreier seg trolig om helt marginale forekomster av fosseberg. Det er også kartlagt tolv lokaliteter etter Miljødirektoratets instruks og det er ingen overlapp med DN13-lokalitetene. Vår vurdering er at de fleste fosserelaterte lokalitetene kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i Viken ikke bør defineres som fosse-eng eller fossepåvirket berg. Det dreier seg i stor grad om arealer med flomsoneberg som er «kamouflert» som fosseberg siden de ligger i tilknytning til en foss.

Mindre arealer med fosseberg kan finnes i store deler av fylket. Fosse-eng og velutviklede fossesprutsoner med velutviklet sonering finnes trolig bare nord i fylket der de stort sett er knyttet til kløftelandskapet og bratte lier i fjellregionen. Hivjufossen i Hol er blant de mest velutviklede med store fosse-enger knyttet til begge fossefallene.



Figur 17. Kartet viser kartlagte naturtyper av fosseberg og fosse-eng i MI- og DN13 kartleggingen. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Kartleggingsstatus

Fossepåvirket naturlig åpen mark er ikke spesielt vanlig forekommende natur i Viken fylke. Noen velutviklede lokaliteter finnes blant annet i Hol og Hemsedal. Noen er fanget opp gjennom DN13-kartleggingen, mens flere lokaliteter foreløpig ikke er kartlagt. Fossenatur opptreer veldig spredt i landskapet og fanges i liten grad opp av dagens utvalgskartlegging som kun dekker noen begrensede arealer per år. Den eneste måten å få god kartleggingsstatus for fossenatur er å lage egne prosjekter som tar sikte på å finne og kartlegge fossenatur i regionen. Dette er en nokså enkel øvelse der man kan kombinere kartanalyser med feltarbeid. Særlig nordre deler av Viken har stedvis et landskap med en del bekkekløfttopografi. I dette landskapet finnes en del mindre fossefall spredt. Kartleggbare arealer med fosseberg og fosse-eng finnes ved noen fossefall. I tillegg til de åpne fossenaturtypene bør man også øke kunnskapsgrunnlaget om fosserøypåvirket skog. Dette er arealer med liten, men utslagsgivende vannsprutpåvirkning (VS-a).

3.12 Åpen flomfastmark (NT)

Typebeskrivelse

Åpen flomfastmark (T18) omfatter åpne fastmarksarealer i flomsonen, det vil si ikke tresatt flommark, langs større elver og innsjøer. Naturtypen blir stadig utsatt for erosjon i perioder med høy vannføring og påleiring av mineralmateriale i perioder med lavere vannføring. Forstyrrelsen er så sterk at trær ikke klarer å etablere seg eller opprettholde stabile bestander over tid, og vegetasjonen er helt fraværende eller preget av pionerarter. De viktigste negative påvirkningsfaktorene er vassdragsregulering der flomtoppene dempes, nedbygging av elverør i forbindelse med vei- og industribygginger og omfattende elvegrusuttak (Aarrestad et al., 2018). De største sammenhengende arealene finnes på elvesletter og langs større elver i flate dalbunner, særlig der elver møtes eller munner ut i innsjøer eller i sjøen. Naturtypen kan finnes i mosaikk med flomskogsmark (T30).

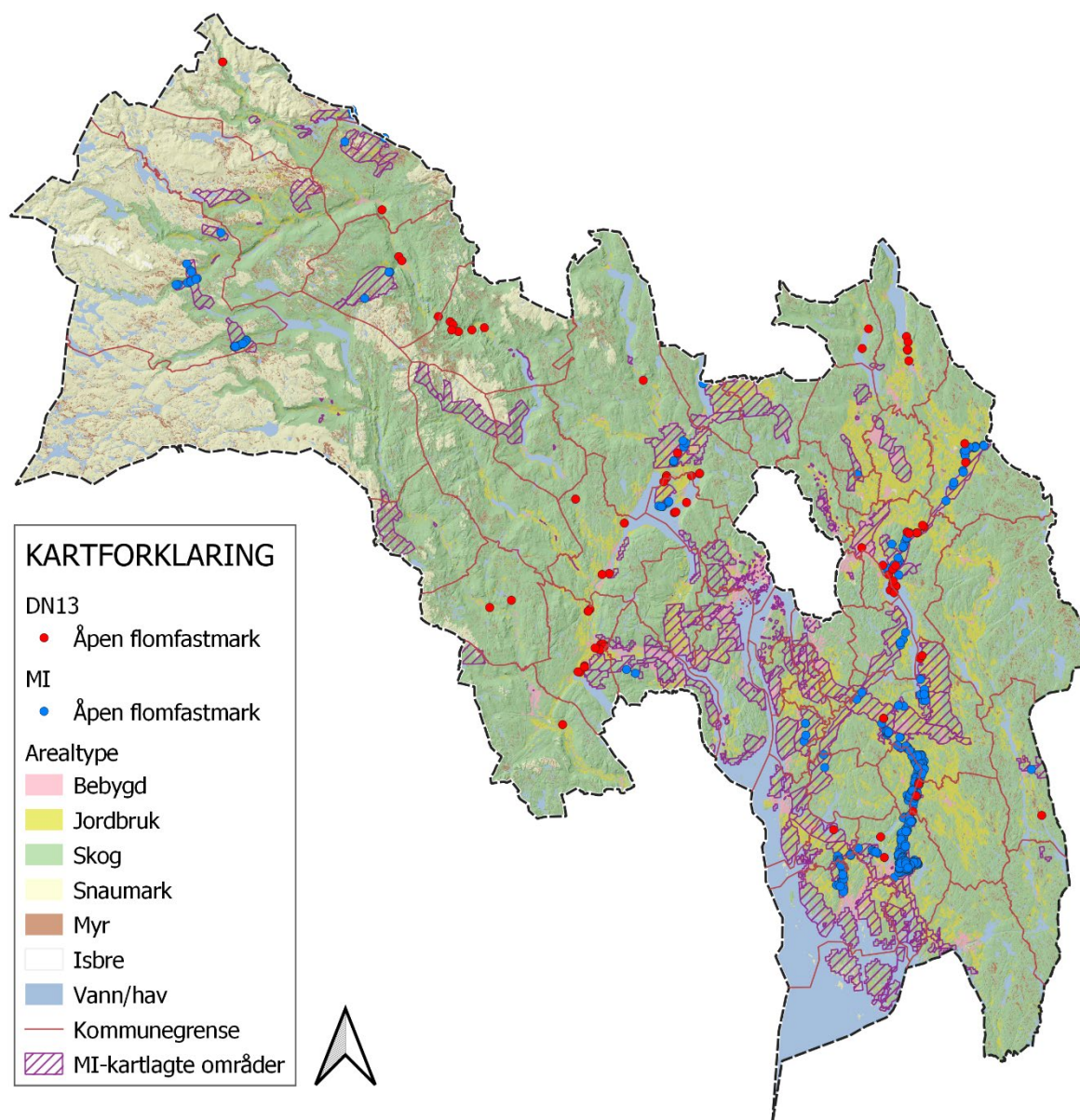
Åpen flomfastmark (T18) rødlistet som en nær truet naturtype (NT) under DN13-naturtypene «Mudderbank» (E02) og «Store elveør» (E04) og MI-naturtypen «Åpen flomfastmark» (A8). Etter DN13-metodikk er det kartlagt seks utforminger på landsbasis: «Artsrike mose- og lavsamfunn» (E0401), «Urte- og grasrik ør» (E0402), Elveørkratt (E0403), «Stor sandur-utforming» (E0404), «Elveør» (E0405) og «Rik grasflommark» (E0406). I Viken er fire av utformingene registrert, unntatt Stor sandur-utforming E0404 og Elverør E0405.

Utbredelse

Det er registrert totalt 475 forekomster av åpen flomfastmark i Viken, hvorav 399 forekomster etter MI og 76 forekomster etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 18). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Det er gode forekomster av flomskogsmark i Sarpsborg kommune, indre Østfold kommune, Skiptvedt kommune og Rakkestad kommune.

Karleggingsstatus

Kartleggingsstatus for naturtypen vurderes som ufullstendig. Det kan være potensiale langs større elver og innsjøer hvor det er flomtopper. Det kan finnes åpen flomfastmark i de indre dalstrøkene. Det er betydelige arealer med ferskvann i Flå og Nesbyen, både knyttet til Hallingdalselve og andre vann og vassdrag. Det er potensiale både til Hallingdalselve og også i noe grad til sidevassdragene. Videre kan det finnes forekomster langs Numedalslågen.



Figur 18: Kartet viser kartlagt åpen flomfastmark i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.13 Sanddynemark

Typebeskrivelse

Sanddynemark forekommer langs relativt eksponerte kyststrekninger i områder med sand, og finnes spredt langs store deler av Norskekysten. Dynemark er dynamiske økosystemer betinget av stadig tilførsel av sand fra bølger og vind. Sanden er stadig i bevegelse, og dynene vil alltid endres over tid. Innlandsdyner, helt drevne av vind, forekommer sjeldent, bl.a. ved Røros. Sanddynemark omfatter hele gradienten fra sandstrand til veletablert dynehei og dynetrau, og består i NIN av fire kartleggingsenheter: T21-C-1 forstrand og primærdyner; T21-C-2 kvite og grå dyner; T21-C-3 brune dyner og dynehei; T21-C-4 dynetrau. I MI-kartleggingen kan en kartlagt sanddynemark være alt fra en naturlig sandstrand (forstrand) uten etablerte dyner til veletablerte dyner med hele gradienten.

Sanddynemark er som helhet (T21) rødlistet som sårbar (VU), mens særlig etablert sanddynemark (T21-C-3 brune dyner og dynehei i boreonemoral sone) er rødlistet som sterkt truet (EN). Trusler mot dynene er bl.a. slitasje fra bruk, gjengroing, fremmede arter, oppdyrking, forbygninger og annen nedbygging.

Velutviklede sanddyner og dynesystemer kan ha et svært rikt artsmangfold. Her kan forekomme spesielle kyst- og sandtilknyttede karplanter som strandtorn (EN) og sodaurt (VU). Brune dyner og dynehei kan være svært artsrike og urterike, og har ofte vært brukt til beite. Vårvikke (EN) og kystfrøstjerne (VU) kan vokse i dynehei sammen med lavartene kystgaffel og sandgaffel (begge VU). Disse kystnære sandområdene er svært rike på insekter som sommerfugler, veps og biller, og strandmaurløve (EN) kan nevnes som en typeart.

Utbredelse

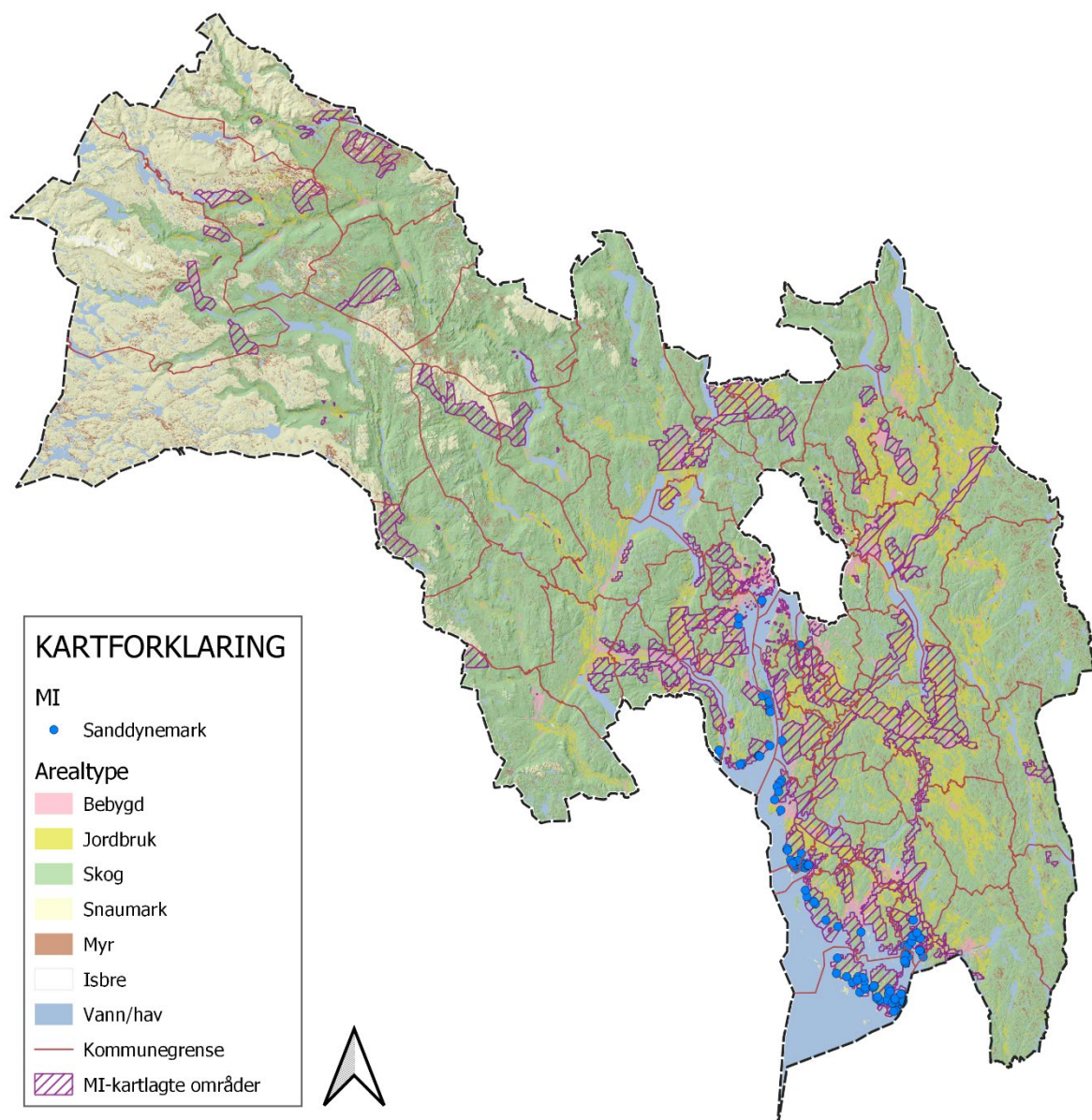
Sanddynemark forekommer som sagt spredt langs det meste av norskekysten, med store forekomster i Sør-Norge på Jomfruland, Lista og Jæren. Langs Viken-kysten forekommer sanddyner spredt langs hele kyststripa fra Hvaler i sørøst til Svelvik i vest. Typen er knyttet til relativt eksponerte områder, og innenfor Drøbak er forekomster få og dårlig utviklet. Generelt er forekomstene i Viken, med et visst unntak for Hvaler, relativt svakt utviklet og består i hovedsak av forstrand og primærdyner og i noen grad hvite og grå dyner. Etter MI er det kartlagt i alt 140 lokaliteter med et areal på 164 daa med sanddynemark i Viken, med flest forekomster langs Østfoldkysten. Lokalitetene er ganske små, i snitt litt over 1 daa. Av særlig etablert sanddynemark, altså alt av brune dyner og dynehei i området, er det kartlagt 20 lokaliteter med et areal av 97 daa. Her er det bl.a. en lokalitet på Hvaler som stikker seg ut, med halvparten av samlet areal. Lokalitetskvalitet kommer generelt ganske dårlig ut, med flest lokaliteter på moderat og lav kvalitet, noe som til dels kan komme av små arealer, men trolig også på grunn av ulike typer påvirkning og dermed dårlig tilstand (Tabell 9). Figur 19 viser kart med alle MI-lokaliteter som er registrert i Viken.

Historiske flygesandområder forekommer enkelte steder i innlandet i Viken. På ishavsmeltningsmorene rundt Gardermoen finnes også vindavsetninger. Disse er i stor grad skogkledde og er ikke aktive sanddyner i dag. Mindre flekker med slike eoliske sandavsetninger finnes flere steder i innlandet (Halvorsen, 2016).

Etter DN13 er det registrert én slik lokalitet ved Mo i Halden. Det er etter DN13 ikke registrert andre sanddyner i Viken. Det er derimot registrert rundt ti kystlokaliteter med sandutforminger av Sand- og grusstrand G04, som trolig består av forstrand og primærdyner og dermed hører til rødlistetypen. Flere av utformingene under Sand- og Grusstrand kan omfatte sanddynemark, men uten at disse kan skilles fra annen grusstrand, rullesteinstrender etc. uten å vurdere hver lokalitet for seg.

Tabell 9. Kartlagte MI-lokaliteter med sanddynemark i Viken.

Naturtype	Lokalitetskvalitet	Antall	Areal (daa)
Sanddynemark	Svært høy kvalitet	5	12
	Høy kvalitet	13	14
	Moderat kvalitet	37	84
	Lav kvalitet	65	53
Sanddynemark totalt		120	164
Sørlig etablert sanddynemark	Svært høy kvalitet	1	0
	Høy kvalitet	3	4
	Moderat kvalitet	8	82
	Lav kvalitet	8	10
Sørlig etablert sanddynemark Totalt		20	97



Figur 19: Lokalteter med sanddynemark i Viken, kartlagt etter MI. Det er også et titalls lokaliteter med sandutforminger av DN13-naturtypen sand- og grusstrand som ikke vises i kartet, men som tilhører den rødlista naturtypen. Disse er imidlertid i de samme områdene som MI-lokalitetene, og ville ikke endret kartet vesentlig.

Kartleggingsstatus

Sanddynemark er godt kartlagt, og potensialet for å finne flere lokaliteter er lite. Enkeltlokaliteter kan fortsatt være oversett eller kartlagt som noe annet, f.eks. kan man tenke seg at det finnes noe på Verksøya ved Svelvik (kartlagt som sandfurskog). Alle lokaliteter med forekomst av mer enn bare forstrand har svært stor bevaringsverdi.

Vurderingen av lokalitetskvalitet i MI gir varierende utslag. Det er flere lokaliteter med høy skår for naturmangfold (basert på areal og rødlistearter) som får lav skår på tilstand (slitasje, fremmedarter etc.) hvilket samlet gir kun moderat lokalitetskvalitet. Slitasje er utslagsgivende for flere av disse. I hvilken grad slitasje reelt sett er negativt i disse miljøene er en annen sak. Noe slitasje kan kanskje være positivt, da det motvirker gjengroing og skaper åpne sandflekker. Sterk slitasje vil derimot være negativt for vegetasjonen og for insekter. Skåren langs naturmangfoldaksen fungerer i mange tilfelle bedre for å angi biologiske kvaliteter og verdien til et område enn hva samlet lokalitetskvalitet gjør. Oppdelingen der brune dyner kartlegges for seg (sørlig etablert) og forstrand, primærdyner og hvite og grå dyner (øvrige sanddynemark) kartlegges for seg kan føre til at sanddynesystemet får lavere lokalitetskvalitet (grunnet mindre areal) og dermed verdi, enn om sanddynesystemet hadde vært kartlagt samlet. Dette har vi bl.a. sett tidligere på Sørlandet. Langs Østfoldkysten ser det likevel ikke ut til å være et problem, der de fleste lokaliteter er kartlagt som enten det ene eller det andre, uten å dele opp etter kartleggingsenheter.

3.14 Edelløvsog

Typebeskrivelse

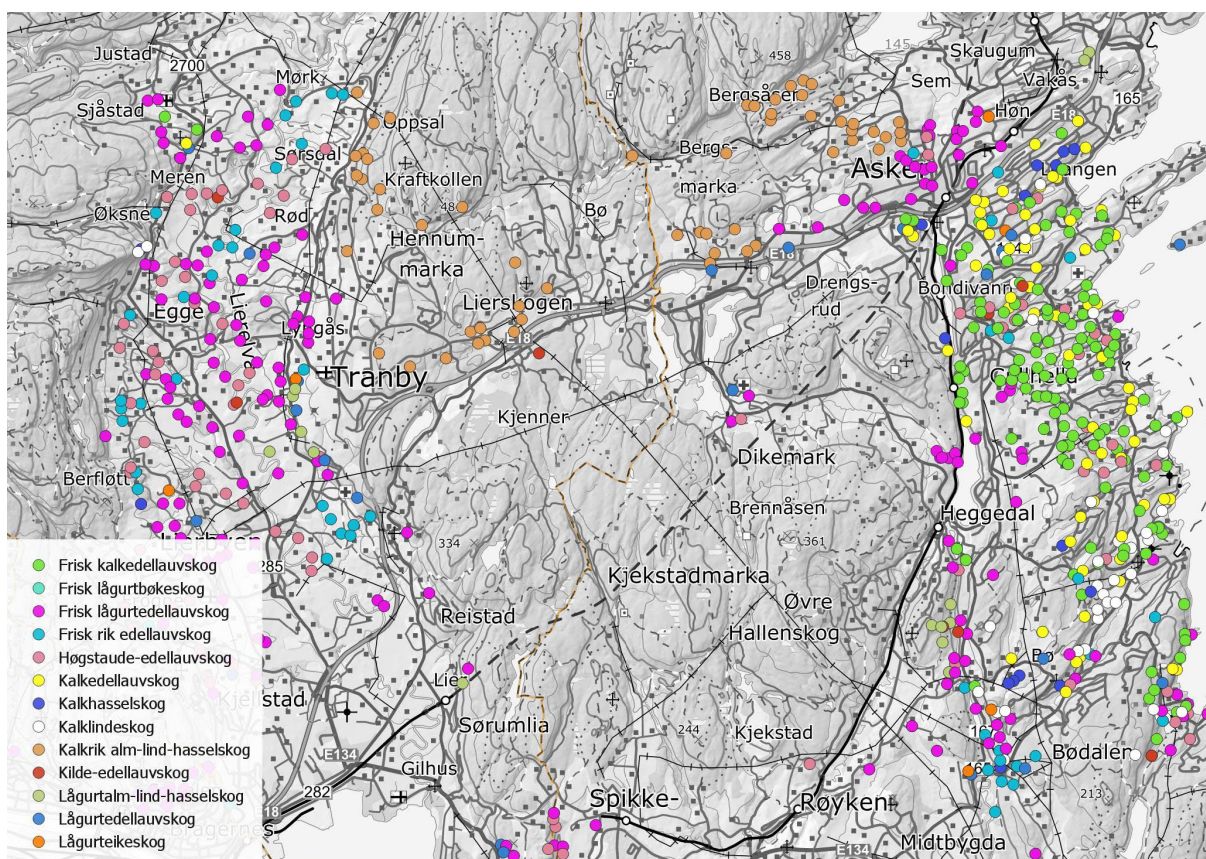
Det har versert mange ulike kartleggingsenheter for edelløvsog over lang tid. Med rødlista for naturtyper i 2018 kom det enda flere varianter til, i tillegg til alle typene fra DN13 historien. Ulike utforminger av edelløvsog kan ha et svært ulikt arts mangfold og mange forskjellige artsspesialister. En skyggefull or-askesog vil ha et helt annet mangfold innen mange artsgrupper enn en eksponert kalklindesog. Det er derfor nyttig å kunne skille de ulike typene fra hverandre. Fire ulike utforminger av edelløvsog er rødlistet: Høgstaude edelløvsog (VU), frisk rik edelløvsog (NT), kalkedelløvsog (EN) og lågurtedelløvsog (VU). Disse variantene er presentert i Tabell 10 og Tabell 11 som viser antall, areal og gjennomsnittsstørrelse for de ulike typene. Kilde-edelløvsog er behandlet under typen rik løvdominert sumpskog. I kartleggingssammenheng og for vurdering av kartleggingsstatus har vi vurdert det som hensiktsmessig å vurdere alle typene samlet da mange av typene finnes om hverandre i de samme miljøene. Figur 20 viser fordelingen av ulike typer edelløvsog kartlagt etter miljødirektoratets instruks mellom Lier og Asker. Kartet viser stor sammenblanding av typer, men viser også at det er en naturlig fordeling av typer ut fra naturgrunnlag. Kalkedelløvsog (grønne og gule punkter i kartet) er kartlagt i hovedsak på kalken i Asker, mens Lierdalen har langt mer frisk rik edelløvsog, noe som er naturlig da edelløvsogene her er knyttet til rike løsmasser og ikke grunnlendt kalkskog som er typisk for deler av Asker. Det er laget en stor utredning over edelløvsog i Norge (Blindheim et al., 2015). Det henviser til denne rapporten for videre beskrivelser av typer og variasjon av edelløvsog.

Tabell 10. Viser oversikt over kartlagt edelløvskog etter Miljødirektoratets instruks (MI) i Viken per 2022.

Type	Areal (daa)	Antall	Gj. Snitt. Areal (daa)
Frisk kalkedellauvskog	1 284	163	7,9
Frisk lågurtbøkeskog	62	3	20,6
Frisk lågurtedellauvskog	6 084	825	7,4
Frisk rik edellauvskog	933	115	8,1
Høgstaude-edellauvskog	1 936	215	9,0
Høstingsskog	74	5	14,8
Kalkedellauvskog	370	83	4,5
Kalkhasselskog	160	29	5,5
Kalklindeskog	366	57	6,4
Kalkrik alm-lind-hasselskog	4 650	347	13,4
Kilde-edellauvskog	115	22	5,2
Lågurtalm-lind-hasselskog	981	182	5,4
Lågurtbøkeskog	9	1	8,8
Lågurtedellauvskog	1 076	213	5,1
Lågurteikeskog	1 278	274	4,7
Totalt	19 377	2534	7,6

Tabell 11. Viser oversikt over kartlagt edelløvskog etter DN-håndbok 13 i Viken per 2022.

Type	Antall	Areal (daa)	Gj. Snitt. Areal (daa)
Rik edelløvskog	745	22 353	30,0
Lågurt-eikeskog	86	1 586	18,4
Lågurt-bøkeskog	4	140	34,9
Lågurt-hasselkratt	30	447	14,9
Alm-lindeskog	157	6 308	40,2
Gråor-almeskog	37	2 539	68,6
Or-askekog	132	3 462	26,2
Kalkrik bøkeskog	1	10	10,1
Kalkrik ask-hasselskog	1	7	6,8
Rik rasmarkslindeskog	22	346	15,7
Høgstaudealmeskog	1	19	19,2
Rasmark-almeskog	10	248	24,8
Rasmark- og ravine-almeskog	16	285	17,8
Uten utforming	249	6 966	28,0
Gammel fattig edelløvskog	1	10	9,7
Gammel almeskog	1	10	9,7
Kalkedelløvskog	105	1 119	10,7
Kalklindeskog	87	840	9,7
Kalkhasselskog	7	198	28,3
Kalkaskeskog	1	4	4,2
Annen kalkedellauvskog	10	76	7,6
Totalt	852	23 492	27,6

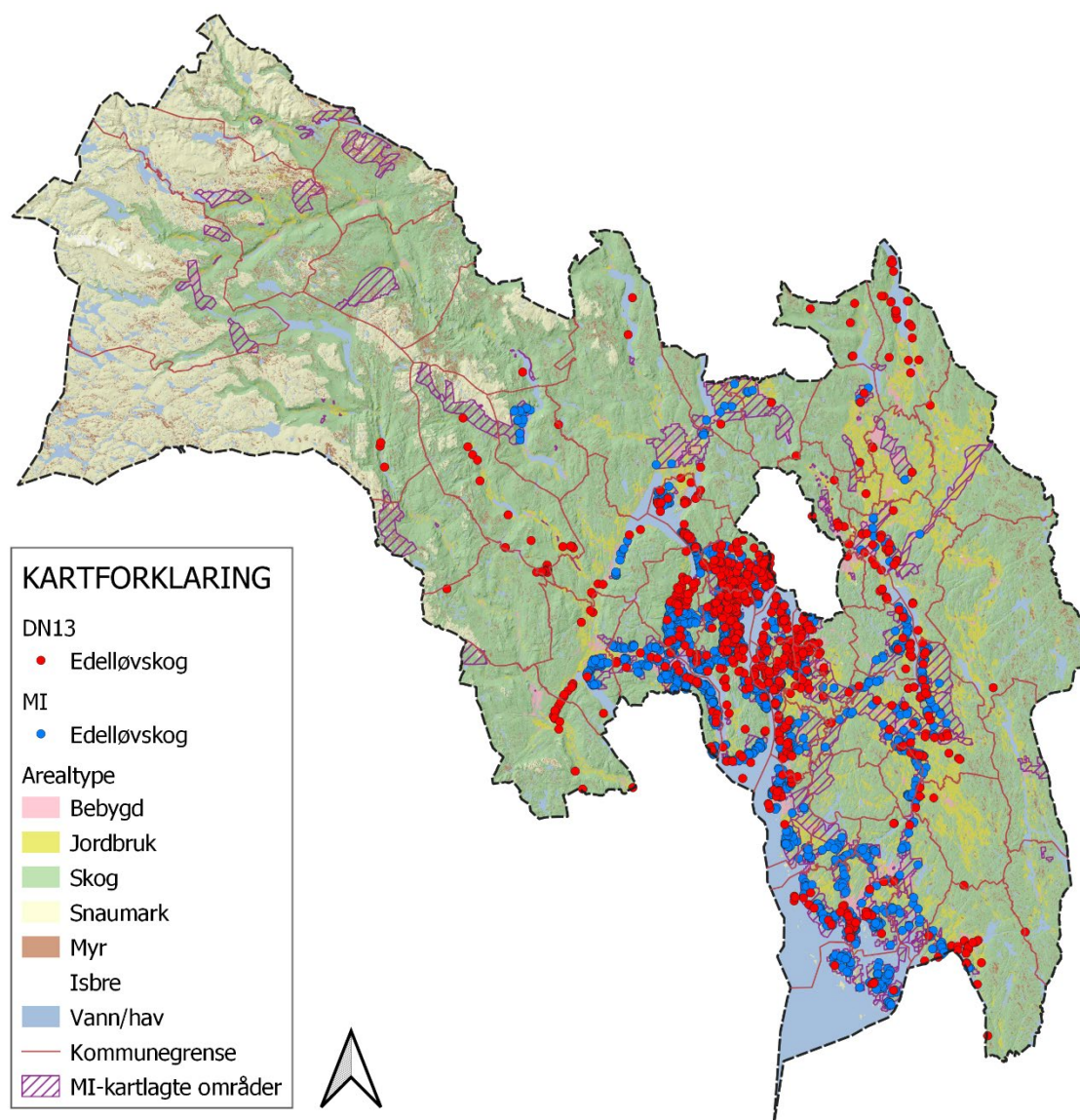


Figur 20. Viser de ulike naturtypene av edelløvs-kog som er kartlagt i MI-kartleggingen fra 2018-22. Hver type har sin egen farge.

Utbredelse

Alt i alt er det kartlagt 3386 lokaliteter (DN13 og MI) med edelløvs-kog i Viken fylke (Figur 21). Drøyt 4 000 daa av naturtypearealet (ca. 20 %) i MI og DN13 overlapper hverandre og ca. 75 % av dette overlappet har edelløvs-kog som type i begge kartlegginger, men også noe hule eiker og kalkbarskog. Edelløvs-kogene i Viken er generelt vurdert høyt i verdi. 51,5 % av arealet er vurdert som svært viktig (A verdi) og 39 % er vurdert som viktige (B verdi). 19 % av MI-kartlagte edelløvs-koger har fått svært høy lokalitetskvalitet og 36 % høy kvalitet. Om vi kun ser på naturmangfold-vurderingen så har 52 % fått høyeste verdi (stor), altså veldig sammenlignbart med DN13 vurderingene. Gjennomsnittlig størrelse av DN13 lokaliteter er 3,6 ganger så stor som MI-kartlagte edelløvs-koger. En så stor forskjell skyldes nok både instruks for kartlegging, men reflekterer nok også tilgjengelige ressurser som kartleggingene har hatt. I DN13 kartleggingen har det vært fokus på å avgrense de største og viktigste lokalitetene.

Edelløvs-kogene er knyttet til de solvarme og rike delene av boreomemoral og sørboreal vegetasjonssone. Typen blir mer og mer sjelden innover i fylket fra Oslofjorden og finnes da kun på eksponerte lokaliteter med spesielle klimatiske forhold, rik berggrunn eller rike løsmasser. Bærum, Asker, Lier og Drammen har særlig mange kartlagte lokaliteter med over 1700 lokaliteter alene.



Figur 21. Viser kartlagte edelløvs-skoger i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Karleggingsstatus

Det har helt fra starten av DN13 kartleggingen i 1999 vært et stort fokus på edelløvs-skog da disse skogene ofte er velavgrensete, kjent for stort artsmangfold og ofte dokumentert gjennom ulike floristiske kartlegginger. Det har imidlertid ofte vært fokus på de største og rikeste forekomstene og økte ressurser til naturtypekartleggingen har avdekket et svært mange lokaliteter av ulike typer i Viken fylke. For noen kommuner som i Asker, Bærum, Lier, Drammen, Eiker og flere Østfold kommuner er trolig en stor andel av potensielle lokaliteter fanget opp, spesielt der det har vært heldekkende MI-kartlegging. I mange kommuner er naturtypen sjelden og spredt forekommende og er kan potensiale for nye funn være ganske stort, men antallet ikke veldig høyt. Videre kartlegging bør fortrinnsvis derfor konsentreres til de kystnære områdene og kartlegges fortløpende i forbindelse med heldekkende MI-kartlegging i de områdene. Kalklindeskog som er en utvalgt naturtype vurderes som godt kartlagt, men det er trolig at nyere MI-kartlegging har avdekket lokaliteter som ikke har vært kjent fra før. Viken har også en del funn av kilde-edelløvs-skog, en naturtype som er vurdert som ny utvalgt naturtype. Lokaliteter av denne typen bør i så fall vurderes oppsøkt av spesialister på skog for å få en bedre vurdering og entydig beskrivelse. Samlet vurderes edelløvs-skogene og være godt-ufullstendig kartlagt avhengig av hvor det til nå er gjort heldekkende MI-kartlegging.

3.15 Kalkbarskog

Typebeskrivelse

Ulike former for kalkskog har hatt høyt fokus i vernesammenheng og i naturtypekartlegging i flere tiår. I sammenstillingen for kalkskog utført i 2022 og i faggrunnlag for kalkskog er naturverdiene i kalkskog og kartleggingshistorikk gjennomgått (Brynjulvsrud et al., 2022). I Viken har det generelt vært et større fokus på kartlegging av kalkfuruskogstyper enn kalkgranskoger og det har vært klart mest fokus på å kartlegge områder på kalkstein og mindre fokus på grunnfjellskalk av ulike typer. Selv om mange naturtypelokaliteter er kartlagt er det aldri gjort noen heldekkende kartlegging av typen i Viken, det er derfor en del huller i kartleggingen som kan skjule svært viktige kalkbarskogskvaliteter. Skogbruket kartlegger livsmiljøet «rik bakke», men denne kartleggingen har vist seg å store huller. Selv i de aller rikeste skogområdene med rein kambrosilurkalk er antallet MiS-figurer svært lavt.

Vi har valgt å slå sammen de ulike utformingene av kalkbarskog til én type da ulik metodikk og ulik grad av kartleggingsdekning gjør at det er vanskelig å skille de ulike variantene godt fra hverandre. Alle formene for kalkbarskog er meget artsrike naturtyper som er under hardt press både av nedbygging og skogbruksinteresser. Under kartleggingsstatus vil det være en vurdering av hvilke typer kalkskog det er potensial for i ulike deler av fylket. MI-kartleggingen er bygd opp på rødlisten for naturtyper og kartlegger typene slik de er definert der. Kalkbarskog etter DN-håndbok 13 er definert i flere hovednaturtyper og utforminger av disse. Mer detaljerte kart kan lages for tørre og fuktige typer og det kan skilles mellom gran og furu der slik informasjon er registrert.

Følgende rødlistede kalkskogstyper blir behandlet under kalkbarskog:

- Høgstaudekog med bartredominans (Høgstaudegranskog) (NT)
- Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog (Kalk- og lågurtfuruskog) (VU)
- Kalklågurtskog med bartredominans (Kalkgranskog) (VU)

Utbredelse

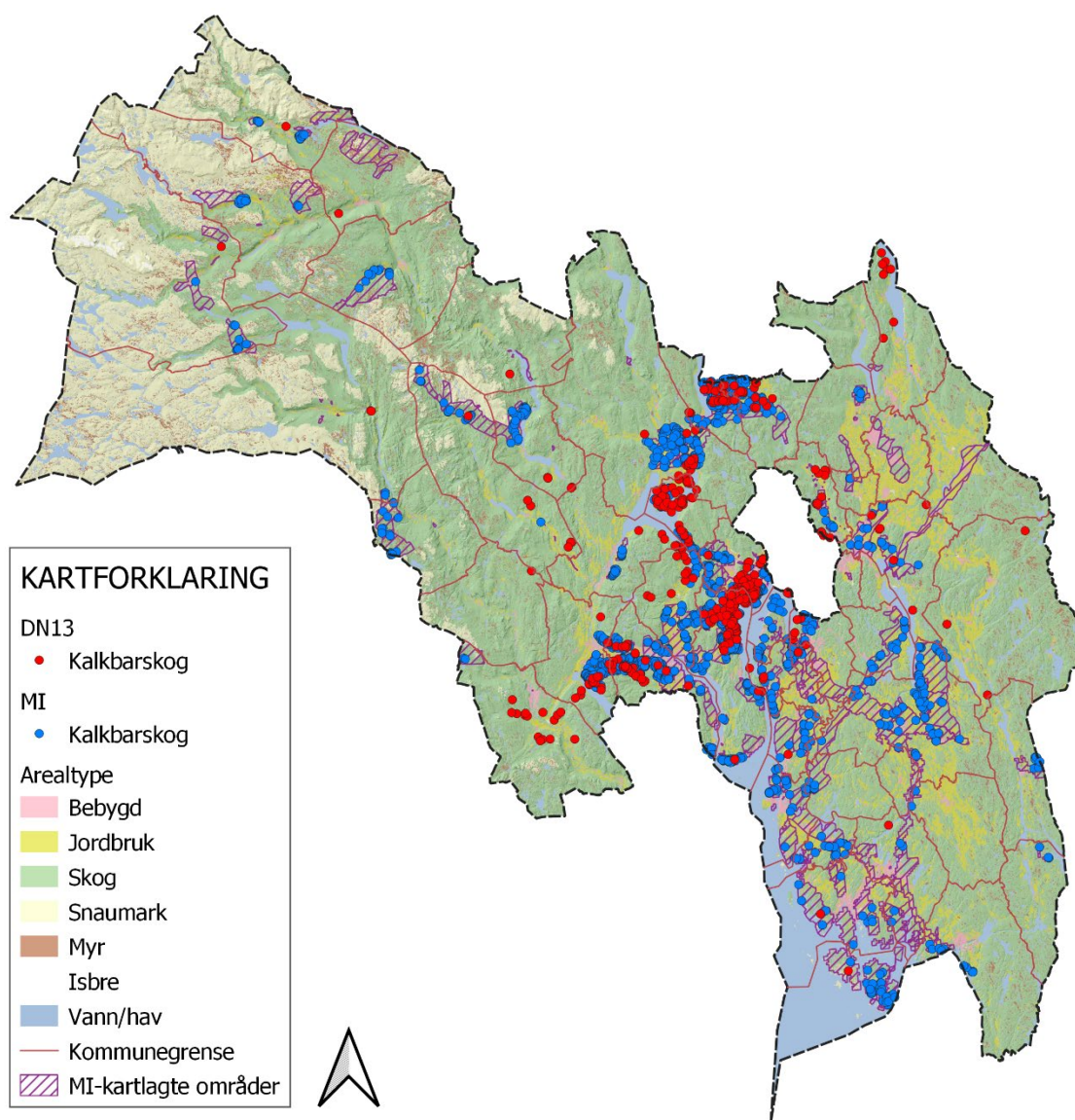
Det er registrert 2025 forekomster av kalkbarskog etter MI og 422 etter DN-håndbok 13. Lokalitetene er utbredt som vist i Figur 22 med blå prikker for MI og røde for DN13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet. Det er en god del overlap av lokaliteter kartlagt etter MI og DN13. Omtrent 50 % av alle DN13-lokaliteter har blitt rekartlagt etter MI i de siste årene. Registreringene i Viken utgjør ca. 20-25 % av registrert areal med kalkbarskog i landet. Den rødlistede naturtypen «*intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog*» inneholder skog på kalktrinn svak lågurt og lågurtskog. I DN13-metodikk er kalkskog forbeholdt det rikeste kalktrinnet, mens lågurtskogen er behandlet som en egen type. Det er ikke gjort noe forsøk på i denne sammenheng å skille skog på ulike kalktrinn fra hverandre i Figur 22, men i vurderingene for kartleggingsstatus har vi fokus på de rikeste typene da svak bærlyng-lågurtskog kan forekomme over hele fylket der det er barskog.

Kartleggingsstatus

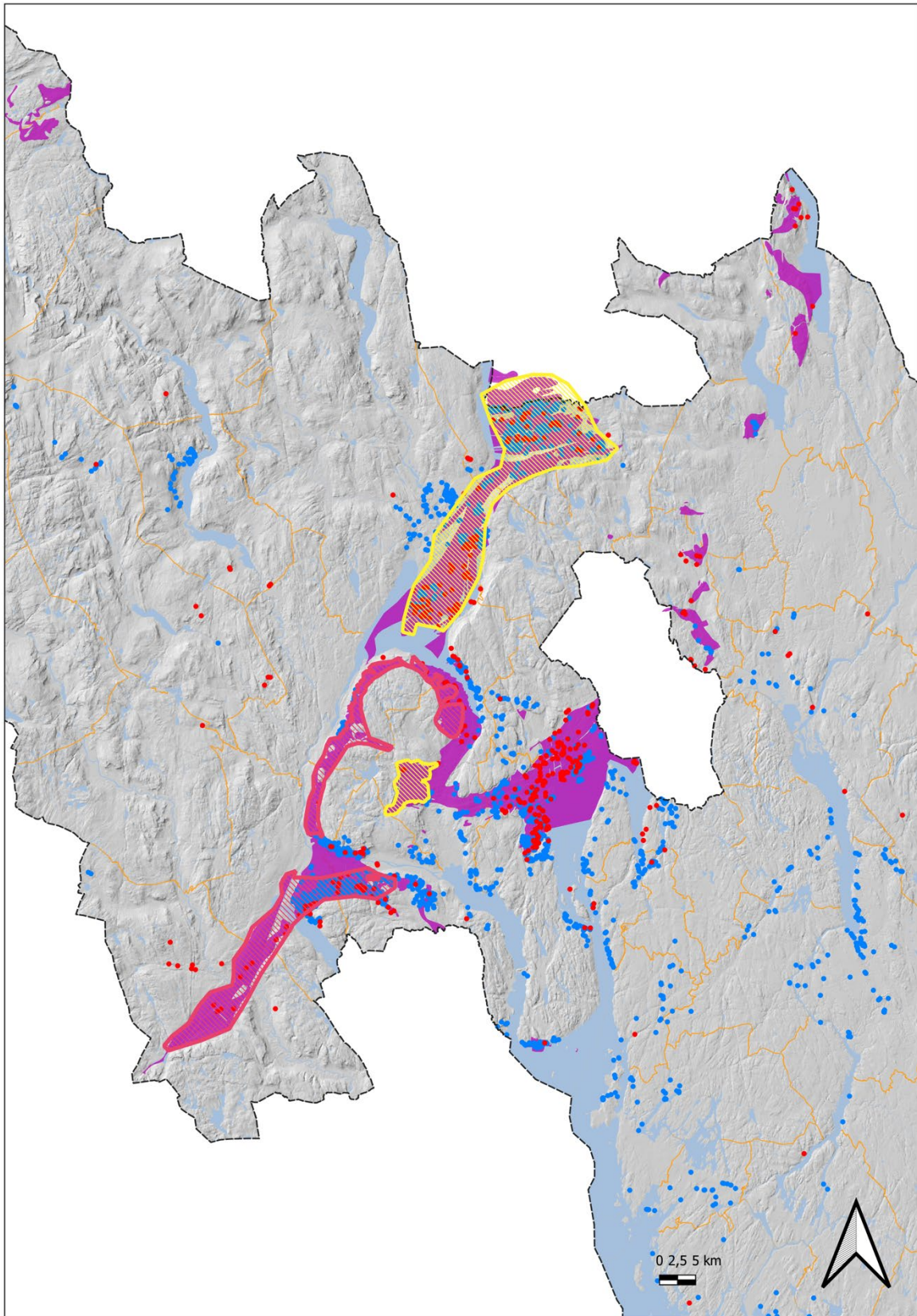
Både i DN13-kartlegging og nyere MI-kartlegging har det vært fokus på å kartlegge arealer på kalkrik grunn, også kalkskog. Det er derfor en ganske stor dekning av lokaliteter på de kambrosilurførende kalkberglagene som er vist i Figur 2. Det er imidlertid en del arealer med kalkberggrunn som ikke er MI-

kartlagt og i liten grad er vurdert i DN13-prosjekter. Det gjelder særlig arealer i Kongsberg, Modum og Lier, se Figur 23. Kalkbarskogene er gjennomgående dårligere kjent i midtre og indre deler av gamle Buskerud. Kunnskapshullene er dermed store. Det er bl.a. stort potensial for både kalkgranskog og kalkfuruskog i bratte lisider både i Hallingdal (særlig i Nes-Gol) og i deler av Numedal (særlig langs Norefjorden og særlig på østsiden, der velutviklede slike er kjent, bl.a. ved Solås, men bare fragmentarisk kartlagt). Kalkgranskogene har fått vesentlig mindre oppmerksomhet og er fortsatt mangelfullt kartlagt, særlig i midtre-indre deler av fylket (Brynjulvsrud et al., 2022).

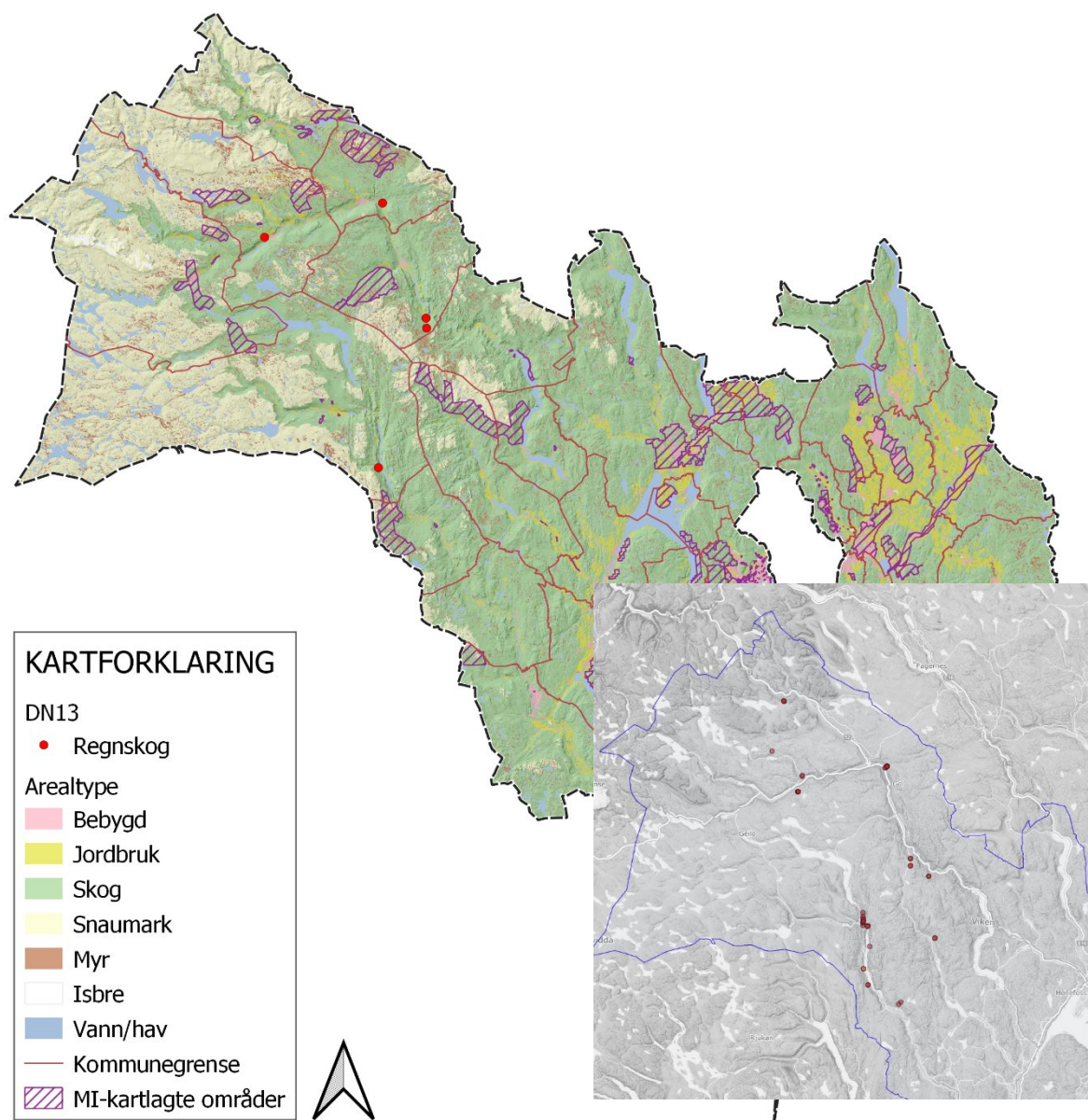
Utenfor kalken vil det være potensial for forekomster av svakt kalkrik skog i de fleste kommuner, men med svært ulik dekning. For skogområdene generelt er det derfor ikke laget noe lag for kartleggingsstatus for kalkbarskog.



Figur 22. Viser kartlagte kalkbarskogslokaliteter i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.



Figur 23: Kartleggingsstatus for kalkbarskog på kalkrik grunn (lilla) og lite kartlagte områder (rød skravert) samt ufullstendig kartlagte områder (gul skravert).



Figur 24. Røde prikker viser de 5 områdene med regnskog (Fosserøykskog) som er lagt inn i Naturbase. Innfelt grått kart viser forekomster av fossefylltav og fossenever som er registrert i Viken.

3.16 Boreal regnskog (VU)

Boreal regnskog er i rødlisten kun angitt for Trøndelag og Nordland som «*ikke eller svært lite uttørkningseksponert mellomboreal barskog i klart til sterkt oseanisk seksjon*», vurdert som sårbar (VU).

I innlandet og Viken finnes imidlertid små lommer med skog i tilknytning til fosser som fyller de samme miljøkravene som regnskogsartene lenger nord har. F.eks. finnes trønderlav i dag kun ved et fossefall i Innlandet og ikke i Trøndelag (Nilsson et al., 2022). Naturtypen kalles betegnende for fosserøykskog og er registrert i Naturbase som DN13 naturtypen F11 Kystgranskog eller F20 regnskog. Noen lokaliteter ser ut til å være fanget opp i naturtypen bekkekløft og bergvegg, men hvor selve fosserøykskogen ikke er skilt ut som egen lokalitet. Lokalitetene dekker kun et svært lite areal og utgjør bare en liten del av større avgrensede skogsbekkekløfter hvor de fleste ble registrert i forbindelse med kartleggingen av skogsbekkekløfter i Norge fra 2007 til 2010 (Blindheim et al., 2009; Blindheim, 2011; Evju et al., 2011).

Figur 24 viser utbredelsen til de 5 fosserøykskogene som er knyttet til skogsbekkekløfter og som er avgrenset som fosserøykskog i Naturbase. I forkant av bekkekløftundersøkelsene ble det laget en rapport (Hofton, 2007) som avgrenset 183 skogsbekkekløfter som Biofokus mente hadde potensielle kløfteverdier. Av disse ble ca. 50 valgt ut for undersøkelse i bekkekløftprosjektet. Dvs. at det potensielt er 130 viktige skogsbekkekløfter som ikke er godt undersøkt og som også kan inneholde fosserøymiljøer. Informasjon i Narin skogdatabase (Biofokus, 2021) kan inneholde noe informasjon som ikke er tilført Naturbase, hvert fall informasjon om potensielle kløfter hvor fosserøymiljøene ikke er skilt ut som egne lokaliteter. Innfelt kart i Figur 23 viser forekomster fossefylltav og fossenever. To arter som nesten utelukkende i Buskerud er knyttet til dette spesielle miljøet. De kan derfor brukes som en pekepinn på hvor avgrensning av naturtypen bør foretas.

Videre kartlegging bør gjøres i forbindelse med bekkekløftkartlegging der det ikke er gjort. Svært spesialiserte miljøer som bør kartlegges av eksperter på slike arealer og ikke gjennom heldekkende kartlegging av større områder. Se Hofton (2007) og bekkekløftrapportene for å få en oversikt over hvilke kløfter som ikke er kartlagt.

3.17 Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær (Rik sandfuruskog)

Typebeskrivelse

I DN13-kartlegging er disse områdene kartlagt som sandfuruskog (F22) med utformingene rik sandfuruskog (F2201) og intermediær sandfuruskog (F2202). I MI-kartleggingen er den kartlagt som rik sandfuruskog, satt sammen av svak lyng-lågurtskog (T4-10), lyng-lågurtskog (T4-11), svak lav-lågurtskog (T4-14) og lav-lågurtskog (T4-15). Omfatter svak og noe rikere lyng- og lav-lågurtskog med dominans av bartrær, i hovedsak furu, på løsmasser av sand og grus. Slik rik sandfuruskog finnes på produktiv og lettdrevet skog i terreng på sand/grus som er attraktivt for utbygging/utnyttelse, grus/sandtak og intensivt skogbruk.

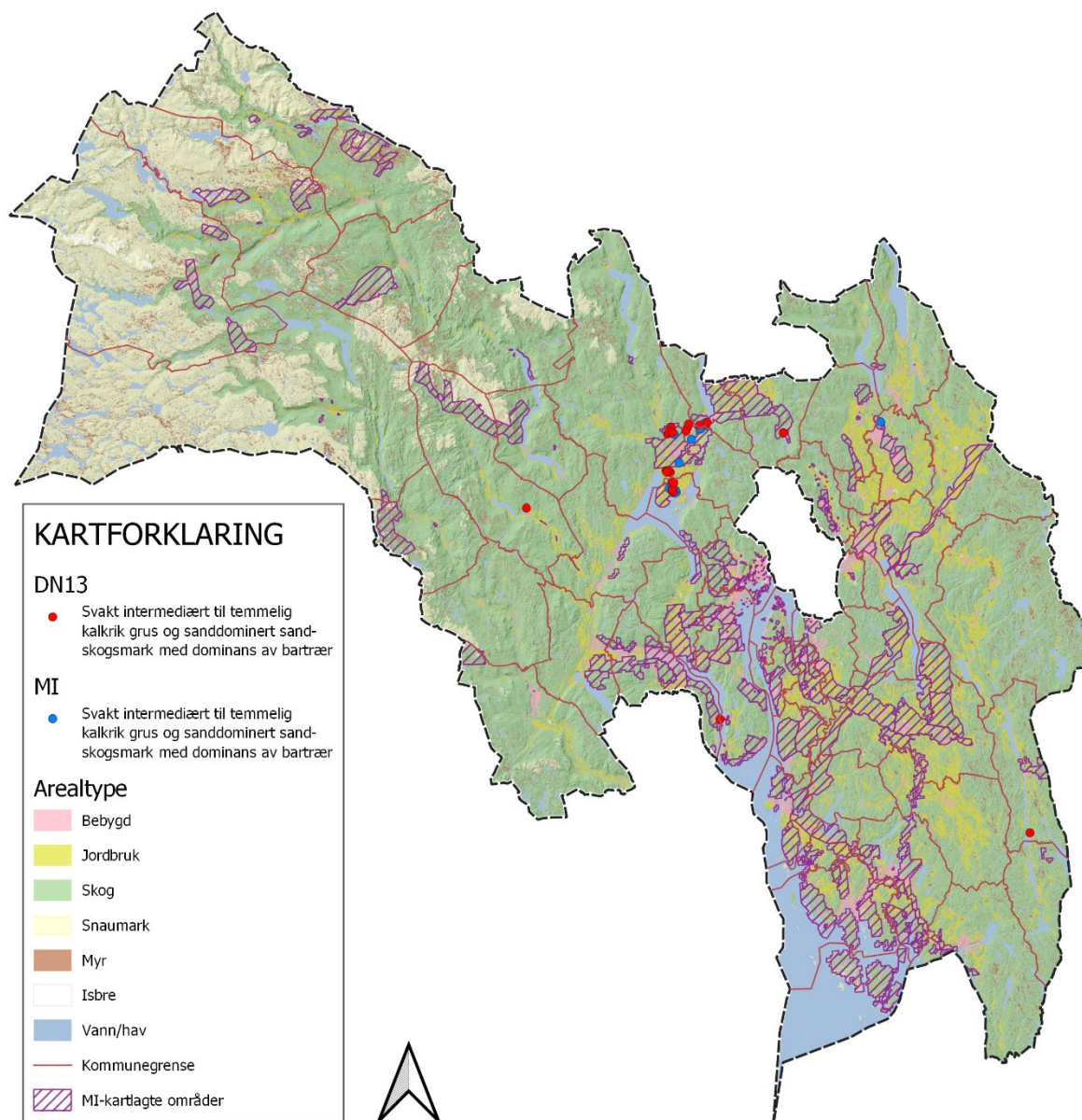
Rik sandfuruskog er rødlistet i kategori nær truet (NT).

Utbredelse

Det er registrert 25 forekomster av svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær etter MI og 21 etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 25). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Rik sandfuruskog har sine kjente forekomster hovedsakelig på Ringerike, områdene rundt Jevnaker og Ringerike/Hole; Eggemoen, Mosmoen, Hensmoen, Helgelandsmoen, Hole. Forekomstene ligger i boreonemoral sone. Enkelte spredte forekomster i kommunene Lunner, Ullensaker, Sigdal, Asker og Marker. Lokalitetene er knyttet til områder med morene og elveavsetninger. I tillegg har områdene rik kalkgrunn.

Kartleggingsstatus

Områdene rundt Hole/Ringerike/Jevnaker ansees som godt kartlagt, men selv her kan det finnes enkelte områder som ikke har blitt fanget opp i forbindelse med kartleggingene som er gjort til nå. Andre områder med potensial for slike typer er områder rundt Kongsberg, særlig de kalkrike områdene i kommunen, samt områder oppover Numedalen der det er gode forekomster med løsmasser i form av morene og elveavsetninger. Dette gjelder også områder i Modum og Øvre Eiker. Her finnes det tilsvarende områder med store løsmasseavsetninger og kalkrik grunn. Områdene rundt Gardermoen er også interessante i denne sammenhengen. Ellers kan spredte forekomster av typen trolig finnes flere steder i Viken.



Figur 25. Kartet viser kartlagt rik sandfuruskog i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.



Undersøkelser i sandfuruskog i Jevnaker i 2021 i forbindelse med MI-kartlegging. Foto: Biofokus.

3.18 Flomskogsmark (VU)

Typebeskrivelse

Flomskogsmark (T30) omfatter skogsarealer i flomsonen, der marka er utsatt for forstyrrelser hver gang elver og innsjøer når sine flomtopper, under snøsmeltning eller ved store nedbørmengder. Naturtypen finnes spredt langs de store vassdragene og innsjøstrender som jevnlig blir oversøkt ved flom. Forekomstene i landet er hovedsakelig små og fragmenterte, og enkelte steder mer sammenhengende over lengre strekninger. De viktigste negative påvirkningsfaktorene er utbygging av vannkraft og flomforebygging, drenering og oppdyrking, utfylling og nedbygging (Framstad, 2018).

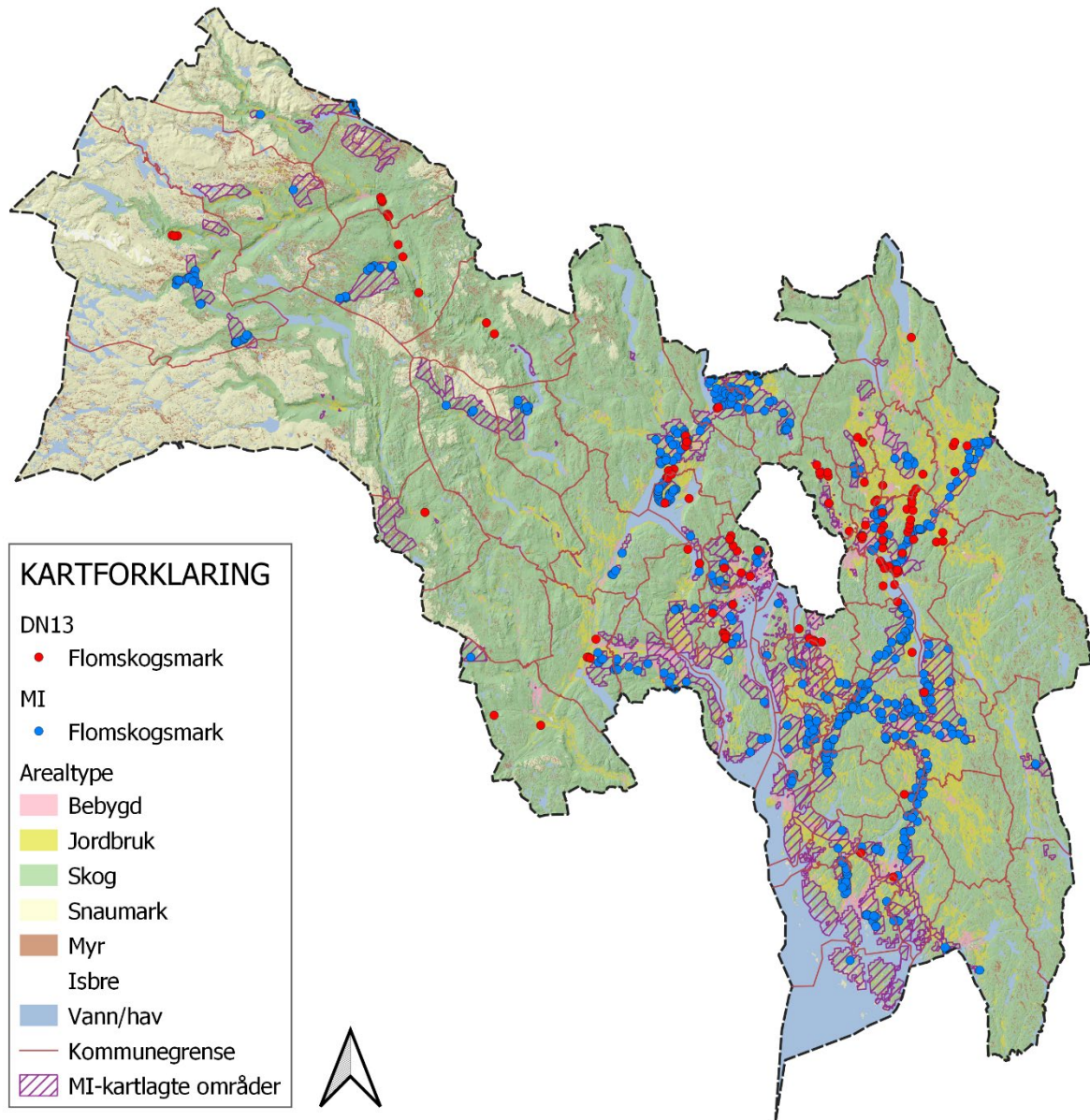
Flomskogsmark (T30) er rødlistet (2018) som en sårbar naturtype (VU) under DN13-naturtypen «Flommarkskog» (F21) og MI-naturtypen «Flomskogsmark» (C20). Etter DN13-metodikk er det kartlagt fire utforminger på landsbasis: «Flompåvirket oreskog» (F2101), «Flompåvirket bjørke- og vierskog» (F2102), «Doggpilkraatt» (F2103) og «Mandelpilkraatt» (F2104). I Viken er tre av utformingene registrert unntatt doggpilkraatt (F2101).

Utbredelse

Det er registrert totalt 730 forekomster av flomskogsmark i Viken, hvorav 612 forekomster etter MI og 118 forekomster etter DN13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 26). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Det er gode forekomster av flomskogsmark (etter MI) i indre Østfold kommune, Sarpsborg kommune, Fredrikstad kommune, Hole kommune, Hol kommune Jevnaker kommune, Lunner kommune og Ringerike kommune.

Kartleggingsstatus

Kartleggingsstatus for naturtypen vurderes som ufullstendig. Det er potensiale langs de større vassdragene og innsjøer som har flomtopper i Viken. Det kan finnes flomskogsmark i de indre dalstrøkene. Det er betydelige arealer med ferskvann i Flå og Nesbyen, både knyttet til Hallingdalselva og andre vann og vassdrag. Det er potensiale til å finne forekomster med flomskogsmark både til Hallingdalselva og også i noe grad til sidevassdragene. Videre kan det finnes forekomster langs Numedalslågen og Drammenselva.



Figur 26. Kartet viser kartlagt flomskogsmark i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.19 Hule eiker (UN)

Typebeskrivelse

Kartlegging av hule eiker omfatter registrering av store, gamle og frittstående eiketrær (*Quercus robur* og *Quercus petraea*). Synlig hule trær skal bli kartlagt ned til en brysthøydiameter (bhd) på <30 cm

(omkrets >95 cm), ellers gjelder en minimal bhd på 63 cm, som tilsvarer en omkrets på 200 cm. Det vil si at treet kan ha hulheter, men trenger ikke å ha det for å bli registrert som en hul eik.

Hule eiker er ikke en rødlistet naturtype, men det er en utvalgt naturtype i henhold til naturmangfoldloven. Den er dessuten den eneste utvalgte naturtypen som ikke samtidig er rødlistet. Vi har bestemt oss for å inkludere den i denne rapporten, både for å ha med alle utvalgte naturtyper som forekommer i Viken og fordi den møter de samme truslene som mange andre av de rødlistede naturtypene. Trusler kommer i form av nedbygging, fravær av skjøtsel på arealer rundt trærne, feil pleie, manglende fornying av trebestanden og forurensning. Dessuten huser et gammelt eiketre gjerne et stort antall rødlistede organismer av både insekter, sopp og lav. Den utvalgte naturtypen omfatter kun eik i kulturlandskap og bebygde områder, mens eik i produktiv skog ikke er inkludert.

I MI-metodikken er «hule eiker» (C1) en egen naturtype. I DN13 er hule eiker en utforming (D1207) av naturtypen «store gamle trær» (D12). Definisjonen er nesten lik i begge systemer. I begge systemene inngår også store enkelt eiker i skog i naturtypen.

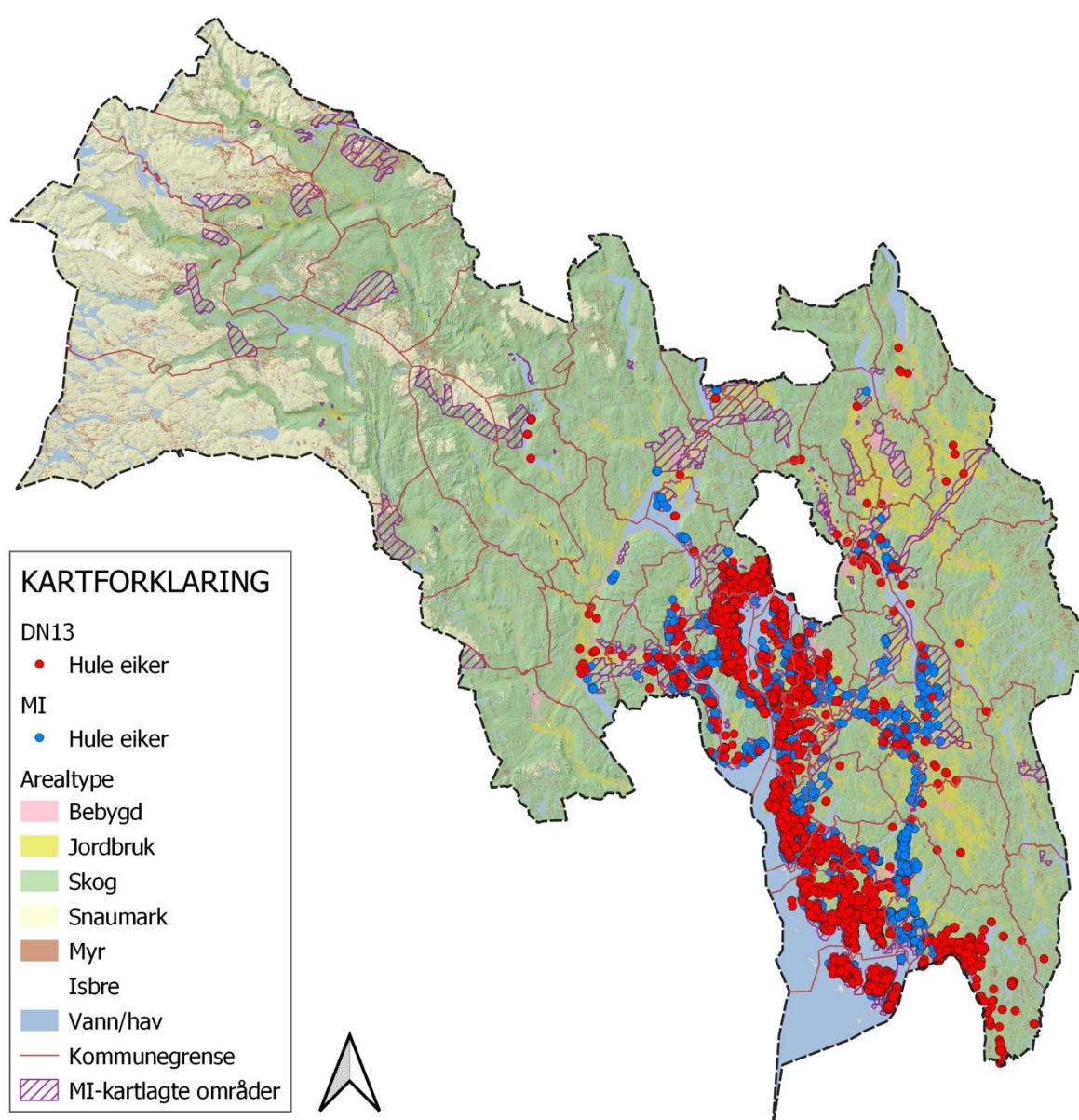


Figur 27: Stor, gammel eik i Rælingen kommune. Foto: M.Bichsel, 2016.

Utbredelse

Eik forekommer primært i lavlandet under marin grense (Figur 4) i nemoral, boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone (Figur 6). Frittstående store eiketrær er tilknyttet kulturlandskapet og bebygde områder, men store enkelt eiker kan også forekomme i skog. I Viken finner vi naturtypen i tilknytning til f.eks. landveier, gårder, på åkerholmer, i parkanlegg, i private hager (Figur 27) og langs elver eller innsjøer, og det er trolig svært få eiker i skog som er kartlagt. De fleste lokalitetene befinner seg innenfor den boreonemorale vegetasjonssonen. Kun noen få lokaliteter er registrert i sørboreal sone.

Det er kartlagt 7737 MI-lokaliteter med naturtypen «hule eiker». Nesten like mange, 7470 lokaliteter, er kartlagt etter DN13. Kommuner som Fredrikstad, Halden, Moss, Hvaler og Asker huser rundt halvparten av alle lokaliteter. Mange av lokalitetene er kartlagt både etter MI og etter DN13 og overlappen anslås til å være på rundt 50 %. Figur 28 viser kart med alle lokaliteter som er registrert i Viken.



Figur 28: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den utvalgte naturtypen hule eiker. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det forekommer en stor overlapp av DN13- og MI-lokaliteter som ikke er synlig på dette kartet.

Kartleggingsstatus

I mange kommuner, særlig langs kysten har det vært fokus på eikekartlegging de siste ti år. Høye registreringstall bekrefter innsatsen. Derimot har det vært mindre fokus på eikekartlegging i indre og nordre deler av Østlandet. Nyere MI-kartlegging langs Glomma har ført til mange nye lokaliteter over de siste par år, noe som tyder på at en økt kartleggingsinnsats muligens kan føre til en god del nye lokaliteter i regioner som ikke har vært prioritert før i sammenheng med denne naturtypen. Hele Østfold og regionen øst og nordøst fra Oslo ligger innenfor den boreonemorale og sørboreale vegetasjonssonen og samtidig under marin grense og er teoretisk innenfor eikas utbredelsesområde. Det samme gjelder deler av Ringerike, Modum og Kongsberg (m.fl.) som per i dag mangler eike-lokaliteter i stor grad.

3.20 Boreal hei (VU)

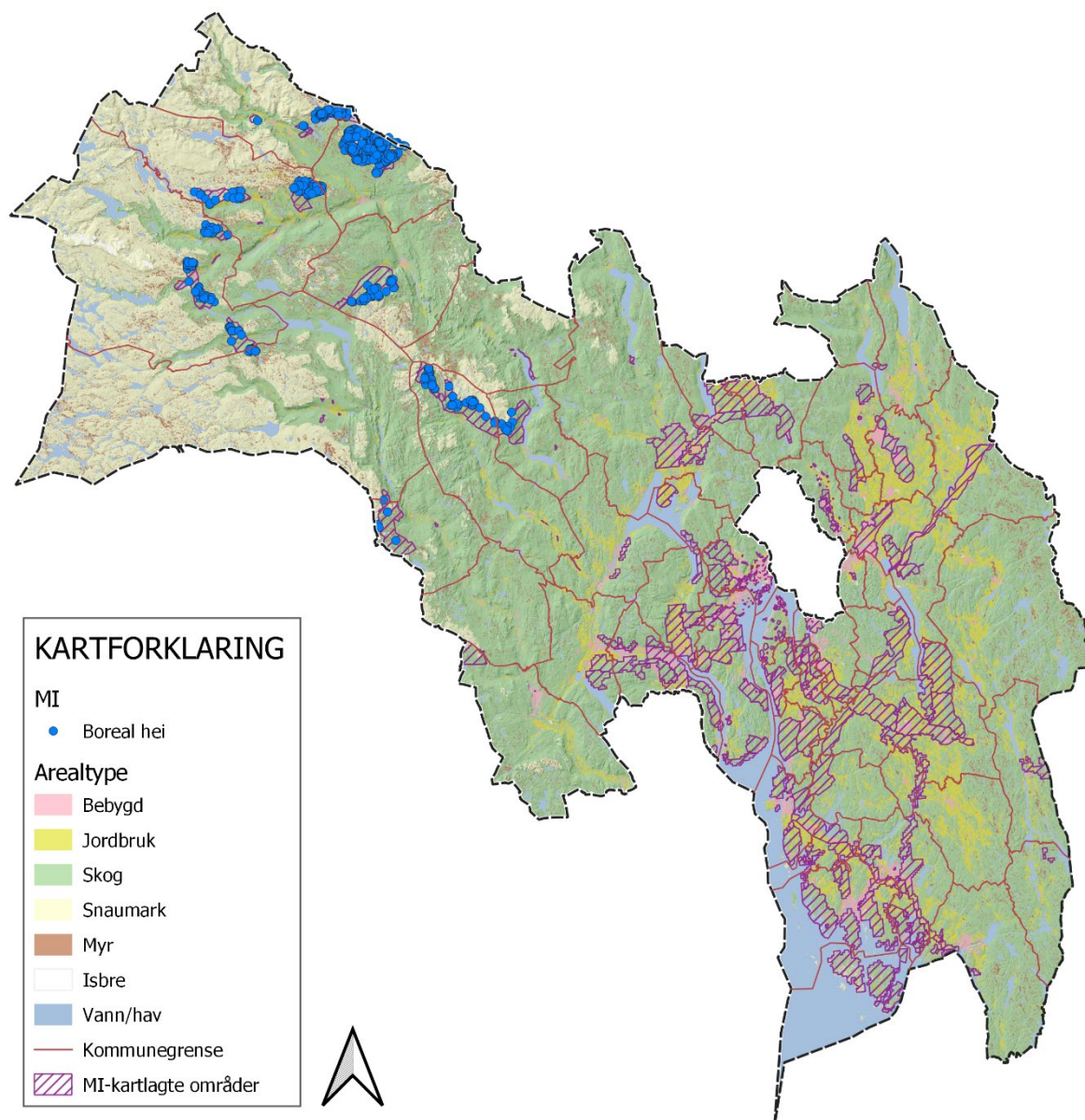
Typebeskrivelse

Boreal hei er seminaturlig mark som er dannet gjennom middels menneskebettinget forstyrrelsesintensitet (hogst/rydding), men hvor hevdpreget (beiting) er så svakt at det ikke kan defineres som seminaturlig eng (T32). Boreal hei er i utgangspunktet skogsmark som på et tidspunkt har blitt avskoget. Ettersom beitedyrene har blitt færre er skog igjen i ferd med å etablere seg i den boreale heia. En stor del av det totale arealet med boreal hei er per i dag delvis eller helt dekket med skog. Sporene etter kulturpåvirkningen vil etter hvert viskes ut og arealene vil igjen bli skogsmark. Egenskapene til boreal hei er nokså like de vi finner i arealer med fjellhei, leside og tundra rett over den klimatiske tregrensa. Det er derfor en del usikkerhet knyttet til typen boreal hei og om den faktisk heller burde vært avgrenset som fjellhei, leside og tundra som kan være under gjengroing av klimatiske grunner. Det bør blant annet undersøkes nærmere om enkelte treløse dalbunner under skoggrensa i kontinentale strøk i realiteten er fjellhei, leside og tundra og ikke boreal hei, som de blir betraktet som i dag. I disse dalbunnene er det mye vind og kulde om vinteren som uansett vil gjøre skogetableringen vanskelig. Kanskje er disse åpne dalbunnene dermed ikke betinget av avskoging, men av kald luft som synker ned i forsenkningene der de kan bli liggende i lengre perioder.

Boreal hei har eksistert i DN13-håndbok, men er lite tatt i bruk siden man stort sett var ute etter intakte utforminger. I MI-kartleggingen har man derimot valgt å kartlegge all boreal hei uavhengig av tilstand, noe som betyr at enorme arealer med kratt- og skogdekt areal rett under det man oppfatter som den klimatiske skoggrensa blir og vil bli avgrenset. Arealer med pågående skoggrenseheving kan tilsvarende bli tolket som boreal hei selv om disse områdene ikke har vært tresatt tidligere.

Utbredelse

Boreal hei er kartlagt i alle kartleggingsområdene i fjellnære strøk i nordre deler av Viken. Det er nærliggende å tro at typen forekommer svært vanlig i alle områder der fjellnære områder tidligere ble benyttet til setring. Det er foreløpig registrert snaut 700 lokaliteter ($\geq$ lav kvalitet) med boreal hei i MI-kartleggingen (Figur 29). Dette utgjør et areal på over 60 km² som igjen er over 1/3 av alt kartlagt areal med boreal hei i Norge. Disse tallene speiler nok høy kartleggingsintensitet i Viken snarere enn at fylket har en så stor andel av naturtypen. Likevel er det nok Innlandet og Viken som har størst andel av typen i Sør-Norge siden boreal hei har sitt tyngdepunkt i indre deler av Sør-Norge.



Figur 29. Kartet viser kartlagte naturtyper av boreal hei MI-kartleggingen.

Kartleggingsstatus

Det er ikke registrert boreal hei i Viken i DN13-kartleggingen. I MI-kartleggingen er det avgrenset mange og til dels store arealer med boreal hei innenfor et lite knippe kartleggingsområder i Hol, Ål, Gol, Hemsedal, Sigdal, Nes, Nore og Uvdal, Rollag og Krødsherad. Disse kartleggingsområdene dekker en svært liten del av totalarealet, men det er nærliggende å tro at resultatene fra disse områdene er representativt for tilsvarende natur i fylket og at det finnes svært store arealer med boreal hei slik denne typen er definert i NiN og oppfattet av de som har utarbeidet metodikk og kartleggere. Kartleggingsstatus med dette utgangspunktet vurderes derfor til lite kartlagt.

Kartlegging av boreal hei etter Miljødirektoratets instruks er imidlertid problematisk av flere årsaker. Først og fremst er avgrensningen mot fjellhei og fastmarksskogsmark problematisk i hver sin ende av tilstandsaksen for typen. De mest gjengrodde utformingene får svært lav kvalitet eller blir ikke kvalitetsvurdert. Dette betyr at store arealer med natur i randsonene til fjellområdene våre blir framstilt

som verdiløs natur. Det er problematisk at uunngåelig storskala gjengroing av tidligere åpne arealer i seterregionene blir vurdert på denne måten. Dette er naturlige prosesser at skogsarter gradvis tar over, hvilket betyr at disse arealene kan inneha viktig funksjon for mange skoglevende arter samtidig som arealene blir stemplet som ødelagt (svært lav eller ingen kvalitet) i Miljødirektoratets instruks. Denne problematikken kunne vært unngått om man hadde gruppert ulike naturtyper etter hvilken påvirkningsfaktor som påvirker tilstanden mest. For de fleste seminaturlige typer vil det da være snakk om gjengroing, der arealene gradvis (og uten at vi mennesker nødvendigvis gjør noe) går tilbake mot den naturtypen som opprinnelig var, vanligvis en eller annen skogtype. Dette er en helt annen situasjon enn typer som er mest påvirket av fysiske inngrep fra mennesker og gjennom dette får redusert tilstand. Eksempler på dette kan være skogbruk, nedbygging eller kraftutbygging i habitater som ikke er seminaturlige. I motsetning til for de seminaturlige miljøene er det optimale for naturtilstanden her at vi mennesker ikke gjør noe. Da er det samtidig naturlig å anse økende grad av inngrep med tiltakende alvorlighet. Endepunktet her er tross alt sterkt endret mark, som er noe helt annet enn natur. Endepunktet i en gjengroingssuksesjon er derimot natur, og da virker det rart at gjengrodde seminaturlige miljøer vurderes som verdiløse før de plutselig over natten ikke lenger er verdiløse lenger når det seminaturlige preget er helt borte.

Tilstand bør derfor sees i lys av hvilke påvirkningsfaktorer som er dominerende for typens status. Påvirkningsfaktorer kan grupperes i følgende hovedgrupper:

1. Naturlige åpne og tresatte miljø der fysiske inngrep påvirker tilstanden mest.
2. Naturlige åpne og tresatte miljø der forekomst av fremmede organismer påvirker tilstanden mest.
3. Seminaturlige miljø der mangel på hevd påvirker tilstanden mest.
4. Miljøer der storskala globale, ikke kontrollerbare effekter påvirker tilstanden mest, eksempelvis klimaendringer

Denne firedelingen bør få konsekvenser for hvordan man tenker rundt tilstand under kartlegging av naturtyper, men det bør også få konsekvenser for hvordan tilstand brukes som element i vurdering av kvalitet. Punkt 2 er kanskje ikke veldig relevant foreløpig, men man kan tenke seg enkelte sjeldne, naturlige naturtyper med høy vernedekning vil kunne komme inn i denne kategorien. Prinsipielt er det tvilsomt å bruke et system der observert (antatt) dårlig tilstand brukes til å sette ned kvaliteten på arealer der de påviste naturverdiene er store. Her er det stor risiko for at forskere og kartleggere ikke fullt ut forstår hva som faktisk er dårlig tilstand i en gitt naturtype. Samtidig finnes det eksempler for at det som oppfattes som dårlig tilstand for én artsgruppe, kan være god tilstand for en annen. Det blir derfor en stor og unødvendig risiko for alvorlige feil ved å plassere tilstand på én av to akser slik som i dagens instruks. En mye bedre løsning er å bruke observert tilstand som et verktøy til å prioritere hvor man skal ta vare på viktige naturverdier eller hvor man ønsker å restaurere og gjenskape naturverdier. Men da må en kvalitets- eller verdivurdering av naturen som opptrer uavhengig fra tilstanden ligge til grunn.



Typisk avgrenset boreal hei fra fjellområdene rundt Hallingdalen. Øvre bilde viser natur med svært redusert kvalitet (pga. gjengroing med skog) og nedre bilde viser boreal hei med moderat kvalitet (vurdert å være i tidlig gjenvekstfase).

3.21 Semi-naturlig eng (VU)

Typebeskrivelse

Semi-naturlig eng (T32) omfatter økosystemer som gjennom langtidshverd har utviklet seg til åpne områder dominert av gress og urter. Tresatt areal kan inngå og omfatter hagemarker og lauvenger. Ekstensiv hevd som beite og slått over lang tid har begunstig et vegetasjonssamfunn med hovedsakelig lyskrevende, konkurranssvake og lite næringskrevende arter av gras og urter. Et stort mangfold av arter fra andre organismegrupper som sopp og insekter er dessuten typisk for intakte økosystemer med semi-naturlig eng. Gjennom slått og beite blir biomasse og dermed næringsstoffer fjernet, i tillegg til at det skaper en forstyrrelse som økosystemet er avhengig av. I følge definisjonen av semi-naturlig eng skal hevd derimot ikke omfatte pløying, tilsåing og kun svak gjødsling.

Semi-naturlige enger har hatt en sterk tilbakegang (på ca. 60 %) siden 1950. Intensivering av landbruket har ført til oppdyrking av tidligere semi-naturlige enger over hele landet. Andre regioner, kanskje særlig i distriktene, opplever gjengroing av areal på grunn av opphørt landbruksaktivitet. Mens luftforurensing som fører til tilførsel av næringsstoffer i økosystemene er en real trussel mot den konkurransesvake engfloraen i mer bynære områder. Det samme gjelder spredning av fremmede arter som fortrenger de konkurranssvake stedegne engartene. Alt det har ført til at naturtypen har blitt vurdert som sårbar (VU) på den norske rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018).

I NiN-systemet finnes det 21 typer av semi-naturlig eng (T32- C1-21) (Bratli et al., 2019). I MI kartlegges enten semi-naturlig eng (D2) som overordnet naturtype eller som de mer spesifikt definerte naturtypene naturbeitemark (D2.2), hagemark (D2.2.1) og slåttemark (D2.1) (Miljødirektoratet, 2022). Slåttemark er en egen rødlistet naturtype og dermed beskrevet i et eget delkapittel. Vi har derimot inkludert semi-naturlig våteng (V10) i vurderingene her. Våtenger er karakterisert som semi-naturlig mark med konstant høyt grunnvannspeil. Naturtypen er rødlistet som DD (datamangel) etter Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018). Etter vår vurdering er det nærliggende å inkludere det i vurderingene til den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng, siden skillet mellom våteng og fukteng (T32-C10) kan føre til kartleggingsusikkerhet og de typene dessuten møter på de samme truslene med tanke på tap av lokaliteter på grunn av endringer i hevdaktivitet og luftforurensing m.m.

Fra naturtyper kartlagt etter DN13 er fire naturtyper med i rødlisten-typen semi-naturlig eng: naturbeitemark (D04), hagemark (D05 og D24), kalkrike enger (D08) og fuktenger (D09).

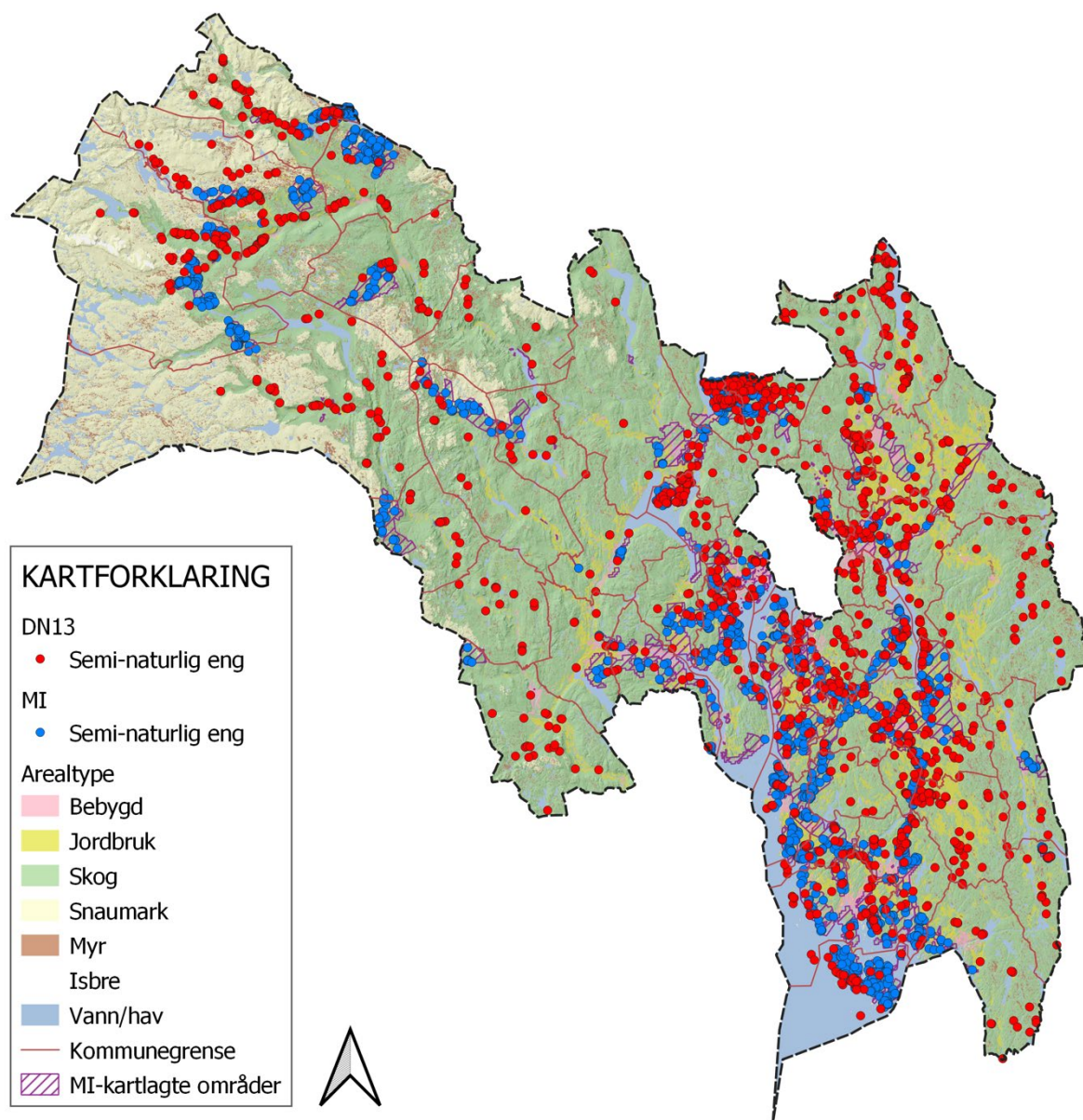
Utbredelse

Semi-naturlige enger forekommer over hele landet, i likhet med det historiske og nåværende landbruksarealet. I Viken gjenspeiler fordelingen av lokaliteter med semi-naturlig eng til en stor grad kartleggingsinnsatsen i fylket (se Figur 1 med kartleggingsstatus i Viken) (Bichsel et al., 2022). Det vil si at i områder som er vurdert som godt kartlagt er det registrert flest lokaliteter med semi-naturlig eng.

Det er registrert 2427 MI-lokaliteter med den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng i Viken. Fordelingen av lokaliteter på utforminger er som følgende: naturbeitemark (D2.2) 1435 lokaliteter, semi-naturlig eng (D2) 556 lokaliteter, hagemark (D2.2.1) 343 lokaliteter og semi naturlig våteng (V10) 97 lokaliteter. Arealmessig utgjør det rundt 16 050 daa.

Av DN13-lokaliteter er det registrert 1326 i hele Viken. De fleste lokalitetene er registrert som naturbeitemark (D04) 1010 lokaliteter, etterfulgt av hagemark (D05, D24) 240 lokaliteter, kalkrike enger (D08) 62 lokaliteter og fuktenger (D09) 14 lokaliteter. Arealmessig utgjør det 41 520 daa. Dermed er gjennomsnittsarealet på en DN13-lokalitet nesten fem ganger så stort som arealet av en MI-lokalitet. Dette kan i noen grad bero på at MI er strengere hva gjelder definisjonene i NiN, og at større DN13-lokaliteter ofte kan være oppdelt (og til dels fragmentert) i flere mindre lokaliteter i MI.

Samlet sett finnes det 3870 lokaliteter (MI og DN13) med semi-naturlig eng i Viken fylke. Figur 30 viser kart med alle lokaliteter som er registrert i Viken (røde prikker for DN13, blå prikker for MI). Mange steder har det blitt kartlagt etter både MI og DN13, noe som har ført til rundt 30 % overlapp av semi-naturlig eng-lokaliteter i disse to kartlagene. Dessuten overlapper rundt 45 % av lokaliteter med hule eiker med semi-naturlige eng-lokaliteter kartlagt etter DN13.



Figur 30: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det forekommer en stor overlapp av DN13- og MI-lokaliteter som ikke er synlig på dette kartet.

Kartleggingsstatus

Sammenhengen mellom kartleggingsinnsats i Viken og forekomst av registreringer tyder på at økt kartleggingsinnsats vil føre til ytterlige funn av lokaliteter i ennå dårlig undersøkte deler av Viken. Samtidig regnes potensialet for ytterlige funn i slettelandskap med marine avsetninger (Figur 3) til å være nokså lite, da de omfatter det mest intensivt drevne landbruksarealet.

Derimot vurderes potensialet til å være god i regioner med noe mindre ideelle landbruksforhold. Det gjelder for eksempel landbruksareal i tilknytning til småbruk og mindre landbruksarealer i ellers skogsdominerte regioner (f.eks. øst i Viken), regioner med stor topografisk variasjon hvor intensivering av landbruket ikke har vært like lønnsomt å gjennomføre og generelt i kulturlandskap i tilknytning til seterområdene.

3.22 Slåttemark (CR)

Typebeskrivelse

Slåttemark (T32 med SP-a) er en utforming av semi-naturlig eng (T32), men er skilt ut som en egen vurderingsenhet i den Norsk rødliste for naturtyper 2018. Som navnet tilsier er denne typen formet av langvarig slåttepåvirkning. Slåtten påvirker plantesamfunnet på en annen måte enn det beite gjør. Artene er vanligvis mer jevnt fordelt og andelen med urter er høyere, sammenlignet med beite hvor gras ofte dominerer sammensetningen. Som alle semi-naturlige enger typer skal etter definisjon også slåttemark hverken bli pløyd, tilsådd eller gjødslet. Slåttemarker omfatter oftest åpent engpreget areal. Tresatte slåtteenger med enkeltrær eller til og med en glissent tresjikt kan forekomme. Enger med trær som er preget av tradisjonell høsting av lauv (styving) blir kalt for lauvenger og har blitt meget sjelden i løpet av de siste 50 år.

Slåttemark i både utmark og innmark har vært utbredt over store deler av landet fram til tidlig 1900-tall. Intensivering av landbruket, opphørt drift eller overgang til beite har ført til en sterk nedgang av antall og areal med slåttemark i hele Norge. I 2018 ble naturtypen slåttemark vurdert til å være kritisk truet (CR).

Slåttemark inklusive lauveng er også en utvalgt naturtype i henhold til Naturmangfoldloven. Lokaliteter som ligger utenfor et verneområde og som er klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet) etter DN13-metodikk er vurdert som en utvalgt naturtype. For lauveng omfattes i tillegg lokaliteter som er vurdert til «lokalt viktig» (C-lokalitet).

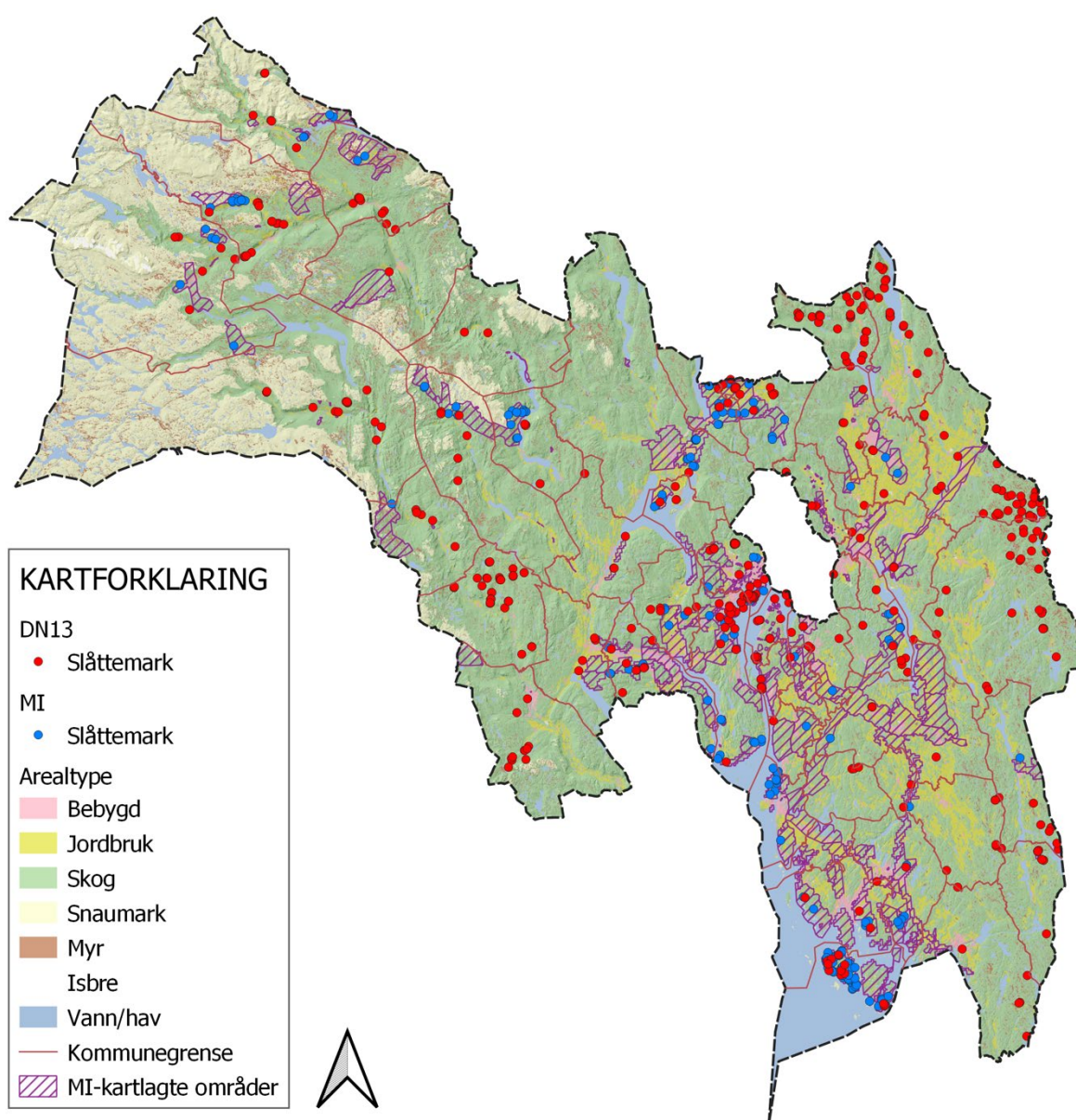
Når det kartlegges etter MI skiller det mellom slåttemark (D2.1) og den underordnede naturtypen lauveng (D2.1.1). Den overordnede naturtypen for begge undertyper er semi-naturlig eng (D2), som i NiN-systemet er beskrevet med 21 utforminger (T32 C1-21).

Samme oppdelingen finner vi også i DN13-metodikken, hvor det blir skilt mellom slåttemark (D01) og lauveng (D17). Totalt er det beskrevet 34 utforminger av både slåttemark (28 utforminger) og lauvenger (6 utforminger). 22 av utformingene er representert i Viken fylke, inklusive en fattig lauveng med edellauvtrær.

Utbredelse

Det er kartlagt 248 lokaliteter med slåttemark etter MI-metodikken. Arealmessig utgjør det rundt 975 daa. I tillegg kommer 423 DN13-lokaliteter, som fordeler seg på et areal av rundt 2860 daa. Samlet sett finnes det 671 slåttemark-lokaliteter i Naturbase (både MI og DN13). Overlapp av de to kartlagene er lite (< 20 %). Av alle 671 lokaliteter i Viken er kun tre registrert som lauvenger (én etter MI, to kartlagt etter DN13). Figur 31 viser kart med alle lokaliteter som er registrert i Viken (røde prikker for DN13, blå prikker for MI).

Det finnes minst et fåtall lokaliteter med slåttemark i hver kommune i Viken. Størst konsentrasjon av registreringer er i regioner med kalkholdig berggrunn (Figur 2) rundt Tyrifjorden, fra Jevnaker og Lunner i nord til Bærum og Asker i øst og Kongsberg i sør. I tillegg har kommunene Hurdal, Eidsvoll, Nes, Aurskog-Høland og Hvaler en betraktelig andel av Vikens lokaliteter. I de mest intensivt drevne jordbruksbygdene i slettelandskapene på marin leire er det svært få slåttemarker igjen.



Figur 31: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den rødlistede naturtypen slåttemark. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det forekommer en stor overlapp av DN13- og MI-lokaliteter som ikke er synlig på dette kartet.

Kartleggingsstatus

I likhet med den overordnede naturtypen «semi-naturlig eng» regnes potensialet for ytterligere funn av slåttemarklokaliteter til å være delvis tilstedeværende. Særlig regionen nord og vest for Tyrifjorden ser ut som å være dårlig undersøkt hittil (Figur 1).

Kartleggingsfokus bør ligge på områder med stor topografisk variasjon og skogbygder hvor intensivering av landbruket ikke har vært særlig økonomisk attraktivt, men der det finnes mindre landbrukseiendommer (småbruk) og gamle setervoller. Dessuten kan målrettede restaureringsprosjekter være hensiktsmessig og nødvendige for å bevare noen av slåttemark-lokalitetene der gjengroingen har kommet godt i gang. Alle registrerte lokaliteter med slåttemark bør ha høy prioritet for skjøtsel og restaurering.

3.23 Semi-naturlig strandeng (EN)

Typebeskrivelse

Semi-naturlig strandeng (T33) omfatter økosystemer i fjæresonen som gjennom langtidshverd som slått eller beite har utviklet vegetasjon med en blanding av salttolerante arter og arter som er typiske for semi-naturlig mark (Figur 32). Strandengareal forekommer innenfor den øvre delen av fjæresonen.

På mange steder, særlig i Sør-Norge, er strandsonen utsatt for nedbygging, oppdyrking eller annen arealinngrep. Det har ført til et stort tap og en sterk reduksjon av areal med semi-naturlige strandenger mange plasser i Viken. I tillegg har opphørt hevd ført til gjengroing av strandengene. På grunn av det regnes semi-naturlig strandeng som en sterkt truet (EN) naturtype.

I tillegg til semi-naturlig strandeng (T33) er også strandeng (T12) rødlistet, denne med status som sårbar (VU). På Vestlandet og nordover, hvor tidevannet årsaker stor grad av forstyrrelse i strandsonen, er forutsetningene for naturlige strandenger gode. Rundt Oslofjorden er tidevannsforskjellene imidlertid små, og de helt naturlige strandengene er begrenset til grunnlendte eller sterkt eksponerte og bølgeutsatte areal. Stort sett all strandeng i Sør-Norge og rundt Oslofjorden vært påvirket av beite eller slått. Strandenger som nå gror igjen med takrør eller havsivaks har tidligere vært hevdet, og hvor opphør av hevd fører til gjengroingen. I praksis mener vi at det ikke på en sikker måte er mulig å skille semi-naturlig strandeng (T33) fra strandeng (T12) i de aktuelle områdene rundt Oslofjorden. Begge typene er derfor her behandlet sammen som semi-naturlig strandeng.

I MI finnes det to typer, én som heter semi-naturlig strandeng (D3) og en som heter strandeng (A5), som etter NiN-systemet er sammensatt av to kartleggingsenheter hver (T33-C1 og C2 respektive T12-C1 og C2).

I DN13-metodikken finnes det en tilsvarende type som heter «strandeng og strandsump» (G05). Denne inkluderer alt av naturlige strandenger, strandsumper og semi-naturlige strandenger. Det er totalt 22 utforminger beskrevet for denne typen, hvorav 14 kan være aktuelle som semi-naturlig strandeng. Ni av de forekommer i Viken. Av utformingene er tre definert som semi-naturlige, men som forklart ovenfor vil semi-naturlige strandenger i stor grad også forekomme under de andre utformingene.



Figur 32: Rullestein dominert strandeng med beitepåvirkning på Hvaler. Foto: M. Bichsel, 2016.

Utbredelse

Det er i Viken kartlagt 522 lokaliteter etter MI-metodikken, hvorav 322 som semi-naturlig strandeng og 200 som strandeng. Arealmessig utgjør det rundt 1650 daa. I tillegg er det kartlagt 223 lokaliteter etter DN-13-metodikken, med et areal på rundt 10 300 daa. Samlet sett ligger i Naturbase 745 lokaliteter (MI og DN13) som vi her tolker som den rødlistede naturtypen semi-naturlig strandeng. Figur 33 viser kart med alle lokaliteter som er registrert i Viken (røde prikker for DN13, blå prikker for MI).

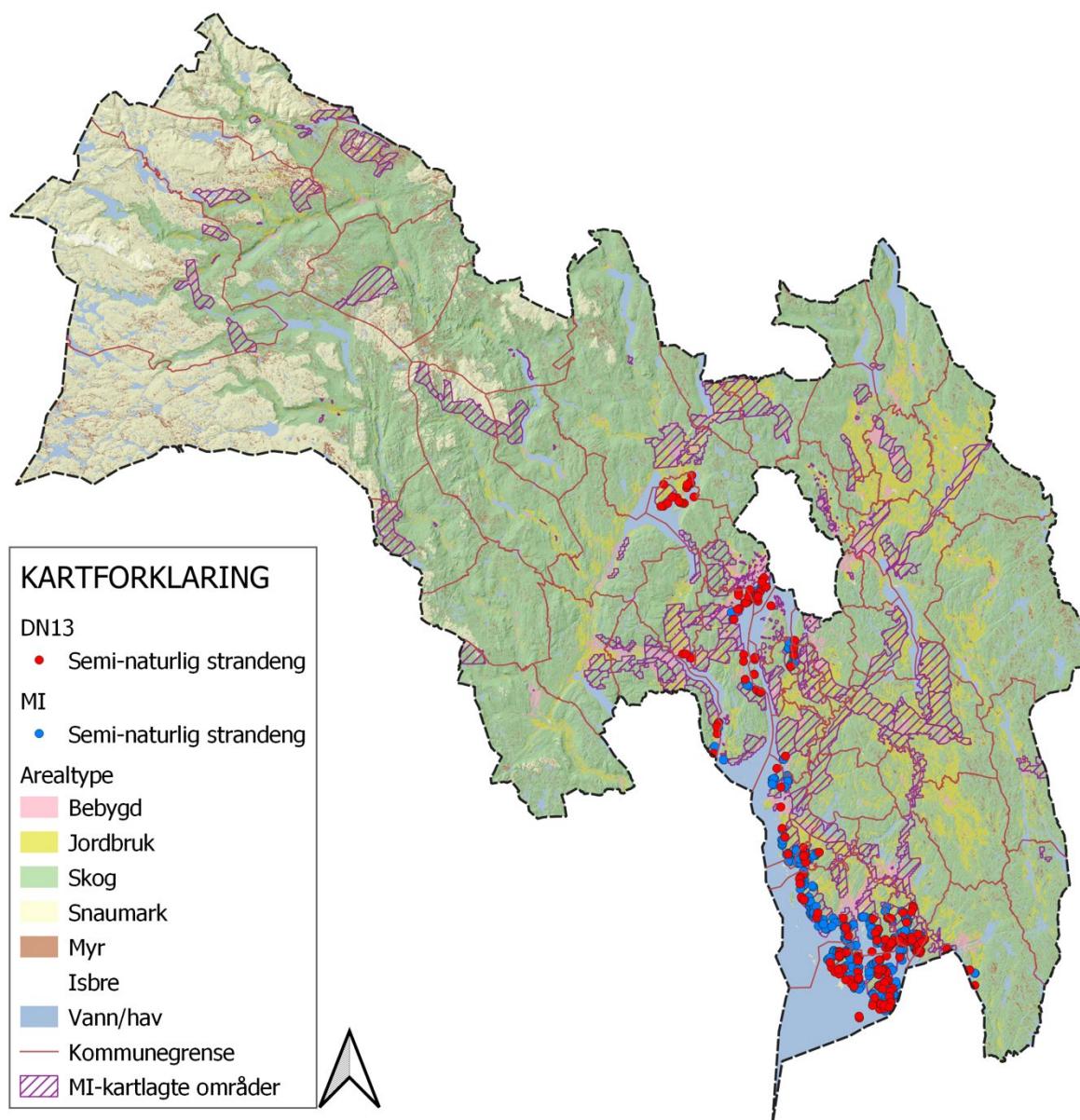
MI-kartlegginga i de siste fem år har ført til mange nye lokaliteter særlig i sørlige deler av Østfold. Det har ført til en del overlapp av DN13- og MI-lokaliteter. Stedvis er opp til 50 % av DN13-lokalitetene kartlagt på nytt etter MI.

Det er i Naturbase registrert 20 lokaliteter med semi-naturlig strandeng i nordre delen av Tyrifjorden. Disse lokalitetene har åpenbart fått tildelt en feil naturtype. Naturtypen «strandeng» er iht. definisjonen begrenset til kun saltpåvirkede strandområder og inkluderer ikke ferskvannsstrender. Lokalitetene skulle mest sannsynlig har blitt registrert som enten åpen flomfastmark eller semi-naturlig eng.

Kartleggingsstatus

Naturtypen regnes som å være ganske godt kartlagt i Viken på grunn av sin geografisk begrensede forekomst, og at kystområdene her er ganske godt kartlagt. Potensialet for å finne ytterlige lokaliteter vurderes til å ikke være veldig stort, men fortsatt mulig i en del områder som ikke har blitt MI-kartlagt

per i dag eller som er avgrenset som verneområder uten å være naturtype-kartlagt. Det gjelder f.eks. noen kystområder i kommunene Halden, Råde, Moss og deler av Hurum i Asker.



Figur 33: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den rødlistede naturtypen semi-naturlig strandeng. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det forekommer en stor overlapp av DN13- og MI-lokaliteter som ikke er synlig på dette kartet.

3.24 Kystlynghei (EN)

Typebeskrivelse

Kystlynghei (T34) er en semi-naturlig naturtype som naturlig nok er begrenset til kystområdene. Karakteristisk for naturtypen er åpne, heipregede områder, med røsslyng som dominerende art. Sterkt innslag av andre lyngarter kan være vanlig, avhengig av berggrunn og andre faktorer. Lyng er vintergrønne dvergbusker som i kombinasjon med det vintermilde klima i kystnære strøk gjorde det mulig for husdyra å ha tilgang til beite året rundt. Over flere tusenår har denne kulturmarka blitt formet

og ivaretatt gjennom tradisjonell skjøtsel med sviing og beiting. Uten skjøtsel ville disse områdene vært skogkledd. I dag er derfor gjengroing av områder en av de vanlige truslene for den sterkt truede (EN) naturtypen.

I felt kan det imidlertid være vanskelig å skille mellom kystlynghei og åpen grunnlendt mark. Sviing og vinterbeite som skjøtselsform, skiller naturtypen fra åpen grunnlendt lyngmark.

NiN-systemet beskriver seks forskjellige typer av kystlynghei (T34), hvorav fire er registret i Viken. Den mest vanlige typen er kalkfattig kystlynghei (T34-C-2), fulgt av intermediaær kystlynghei (T34-C-4). Typene svakt kalkrike kystlyngsheier (T34-C-5) og sterkt kalkrike kystlyngheier (T34-C-6) derimot ble registrert bare én, respektive to ganger i hele Viken ifølge Naturbase (Miljødirektoratet, 2023).

Hele 16 utforminger av kystlynghei inngår i metodikken etter DN13, men kun en utforming (D0713 – fattig tørrhei) er registrert i Viken (Miljødirektoratet, 2023).

Kystlynghei er også en utvalgt naturtype i henhold til Naturmangfoldloven. Lokaliteter som ligger utenfor et verneområde og som er klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet) etter DN13-metodikk er vurdert som en utvalgt naturtype.

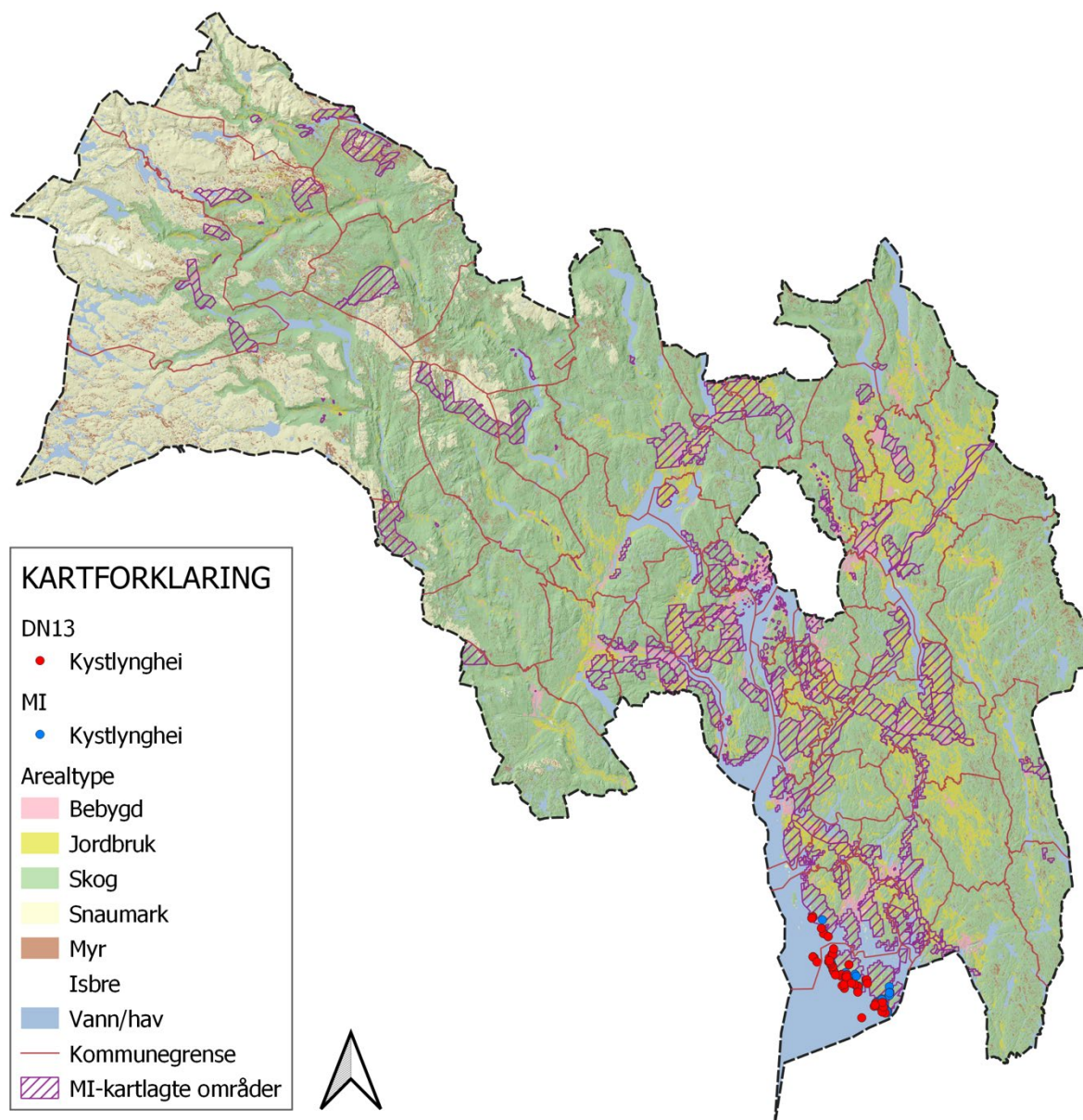
Utbredelse

Kystlynghei finnes langs de ytterste kystområdene med mildt vinterklima fra Sør-Norge og opp til Lofoten. De mest utstrakte forekomstene finnes på vestkysten, mens dimensjonene blir mindre jo lenger nord og øst man kommer. Vikens forekomster i Fredrikstad og på Hvaler utgjør østlige utposter, og de nærmeste forekomstene er ellers i Kragerø i Telemark.

I Viken er det 37 forekomster av kystlynghei registrert etter DN13, og 55 lokaliteter kartlagt etter MI (samlet 92 lokaliteter). Arealmessig utgjør det rundt 6 200 daa DN13-kartlagte kystlyngheier og knapt 2 200 daa kartlagt etter MI. Overlappen mellom de to kartlagene er stor (rundt 50 %). Det er bare to kommuner i Viken som har forekomster av kystlynghei, Fredrikstad kommune med syv (DN13) og seks (MI) lokaliteter og Hvaler med 30 (DN13) og 49 (MI) registrerte lokaliteter. Senterpunktet for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 34) (røde prikker for DN13, blå prikker for MI).

Kartleggingsstatus

Kystområdene i Viken er generelt sett ganske godt kartlagt, og alle de aktuelle kyststrekningene er MI-kartlagt. Dermed kan det regnes med at tilnærmet alle kystlyngheilokaliteter er fanget opp, enten som DN13- eller MI-registreringer. En viss usikkerhet kan finnes i sammenheng med gjengrodde eller delvis nedbygde lokaliteter, men potensialet er trolig fint lite, med mindre det foreligger historiske data om systematisk lyngbrenning.



Figur 34: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den rødlistede naturtypen kystlynghei. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker. Det forekommer en stor overlapp av DN13- og MI-lokaliteter som ikke er synlig på dette kartet.

3.25 Høymyrtyper

Typebeskrivelse

Høymyrtyper utgjør en samlesekk med høymyr/nedbørsmyr som er vurdert hensiktsmessig å vurdere samlet da de i noen grad overlapper. Det er også usikkerhet rundt typifisering da de særlig i DN13 systemet har vært kartlagt på en litt ulik måte gjennom mange år. Følgende typer er inkludert med rødlistekategori fra sterkt truet (EN) til nær truet (NT):

DN13 typer: A02-Intakte høymyrer, A10-Høymyrer i innlandet og A11-Oceanisk nedbørsmyr

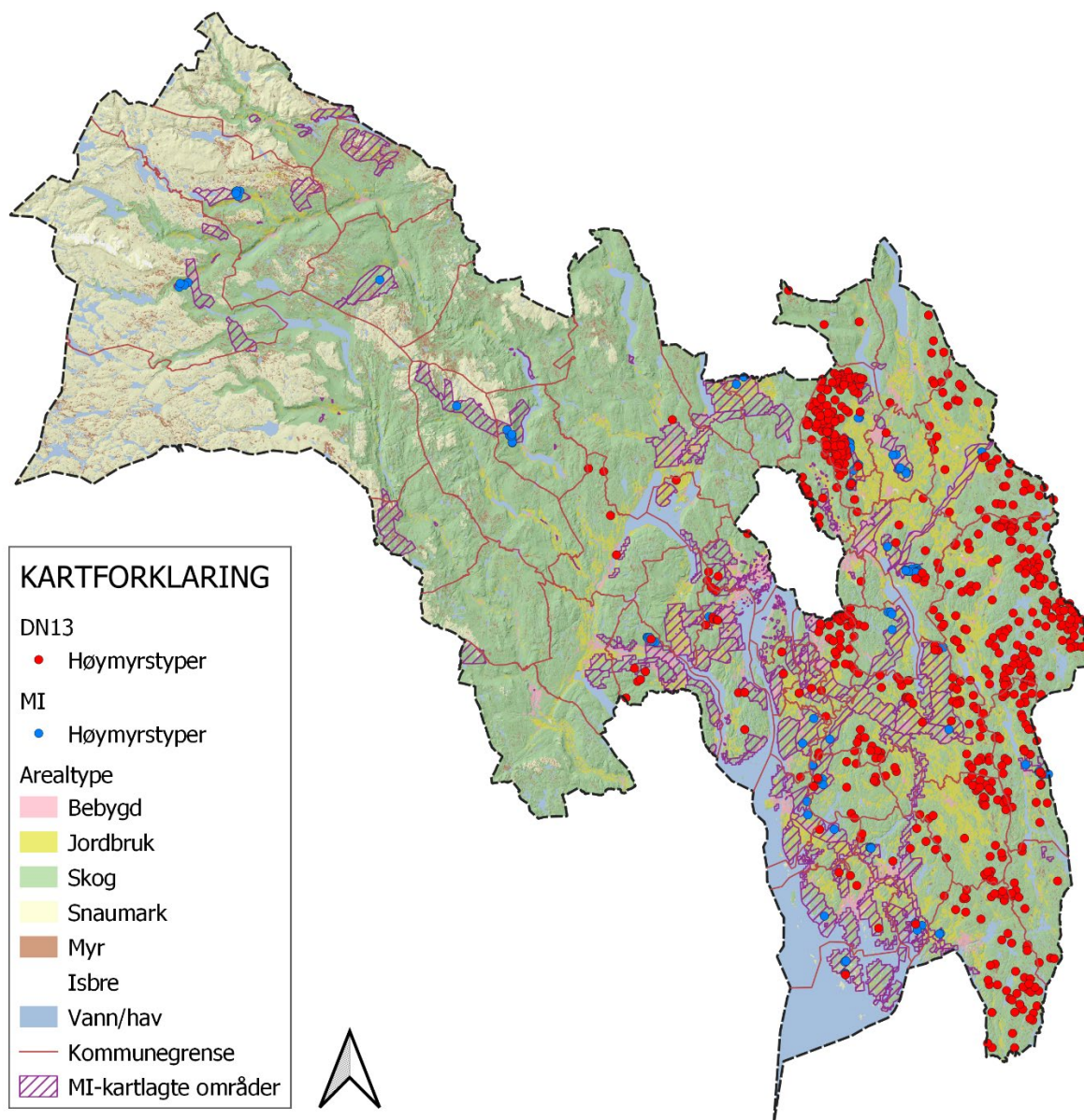
NIN MI-typer: Eksentrisk høymyr (EN), platåhøymyr (EN), konsentrisk høymyr (EN), sørlig nedbørsmyr (NT), høyereliggende og nordlig nedbørsmyr (NT)

Utbredelse

Det er registrert 668 høymyrslokaliteter i DN13 sammenheng med et areal på 80 km² (120 daa i snitt per lok.). I MI-kartleggingen er det avgrenset 109 lokaliteter med et areal på 2,4 km² (22 daa i snitt per lok.). Figur 36 viser kart med alle høymyrs-lokalitetene registrert i Viken. Det har vært mye fokus på å avgrense hømyrer i sør- og boreonemoral sone i Akershus og Østfold hvor arealpresset på myrene har vært høyt. Det er markert størrelsesforskjell mellom lokaliteter i de to kartleggingsmetodikkene. Dette kommer blant annet av at en del MI-avgrensede myrer kun tar med den delen av myra som vurderes som høymyr og ikke resten. Kun biter av en myr er dermed kartlagt og arealet blir lite. Det har også vært en klar prioritering i DN13 kartleggingen å fokusere på de største og mest intakte myrkompleksene. Det er sannsynlig at det finnes et betydelig antall hømyrer av ulik type også i gamle Buskerud, samt Lunner og Jevnaker, både i mellomboreale skogområder og i fjellet. Det er også helt klart viktige hømyrer i gamle Østfold og Akershus som ikke er avgrenset, men hvor trolig de viktigste myrene registrert.



Figur 35: Typisk høymyr i Aurskog-Høland i det som nå er Storfelten naturreservat.



Figur 36. Viser kartlagte høymyrer i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Kartleggingsstatus

Kartleggingsstatus er langt bedre i Akershus og Østfold enn i Buskerud. Kartleggingsstatus for typen vurderes å være god-ufullstendig i Akershus og Østfold og lite kartlagt ellers. I de godt kartlagte områdene kan det finnes spredt med myrer som tilfredsstillende kravene som er satt for å kartlegge høymyrer. For å fange opp disse kan man vurdere på flyfoto hvilke som bør prioriteres. Ved heldekkende MI-kartlegging vil imidlertid alt areal måtte kartlegges også de tidligere registrerte DN13 lokalitetene. I fjellet og høyereliggende mellomboreal skog er myr i liten grad kartlagt og mye arbeid gjenstår. De høyereliggende myrene er imidlertid vurdert som mindre truede enn de lavereliggende typene og videre kartlegging i høyden bør gjøres i forbindelse med søknad om skogsbilveier, andre veiinngrep, hyttebygging og andre tiltak i disse områdene, og ikke som heldekkende kartlegging. I så fall bør kartleggingen omfatte også andre naturtyper som f.eks. skog. En god del viktige høymyrer i Østfold og Akershus er vernet gjennom skogvernarbeidet de siste ti årene (Figur 35).

De sterkt truede (EN) utformingene av høymyrer er foreslått som en utvalgt naturtype i henhold til naturmangfoldloven. Viken og da særlig Akershus og Østfold vil ha et særlig ansvar for ivaretagelse av denne naturtypen med særlig mange lavtliggende og verdifulle slike myrer. Bedre kartlegging for å fastslå hvilke myrer som tilfredsstiller kravene til å være utvalgt vil trolig være nødvendig.

3.26 Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) (EN) og sørlig kaldkilde (VU)

Typebeskrivelse

Rik åpen sørlig jordvannsmyr (sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone) oftest benevnt som rikmyr i de fleste sammenhenger er rødlistet som sterkt truet (EN). Naturtypen vurderes i denne sammenheng sammen med den sårbare (VU) naturtypen sørlig kaldkilde (kaldkilde i boreonemoral og sørboreal sone) som ofte finnes i tilknytning til hverandre. Særlig rikmyr inkluderer flere ulike typer som har hatt ulik benevnelse og utstrekning i ulike faser av naturtypekartleggingen fra 1999 og frem til i dag. Rikmyr i DN13 har en god del avgrensninger i mellomboreal, nordboreal og alpin vegetasjonssone, soner som ikke er inkludert i den rødlistede typen. Det har også vært noe overgang i MI-kartleggingen fra 2018 til 2019 med ny rødliste for naturtyper som gjør at ikke alle typer som ligger inne som rødlistet i Naturbase tilfredsstiller kravene i henhold til den nye rødlisten. Følgende naturtyper er inkludert i vurderingen av de to rødlistede naturtypene:

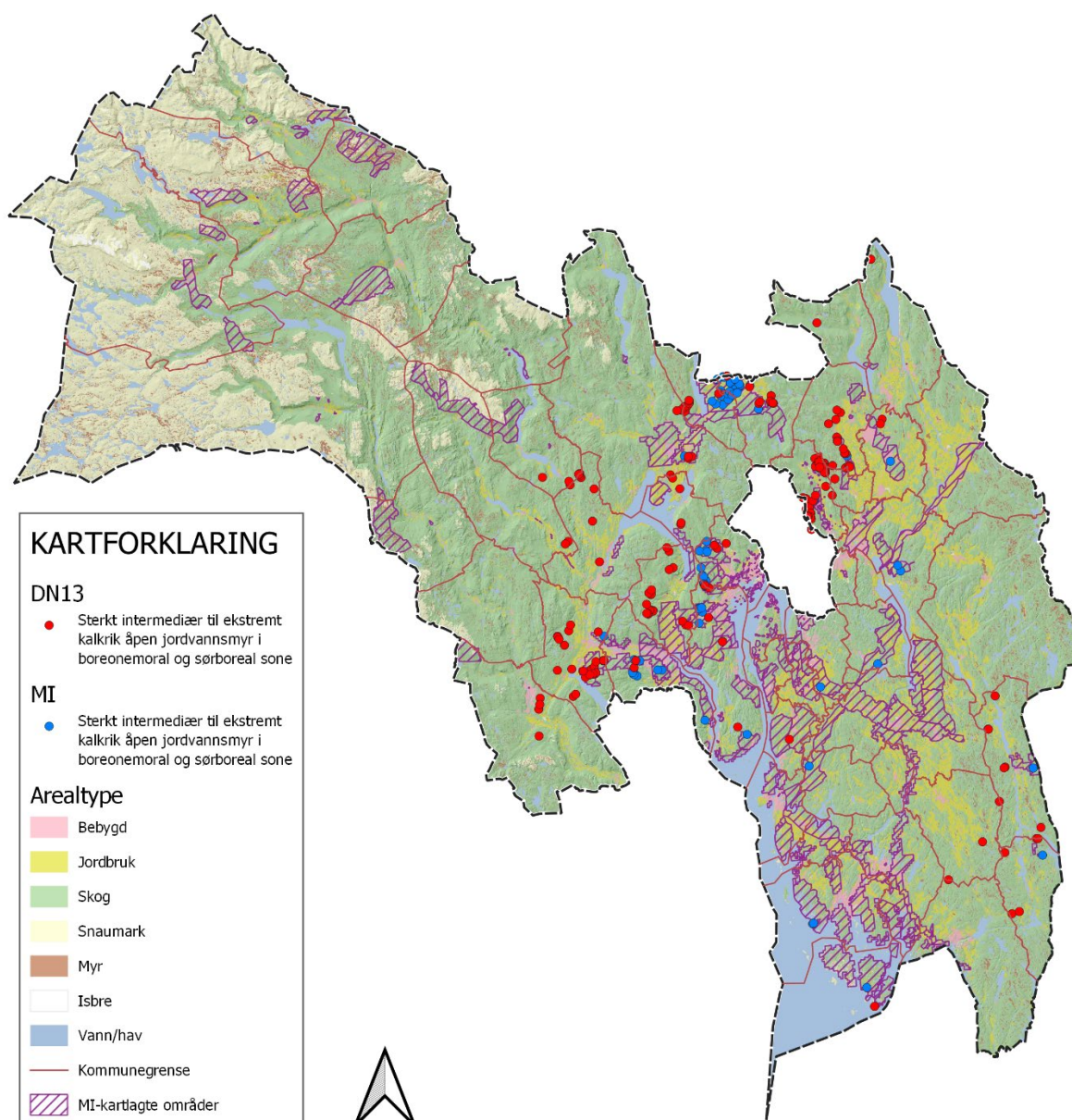
DN13 typer: A05-Rikmyr med utformingene: rik skog- og krattbevokst myr, ekstremrik fastmattemyr, rik mykmatte / løsbunn, åpen intermediær og rikmyr i lavlandet, Skog-/krattbevokst rik og intermediær myr i låglandet (BN-SB). A06-Kilder og kildebekker med utformingen kaldkilde i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.

NIN MI typer: Kartlegges som de rødlistede naturtypene er definert.

Det er sannsynligvis slåttemyr som kunne vært ført til rikmyr og omvendt (Figur 38). Det kan også være vage overganger mot rike sumpskog og fattigere jordvannsmyr.

Utbredelse

Det er registrert 328 DN13-lokaliteter og 123 MI-lokaliteter som definert over. For DN13-typer er en god del fjernet da de ligger i høyereliggende områder og det er noen MI-lokaliteter som har angitt kalkinnhold som er for lavt for å tilfredsstille kravene som er satt. Totalt er 196 DN13 lokaliteter med et samlet areal på 3 300 daa og 99 MI-lokaliteter (860 daa) vurdert å tilfredsstille kravene for de to typene. Kun åtte av de til sammen 295 lokalitetene er kaldkilder. Det ser ut til å kun være få overlappende lokaliteter mellom de to kartleggingsmetodene. Som vist i Figur 37 finnes lokalitetene i de lavereliggende delene av Viken og med størst konsentrasjon på de kalkrike arealene i Asker, Bærum, Drammen, Øvre Eiker, Jevnaker, Lunner og Nittedal. Det er mer spredte registreringer i Østfold, men det finnes noen myrer som har rikere forhold grunnet rike løsmasser og drenering av vann fra oppløste fattigere bergarter. Dagens utbredelseskart viser nok ganske godt de ytre grensene for de to naturtypene.



Figur 37. Viser kartlagt rikmyr og kaldkilder i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Karleggingsstatus

Det har i flere kommuner vært et fokus på å kartlegge rikmyr, kanskje særlig for å fange opp orkidérike myrer. Nyere MI-kartlegging viser imidlertid at det er mange rikmyrer som ikke er registrert i DN13-kartleggingen og det må forventes at det fortsatt er ganske mange ikke-kartlagte rikmyrer og kaldkilder i fylket. Særlig i de kalkrike kommunene som også har mye kalksjøer, kalkskoger og annen kalkrik natur. Kongsberg ser ut til å være dårlig kartlagt for rikmyr samtidig som potensialet er stort. Her og i Øvre Eiker bør rikmyr og kaldkilder kartlegges samtidig med kartlegging av kalkskog og kalksjøer. Kaldkilder er ofte små og vanskelige og dyre å kartlegge, noe det lave antallet registreringer tyder på. De er trolig også dårlig fanget opp i de nyere MI-kartleggingene. Sjekk av artskart kan gi grunnlag for avgrensning av flere lokaliteter både av kaldkilder og rikmyr i fylket. Kartleggingsstatus vurderes som ufullstendig totalt sett, men er helt klart dårlig i enkelte kommuner. Videre kartlegging bør gjøres i forbindelse med heldekkende naturtypekartlegging og ellers i forbindelse med planlagte tiltak. Avgrensning mot slåttemyr må avklares slik at skjøtselsbehov kan vurderes. Naturtypen er foreslått lagt til «oppfølgingsplan for trua natur». I denne sammenheng vil det være naturlig at rikmyrer i lavlandet kartlegges mer systematisk og

helhetlig, både med tanke på naturtypeavgrensinger, vurdering av skjøtsel og hensyn og artskartlegging.



Figur 38. Rikmyr i Bærum som kan ha vært slått og/eller beitet. Sør for Tuemyr naturreservat.

3.27 Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær (Rik gransumpskog) (EN)

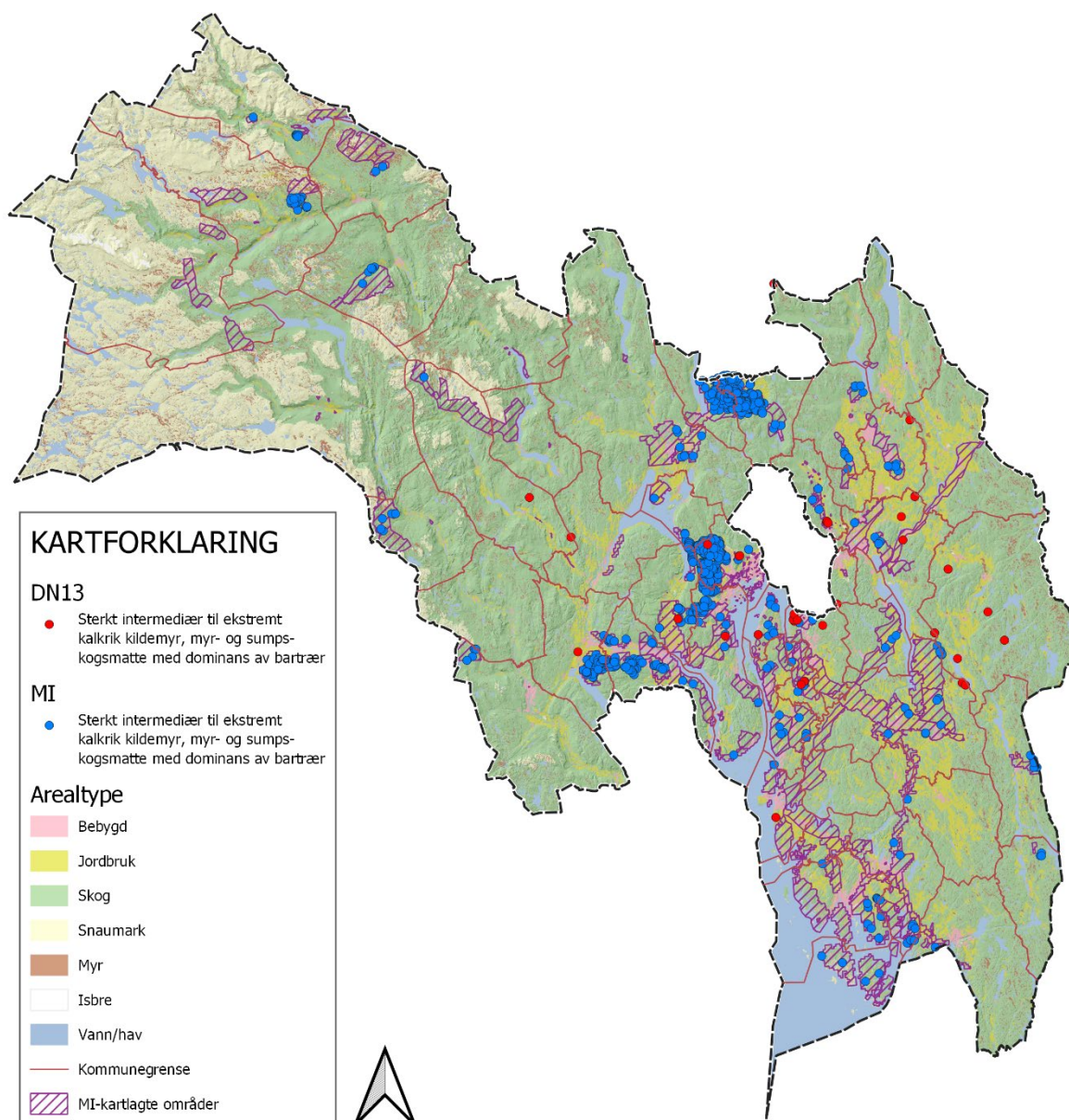
Typebeskrivelse

I DN13-kartlegging er disse områdene kartlagt som rik sumpskog (F06) med utformingen rik gransumpskog (F0605). Følgende typer innen MI er inkludert i sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær; (1) flommyr, myrkant og myrskogsmark, (2) grankildeskog, (3) kalkrik myr- og sumpskogsmark, (4) rik gransumpskog, (5) svak kilde og kildeskogsmark og (6) sørlig kaldkilde. Av disse er det kun rik gransumpskog (EN) som er rødlistet. Vi har valgt å slå sammen de ulike utformingene til én type da ulike metodikk og ulike grad av kartleggingsdekning gjør at det er vanskelig å skille de ulike variantene godt fra hverandre. Alle formene er meget artsrike naturtyper som er under hardt press både av nedbygging og skogbruksinteresser.

De rike gransumpskogene skiller seg betydelig økologisk fra andre (rike) sumpskoger, pga. grandominans som økologisk faktor (skyggefullt, surt strøfall, stor dynamikk med dannelse av åpninger ved vindfall). Mange arter er direkte knyttet til gran som treslag. Inneholder også truede arter som skogsøtgras.

Utbredelse

Det er registrert 877 forekomster av sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær etter MI og 36 etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 39). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Kartlagte forekomster finnes spesielt konsentrert rundt kalkrike områder i sørboreal sone. Hovedområder er Hadeland, Asker/Bærum og Drammen. Ellers finnes det forekomster spredt over større deler av gamle Østfold, Romerike, Nesodden og gamle Buskerud (spredt). Ofte er disse forekommende i områder med kalkforekomster.



Figur 39: Kartet viser kartlagt rik gransumpskog i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Kartleggingsstatus

Kartleggingsstatus for denne naturtypen ansees som ufullstendig. Det er potensiale for nye områder i kalkrike områder, særlig i de lavereliggende områdene i sørboreal sone.

3.28 Rik løvdominert sumpskog (VU, VU)

Typebeskrivelse

Rik løvdominert sumpskog er satt sammen av de to vurderingsenhetene rik svartorsumpskog og kilde-edellauvskog. Rik svartorsumpskog er den varmekjære utformingen av «rik sumpskog» (EN) i Fremstad & Moen (2001), og «rikere løvsumpskog» i handlingsplan for sump/kildeskog og reviderte faktaark i DN-håndbok 13 (Jansson et al., 2011). Kilde-edellauvskog (tidligere omtalt som varmekjær kildeløvskog) er en enhet både i Fremstad & Moen (2001); vurdert som CR), i handlingsplan for rikere sump- og kildeskog (Jansson et al., 2011) og i revisjon av DN-håndbok 13 i 2014. Vi har valgt å slå sammen de ulike utformingene av rik løvdominert sumpskog til én type «rik løvdominert sumpskog» da ulike metodikk og ulike grad av kartleggingsdekning gjør at det er vanskelig å skille de ulike variantene godt fra hverandre.

Følgende rødlistede typer er inkludert under rik løvdominert sumpskog:

- Rik svartorsumpskog (VU)
- Kilde-edellauvskog (tidligere varmekjær kildelauvskog) (VU)

Rik svartorsumpskog er velavgrenset økologisk, ved dominans av svartor som bl.a. gir nitrogen-rike forhold. Med sine svært gamle tre-individer med stylderøtter, bidrar svartora til en spesiell mikromosaikk i denne typen. Svartora gir også grunnlag for en del habitat-spesialister som er sterkt knyttet til svartor som treslag.

Kilde-edellauvskog skiller seg betydelig økologisk fra andre utforminger kildeskog (eller annen sumpskog i V2). Det foreligger også en intern-variasjon, det skilles gjerne mellom en Vestlandstype (slakkstarr-svartorskog) og en Østlandstype (snelle-askeskog).

Utbredelse

Det er registrert 209 forekomster av rik løvdominert sumpskog etter MI og 439 etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 40). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. Utbredelsen av rik løvdominert sumpskog i Viken er i hovedsak konsentrert i boreonemoral og sørboreal sone. Enkelte forekomster finnes også i mellomboreal sone. Forekomstene er i all hovedsak i de lavereliggende delene av fylket. Kommunene rundt Oslofjorden og langs kysten ned mot riksgrensa til Sverige har den største tettheten av rik løvdominert sumpskog. Områdene nordøst for Oslo, Romerike, har også en betydelig tetthet av disse. Ellers finnes det spredte forekomster i en rekke kommuner, men få i de vestligste delene av fylket.

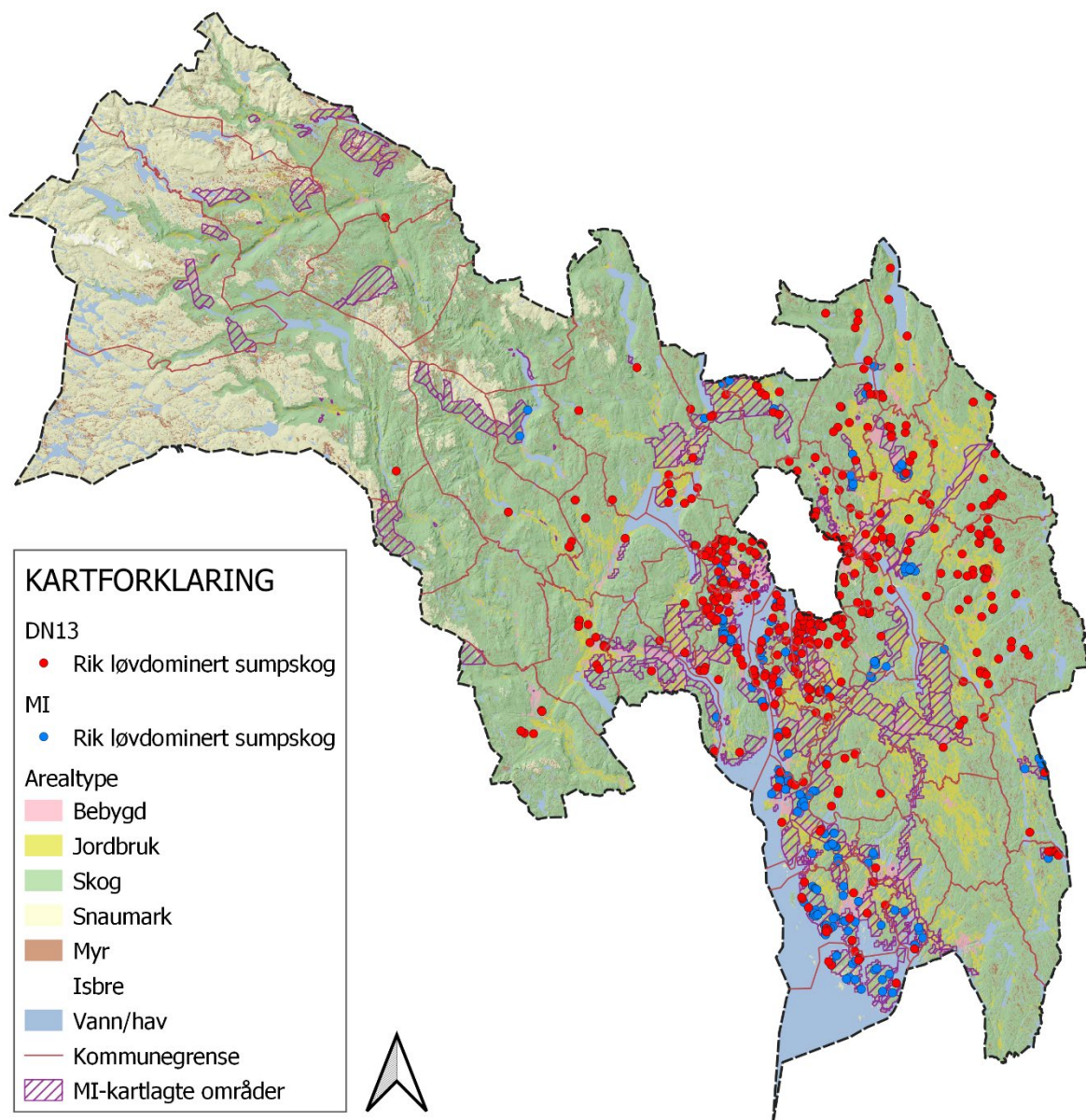
Kartleggingsstatus

Rik løvdominert sumpskog er siden 1999 kartlagt som prioritert naturtype (rik sumpskog) etter DN-håndbok 13. Generelt har kartleggingen på landsbasis dårlig dekning, men i Oslofjordregionen er dekningen i noen kommuner god for en eller flere utforminger. Fordi rik løvdominert sumpskog ofte

dekker et lite areal, finnes det også naturtypelokaliteter hvor typen forekommer i en mosaikk med andre naturtyper. Det er derfor vanskelig å få en fullstendig oversikt over forekomstene.

Rik løvdominert sumpskog har blitt vernet først og fremst i forbindelse med verneplaner for edelløvskog, havstrand og rike løvskogtyper, men finnes også i mindre grad i våtmarks-, myr- eller barskogreservater. Sumpskoger er ofte for små for å bli vernet som enkeltobjekter, og inngår derfor ofte i mosaikk med andre naturtyper i de vernete områdene.

Potensialet for å finne mange uregistrerte rike løvdominerte sumpskoger vurderes fra lavt til høyt avhengig av område. Høyt langs kysten og lavt i typiske heiområder. Spesielt bør man fokusere på dårlig kartlagt areal i boreonemoral og sørboreal sone.



Figur 40. Kartet viser kartlagt rik løvdominert sumpskog i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.29 Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær (Saltpåvirket svartorstrandskog)

Typebeskrivelse

I DN13-kartlegging er disse områdene kartlagt som rik sumpskog (F06) med utformingen rik strandskog (F0602). Type dekker små avgrensede areal i store deler av landet. Den har et velutviklet tresjikt og finnes ved beskyttede havstrender med en viss saltpåvirkning og ved strender langs næringsrike innsjøer. Frodig og høyvokst feltsjikt med nærings- og fuktighetskrevenne urter. Her er klourt en karakteristisk art.

I MI-kartlegging er disse områdene kartlagt saltpåvirket strand- og sumpskogsmark eller saltpåvirket svartorstrandskog. Saltpåvirket svartorstrandskog omfatter alle svartorstrandskoger på havstrender (V8-3 saltpåvirket strand- og sumpskogsmark). Svartorstrandskog på havstrender skiller seg fra alle andre strandskoger i V8 på en sterk påvirkningsgrad, bl.a. en sterkere grad av bruk som fritidsområder, med sterkere slitasje, samt en betydelig sterkere og økende grad av forsøpling. Dette medfører en annen rødlistevurdering. Svartorstrandskog (knyttet til havstrender) er alltid mer eller mindre næringsrike, karakterisert bl.a. ved forekomsten av kravfulle, nærings/kalkkrevende arter.

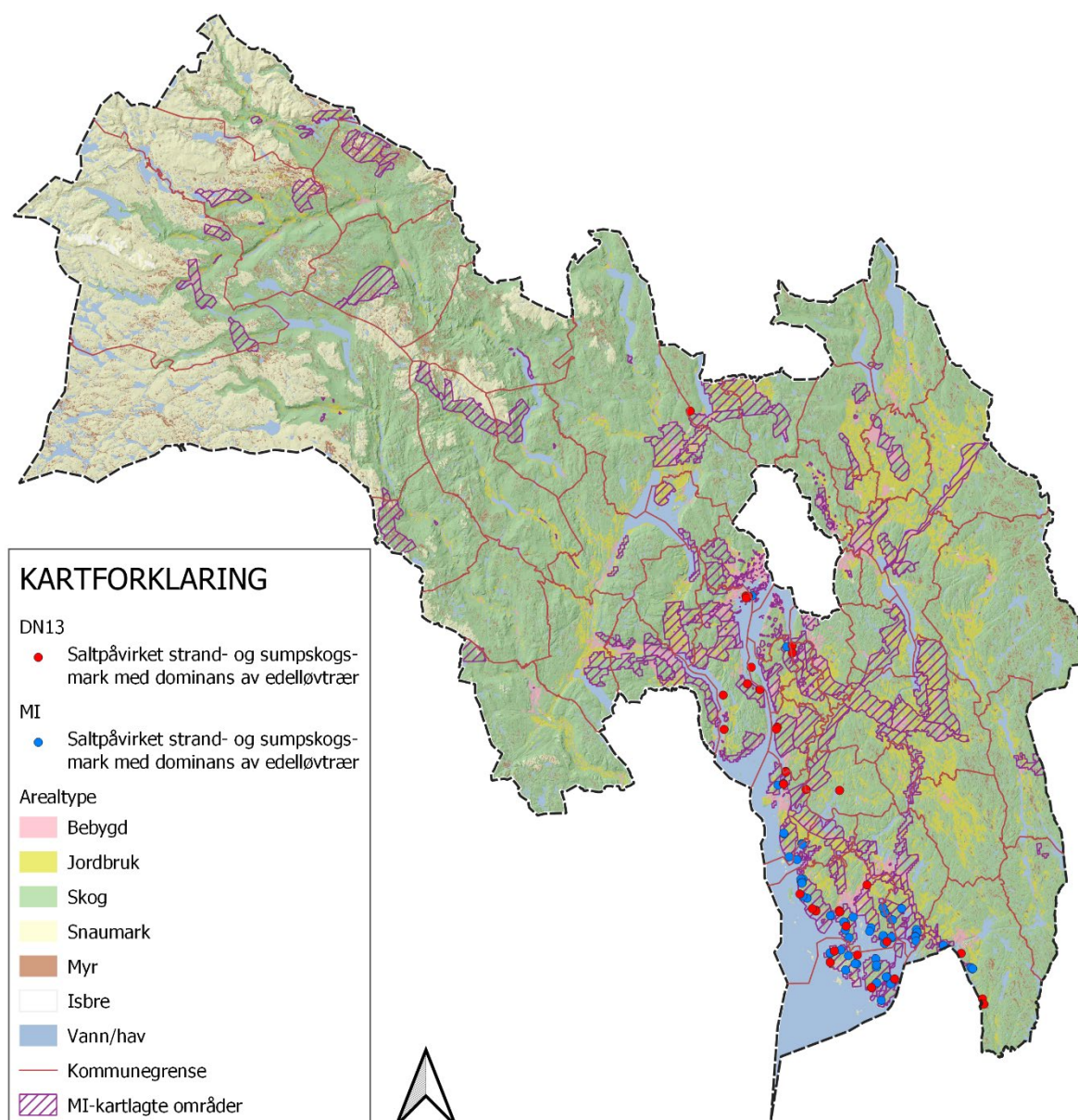
Saltpåvirket svartorstrandskog er rødlistet som nær truet (NT).

Utbredelse

Det er registrert 69 forekomster av MI saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær etter MI og 34 etter DN-håndbok 13. Senterpunkt for hver lokalitet er vist i kartet under (Figur 41). Lokalitetene i kartet under er vist med henholdsvis blå prikker for MI og røde for DN13. De kystnære kommunene i gamle Østfold, som Hvaler, Fredrikstad, Råde, Moss og Halden har alle gode forekomster. I tillegg er det en del forekomster i kommunene rundt Indre Oslofjord. Det er også registrert en lokalitet i Jevnaker. Denne er registrert som DN13 lokalitet med utformingen rikere strandskog, men denne er neppe saltpåvirket.

Kartleggingsstatus

Kartleggingsstatus for saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær ansees som god. En god del områder er fanget opp i tidligere DN13-kartlegginger og de siste årenes MI-kartlegginger har økt forekomsten av disse betydelig. Heldekkende kartlegginger i de gjenværende kystområdene fra Iddefjorden til Indre Oslofjord vil nok også avdekke en god del nye områder. Potensialet for å finne mange uregistrerte saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær vurderes fra lavt til middels avhengig av område.



Figur 41. Kartet viser kartlagt saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.30 Semi-naturlig myr (EN, CR)

Typebeskrivelse

Semi-naturlig myr (V9) omfatter torvholdig eller torvdannede våtmark som har blitt hevdet over lang tid med slått eller beite. Typisk er en jevn fordeling i artssammensetning, særlig i slåttemyrer. I beitepåvirkede myrområder fører tråkkeskader til en viss mikrotopografisk variasjon og nakne flekker med torv er vanlige. Tunge beitedyr eller høy frekventering av et område kan føre til betydelige tråkkeskader og ødeleggelse av myrstrukturen. I sammenligning med naturlige myrområder er andelen grasarter og urter betydelig mer utpreget i de semi-naturlige myrtypene. Beitepåvirkning fremmer dessuten arter som profiterer av svak gjødseleffekt og moderat forstyrrelse. Semi-naturlig myr, spesielt på kalkrik grunn, kan ha et rikt artsmangfold av karplanter, bl.a. orkideer.

I den norske rødlisten for naturtyper inngår det to typer for semi-naturlig myr:

- Semi-naturlig myr (EN)
- Sørlig slåttemyr (CR)

Vi har valgt å slå sammen de to typene og å vurdere status og potensialet for de samlet.

Semi-naturlig myr er vurdert til å være sterk truet (EN). Opphør av hevd regnes til å være en av de største truslene for den rødlistede naturtypen. Tradisjonelt sett ble myrene slått med ljå. Mens de fleste moderne slåmaskiner i dag er for tunge og ødelegger strukturen i myrene. Det fører til at slåttemyrene gror igjen og det igjen medfører at de økologiske prosessene som er preget av langvarig hevd vil forsvinne over tid. Mange har i tillegg vært grøftet, for enten å dyrkes opp eller for å effektivisere fôrproduksjonen. Beitemyrene er antageligvis litt mindre utsatt for opphørt hevd da de ofte inngår i større beitelandskaper som fortsatt er i bruk. Samtidig er dagens beitedyr i snitt tyngre enn i fortida, noe som fører til at tråkkeskadene kan være ganske omfattende og dermed vil endre de økologiske prosessene i myrområdene. I tillegg blir gjengroing av beitemyrene begunstig av dens mikrotopografi. Det vil si at gjenvvekstsuksessjonen skjer noe fortere på tidligere beitemyr med tråkkeskader og nakne jordflekker enn i slåttemyr med en lukket vegetasjonsdekket.

I forskjell til «semi-naturlig myr», som inneholder både slåtte- og beitemyr, er «sørlig slåttemyr» begrenset til myrlokaliteter i sør- og boreonemoral sone og som er mer preget av slått enn av beite. Disse sørlige slåttemyr-lokalitetene er ekstremt sjeldne da de er utsatt for opphørt hevd, og det sørlige klima i tillegg fremskynder gjengroingsprosessen.

Når det kartlegges etter MI skilles det mellom slåttemyr, sørlig slåttemyr og semi-naturlig slåttemyr. Semi-naturlig slåttemyr som egentlig omfatter hele hovedtypen (V9) fanger opp alle lokaliteter som ikke lar seg klassifisere som enten slåttemyr eller sørlig slåttemyr.

I DN13 finnes det fem utforminger som inngår i den rødlistede naturtypen «semi-naturlig myr»: slåttemyr, beitemyr, fattig slåttemyr, intermediær slåttemyr og rik slåttemyr.

Slåttemyr er også en utvalgt naturtype i henhold til Naturmangfoldloven. Lokaliteter som ligger utenfor et verneområde og som er klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet) etter DN13-metodikk er vurdert som en utvalgt naturtype.

Utbredelse

Semi-naturlige myrområder finnes over hele landet og der det finnes jordvassmyr. En stor andel av myrene nær gårder og plasser har i gamle dager enten blitt slått eller beitet. Det semi-naturlige preget går imidlertid tapt relativt raskt hvis området ikke lenger hevdes. Tyngdepunktet i dag er i mellomboreal og nordboreal sone, mens slåttemyrer i sørboreal og boreonemoral vegetasjonssone er veldig sjeldne. Typisk forekommer de i nærheten av bygder, gårder og seterområder.

For Viken betyr det at store deler av fjellkommunene i gamle Buskerud fylke nesten i sin helhet ligger innenfor utbredelsens tyngdepunkt. Det gjelder kommunene Gol, Nesbyen, Rollag og Flå. Andre kommuner ligger til en stor del innenfor nord- og mellomboreal sone, det er Hemsedal, Ål, Hol, Nore og Uvdal og Sigdal. De resterende kommuner i Buskerud har en viss andel areal som ligger i høyreliggende

strøk innenfor de samme vegetasjonssonene, inklusive Jevnaker, Lunner, Hurdal, Eidsvoll, Nannestad og Nittedal. Kommunene rundt indre Oslofjord og gamle Østfold fylke ligger derimot i hovedsak i boreonemoral og sørboreal sone. Enkelte slåttemyrer er likevel kjent fra disse områdene, som f.eks. Slåttemyra i Nittedal, som er vernet som naturreservat.

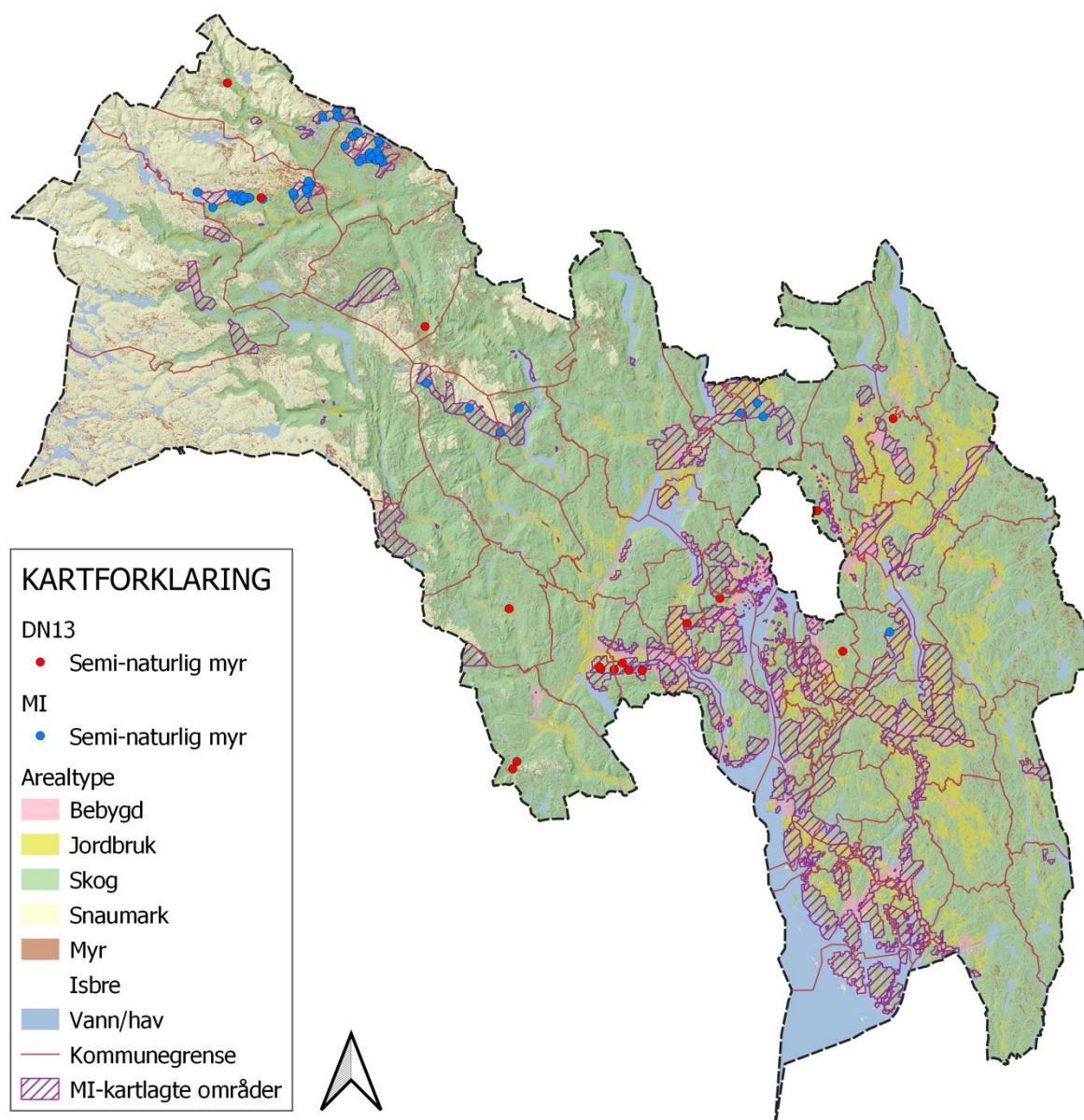
Enn så lenge er det kartlagt 75 lokaliteter etter MI i Viken. Derav er bare én lokalitet registrert som sørlig slåttemyr (i Enebakk kommune), 37 lokaliteter er registrert som slåttemyr og 37 lokaliteter som semi-naturlig myr. De fleste registreringene er gjort i fjellområdene i Gol (8 slåttemyr, 19 semi-naturlig myr) og i Ål (17 slåttemyr, 10 semi-naturlig myr). Arealmessig utgjør alle MI-lokaliteter rundt 1540 daa. Kun 17 lokaliteter er kartlagt etter DN13-metodikk, derav syv lokaliteter med utforming «slåttemyr», én som «intermediær slåttemyr», fem som «rik slåttemyr» og fire uten tildelt utforming. Arealmessig utgjør alle DN13-lokaliteter rundt 440 daa. Figur 42 viser kart med alle lokaliteter som er registrert i Viken (røde prikker for DN13, blå prikker for MI).

Samlet sett er det registrert 92 lokaliteter (MI og DN13) i Viken og overlapp av de to kartlagene er nesten fraværende. Det vil si at det totalt sett finnes rundt 90 kjente lokaliteter med semi-naturlig myr i Viken fylke.

Kartleggingsstatus

Potensialet er ganske stort for å finne ytterlige lokaliteter, særlig beitemyr i høyereliggende strøk. Per i dag er lite areal i Vikens fjellområder kartlagt. MI-kartlegging i Ål og Gol har ført til mange nye lokaliteter med semi-naturlig myr, noe som tyder på at det er samme potensialet i andre tilsvarende områder i samme region. Kalkrike områder bør prioriteres for kartlegging, da betydningen for biologisk mangfold er større i slike områder.

Derimot er potensialet for funn av flere sørlige slåttemyrer ganske lite. Selv om det med høy sannsynlighet fantes flere lokaliteter fra gammeldags av har nok mange av de grodd igjen, da denne prosessen skjer i et høyere tempo i de mer frodige vegetasjonssonene som vi har i Østfold og nedre Buskerud. Som for slåttemark er potensialet trolig størst i tilknytning til mindre gårdsbruk i skogsbygdene i sørboreal sone, mens slettelandskapene i lavlandet er tømt for slåttemyrer. Det samme gjelder for restlokaliteter med beitemyr, der bør kartleggingsfokuset legges til gammelt landbruksareal i skogsbygdene og til kystnært beitelandskap hvor beitemyr, kystlynghei og semi-naturlig eng gjerne forekommer i større mosaikk. I tillegg bør midler til restaurering og skjøtsel være tilgjengelig, da hevd-tiltak vil være nødvendig for å kunne bevare lokalitetene over tid.



Figur 42: Kart over Viken fylke som viser alle lokaliteter av den rødlistede naturtypen semi-naturlig myr. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

3.31 Kalksjø (VU, UN)

Typebeskrivelse

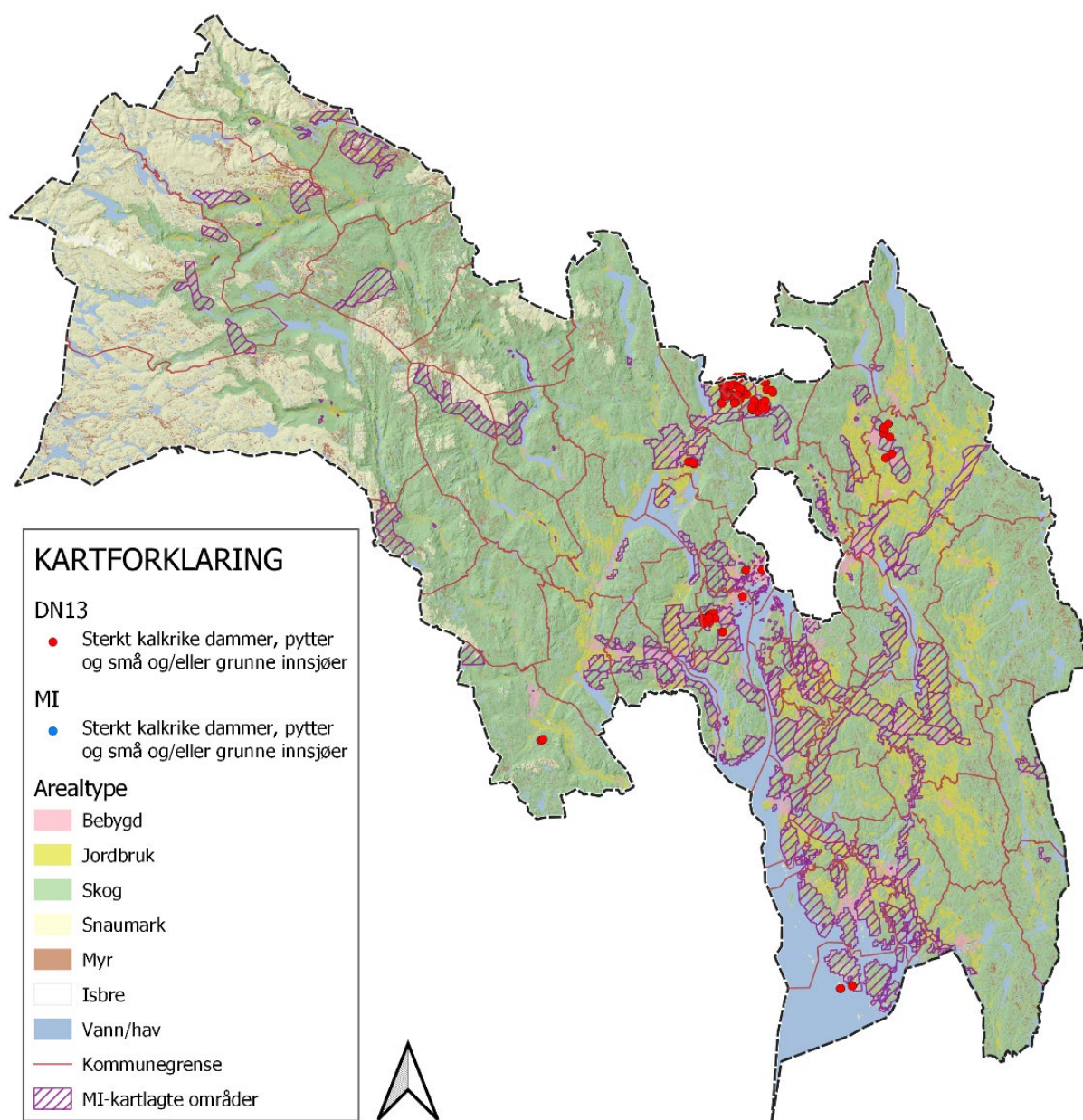
Kalksjøer er rødlistet som en sårbar naturtype (VU) under typen «*Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer*». Naturtypen er også en utvalgt naturtype i henhold til Naturmangfoldloven. Flere utforminger av kalksjøer inngår under typen som per nå kun er kartlagt etter DN13-metodikk. Det er kartlagt fem utforminger på landsbasis: Kransalgesjø, Kalkrik tjønnaks-sjø, Humusrik kalksjø, Vegetasjonsfri kalksjø, Temporære innsjøer i karstområder. I Viken er det de tre første utformingene som er registrert i følge Naturbase (Miljødirektoratet, 2023) og en rapport utgitt av NiVA i 2016 (Mjelde, 2015).

Utbredelse

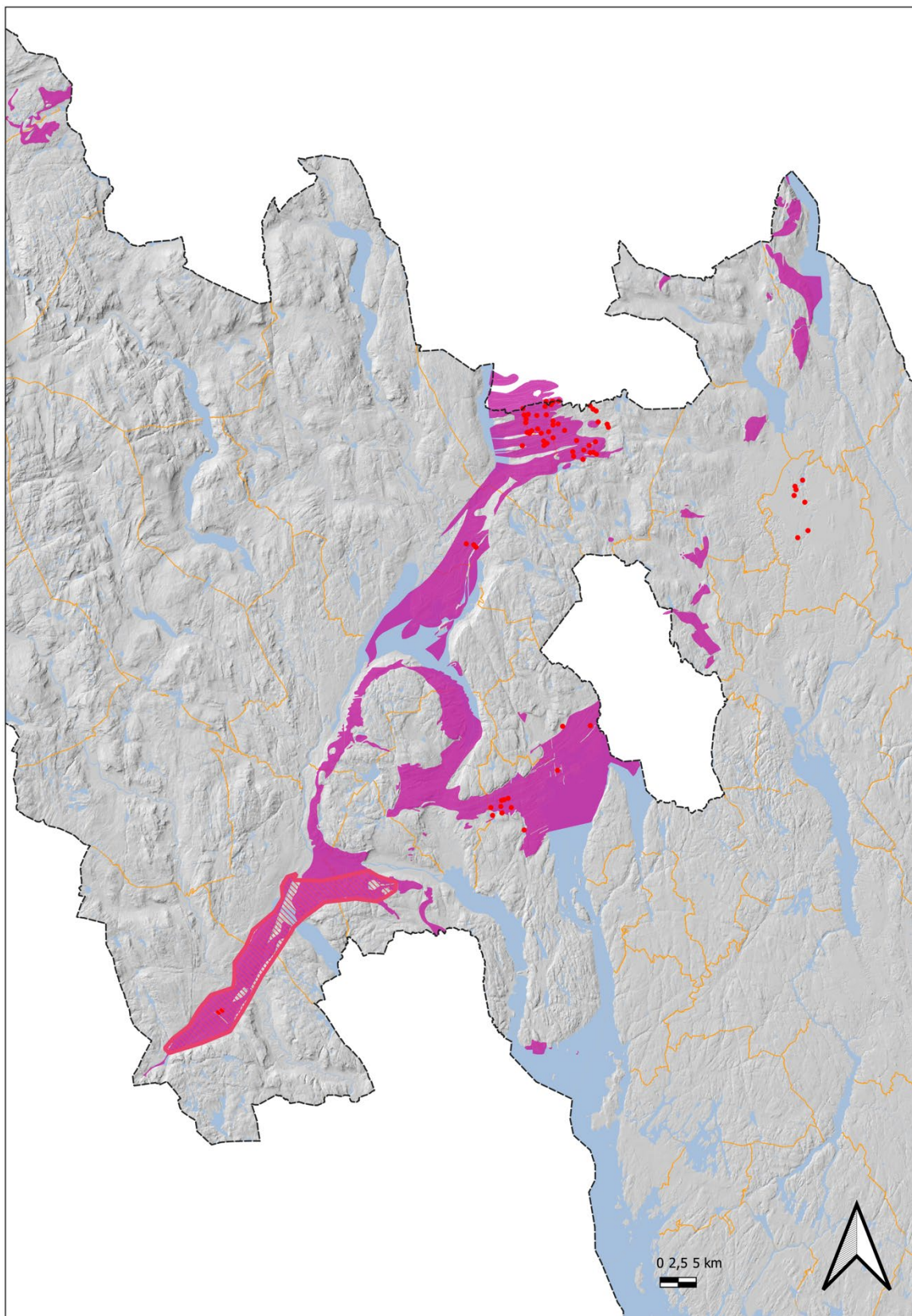
Det er registrert drøyt 400 lokaliteter i hele landet, 74 i Viken. Lunner kommune har den klart største konsentrasjonen av registrerte kalksjøer. Det er lokaliteter knyttet til grytehullsjøer på Romerike og på kalken i Asker og Bærum. Det registrert noen få forekomster på Hvaler og i Kongsberg, se Figur 43.

Karleggingsstatus

Selv om handlingsplanen fra 2011 (Langangen, 2011) for den utvalgte og rødlistede naturtypen kalksjø har et sterkt fokus på at naturtypen er mangelfullt kartlagt ser det ut til at svært mange lokaliteter ikke er registrert i Naturbase. Mange lokaliteter er dokumentert i rapporter og artikler, men er ikke dokumentert i Naturbase slik at de er lett tilgjengelige for de som skal forvalte naturtypen. Det er også mange kalksjøer som ikke er undersøkt og dokumentert, og i første rekke da i gamle Buskerud. Særlig i Kongsberg og Øvre Eiker finnes det mange kalksjøer med viktige kalksjø kvaliteter som ikke er registrert. Selv om mange av disse nok er kjent for skogbruket som driver hogst i områdene, og som kan påvirke kvalitetene i dem, bør det være høyt prioritert fra forvaltningen å få disse kartlagt slik at meldeplikten for skogbrukstiltak kan sikres bedre jf. forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Det kan også være viktige kalksjøer i Modum, Lier, Hole, Ringerike og Drammen som heller ikke er registrert og tilført Naturbase. I Figur 44 vises med rød polygon kalkområdene i Kongsberg og Øvre Eiker, men alle kalkområdene med blå farge bør vurderes for kartlegging. Det ser ut til at kartleggingsstatus for kalksjøer i Lunner, på Romerike, samt Asker og Bærum er god, men også her kan det trolig finnes huller. Flere kalksjøer ser ut til å være beskrevet i litteratur, men er ikke lagt inn i Naturbase, eller undersøkelsen av lokalitetene er svake og lite oppdaterte. Spiketjern som er avbildet i Figur 45 under ligger inne i Naturbase som Dam. For oversiktens skyld er det også viktig at vernede områder legges inn i Naturbase som naturtyper slik at det blir enklere å få oversikt over hvilke kalksjøkvaliteter som finnes. Ny NiN-basert metodikk som testes ut i disse dager har registrert mange kalksjøer i Viken og ny metodikk kan også gjøre at flere sjøer og dammer blir definert som kalksjøer.



Figur 43: Viser kartlagte kalksjøer i Viken med røde punkter.



Figur 44. Kartleggingsstatus «Lite kartlagt» (rød skravert) for den rødlistede og utvalgte naturtypen kalksjø i Viken. Lilla områder viser kalkrik grunn og røde prikker viser kalksjølokaliteter kartlagt etter DN13.



Figur 45. Spiketjern og Vesle Brønntjern i Kongsberg kommune. Fotos: Finn Gregersen.

3.32 Kalkrik helofyttsump (VU)

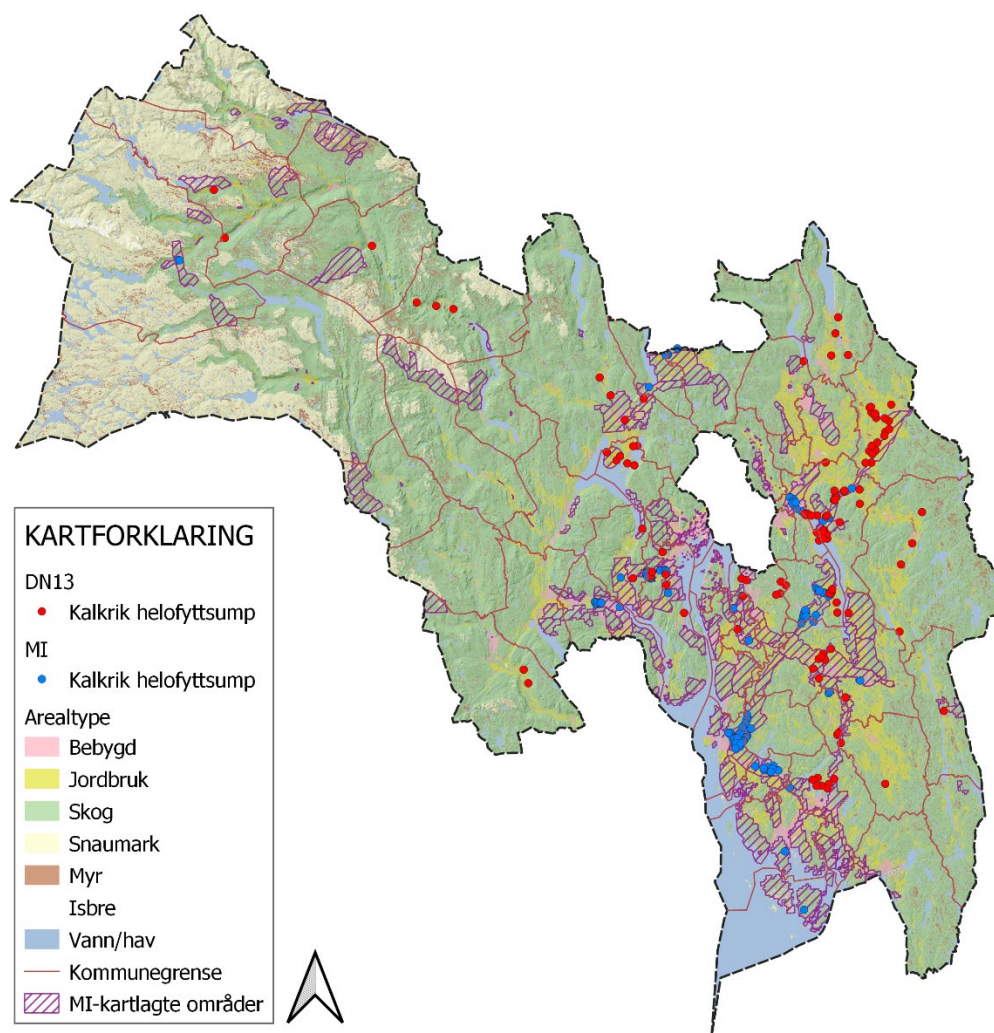
Typebeskrivelse

Kalkrik helofyttsump er rødlistet som en sårbar naturtype (VU) og det er kun de mest kalkrike helofyttsumpene som er vurdert som rødlistet (Ka f-i). I DN13 er ikke den rødlistede naturtypen kartlagt som egen naturtype slik som i MI-kartleggingen. Naturtypen Evjer, bukter og viker (E12) med utformingene bukter og viker, elvesnelle-starrsump, rikstarrsump og takrør-sivakssump er de typene som i stor grad fanger opp kalkrik helofyttsump. I tillegg vil den inngå i naturtypene rike kulturlandskapssjøer, deltaområder, meanderende elver, kroksjøer, viktige bekkedrag, kalksjøer og dammer, som regel under marin grense. Mange av disse naturtypene er også rødlistede. Både i MI-kartleggingen og i DN13 er det trolig kartlagt en del kalkrik helofyttsump som ulike typer av åpen flommark. Langs de store vassdragene kan det være krevende å skille disse typene fra hverandre og trolig finnes ikke noen klare grenser. Begge typene er også rødlistet og bør forvaltes i sammenheng om de finnes sammen.

Mange av bløtbunnsområdene på Hvaler (33 lokaliteter) er kartlagt som evjer, bukter og viker og er ikke inkludert i denne sammenstillingen. På grunn av overlapp med andre typer og til dels at også noen intermediære helofyttsumper er inkludert vil datagrunnlaget være noe usikkert.

Utbredelse

Det er registrert 430 lokaliteter i hele landet med naturtypen Evjer, bukter og viker etter DN13. 120 av disse ligger i Viken fordelt på et areal på drøyt 12 km². MI-kartleggingen har registrert 147 lokaliteter fordelt på et areal på drøyt 1200 daa i Viken, av totalt 302 i hele landet. Gjennomsnittsstørrelsen i DN13 lokalitetene er langt større enn MI-lokalitetene som ofte er svært små (<2 daa). Se Figur 46 for en oversikt over dagens kjente utbredelse av typen. Mange av DN13 lokalitetene inneholder nok en del vann, mudderbanker og andre vanntilknyttede typer som kan være svært verdifulle komplekse naturtyper og kartleggingen, med begrensa ressurser, har fokusert på å avgrense de store og viktigste arealene og ikke alle de små. Det er også klart at mange av de større rike helofyttsumpenen f.eks. langs Glomma er kartlagt som åpen flomfastmark og ikke kalkrik helofyttsump i MI-kartleggingen. Kommuner som Lillestrøm (Figur 47), Nes i Akershus har mange av de kartlagte lokalitetene, men det er også en del lokaliteter i tilknytning til de lavereliggende store sjøene i Østfold som f.eks. Vansjø. Generelt vil kalkrik helofyttsump være mest utbredt under marin grense (Figur 4) langs store stilleflytende vassdrag der disse går gjennom rike løsmasseavsetninger, samt i kalkrike områder ellers (Figur 2).



Figur 46. Viser kartlagte kalkrike helofyttsumper i Viken. DN13 med røde prikker og MI med blå prikker.

Kartleggingsstatus

Det er vanskelig å vurdere kartleggingsstatus for typen, men dersom dagens finoppdelte MI-kartlegging legges til grunn, med svært mange polygoner under 2 daa vil det være et stort antall lokaliteter som ikke er kartlagt. Dette vil gjelde for alle arealer som ikke er MI-kartlagte per i dag. Særlig for vann og vassdrag som ligger på marine sedimenter, langs kulturlandskapssjøer og i kalkrike områder vil det være et potensial. I Akershus har det vært et ganske stort fokus på å kartlegge slike miljøer i mange kommuner og der er det største og mest komplekse lokalitetene nok fanget opp. Kalkrike helofyttsumper er viktige arealer for fugler og mange insekter som øyestikkere og har derfor ofte fått en del oppmerksomhet i ulike sammenhenger. Det bør bemerkes at hverken insekter eller fugler er en del av verdisettingen for MI-kartlagte arealer, noe som man må være oppmerksom på i forvaltningen av denne naturtypen. Spor av tunge kjøretøy og slitasje er brukt som parametere for å vurdere tilstand. Det er vår erfaring at dette er parametere som i svært liten grad er relevante for denne naturtypen og at fravær av slike derfor ikke sier så mye om kvaliteten i en lokalitet.

Naturtypen vurderes ut fra en helhetlig vurdering å være ufullstendig kartlagt. Videre kartlegging bør skje gjennom MI-kartlegging av nye arealer og i forbindelse med tiltak i vannkantmiljøer. Det er ikke avgrenset konkrete kartleggingsområder for typen.



Figur 47. Det er store områder med kalkrik helofyttsump knyttet til Nitelva i Lillestrøm.

4 Diskusjon

En gjennomgang av 55 rødlistede naturtyper i Viken (Tabell 2) viser at det er gjort en omfattende jobb med kartlegging av mange av disse naturtypene i fylket. Resultatene viser imidlertid også at ikke alle de rødlistede naturtypene er like godt kartlagt. Av 29 vurderingsenheter som er brukt for å vurdere de rødlistede naturtypene er fire vurdert som lite kartlagt, 17 er vurdert som ufullstendig kartlagt, to er vurdert til ufullstendig-godt og seks til godt kartlagt. Det er altså et betydelig potensial for å finne flere lokaliteter innenfor de fleste av vurderingsenheterne. Den beste kartleggingsstatusen finner vi der det de siste fem årene er gjort heldekkende utvalgskartlegging etter Miljødirektoratets instruks (MI-kartlegging). I disse områdene er det brukt betydelige offentlige ressurser på kartlegging av natur der metodikken i stor grad er bygd opp rundt rødlista for naturtyper.

Det har vært mer krevende å vurdere kartleggingsstatus for enkelt-naturtyper enn for hele kommuner (Bichsel et al., 2022; Blindheim et al., 2014). De enkelte rødlistede naturtypene er kartlagt ulikt i forskjellige kommuner, har ulikt forekomstareal, ulik kvalitet og tetthet, og er i ulik grad fanget opp av MI-kartleggingen. For mange av naturtypene finnes det med stor sannsynlighet potensielle nye lokaliteter i nærheten av de kartlagte, noe som har gjort det vanskelig å lage fornuftige og brukervennlige kart for å peke ut det udekkede kartleggingsbehovet. Noen naturtyper kan være lite kartlagt, men også ha et lavt potensial i Viken, og forekommende lokalitetene kan ligge svært spredt og dekke små arealer. Disse er det også vanskelig å avgrense kartleggingsstatus for. Flere av typene som har beskjedne forekomster i Viken er samtidig relativt marginalt utviklet her. Vi har derfor i stor grad brukt tekstlige beskrivelser for å angi hvor kartleggingsbehovet er størst og hvordan vi mener prioriteringen bør være for å oppnå en bedre kartleggingsdekning.

Tabell 12 gir en oversikt over alle 29 vurderingsenheterne med kartleggingsstatus angitt både for hvert datasett (DN13 og MI) og samlet. Status angis som lite, ufullstendig eller godt (for definisjonen se under Metode i kapittel 2.1). Tabellen gir dessuten for hver naturtype en kortfattet vurdering av kartleggingsbehovet og en vurdering av prioritet for ytterligere kartleggingsinnsats i Viken. Sju vurderingsenheter er høyt (1) prioritert for videre kartlegging, 17 er middels høyt (2) prioritert, og vår vurdering er at fem bør vurderes lavt (3) for videre kartlegging. Prioriteringen for videre kartlegging er skjønnsmessig og vurdert fra hvor godt typen er kartlagt, hvor viktig Viken er for typen nasjonalt sett, hvor ressurskrevende det vil være å finne nye lokaliteter og hvor forvaltningsrelevant vi mener dagens kartlegging av enkelte typer er. Noen naturtyper med god kartleggingsstatus er ganske høyt (2) prioritert for videre kartlegging. Dette har sammenheng med at de er vurdert å ha en svært viktig funksjon for biologisk mangfold, er spesielt utsatte for tiltak eller lignende.

For det siste kriteriet slår bl.a. fjell og boreal hei inn. Vi mener at dagens kartleggingsmetodikk for denne typen natur gir forvaltningen et dårlig kunnskapsgrunnlag for å ta gode beslutninger om arealbruk. Selv om de er vurdert som lite kartlagt mener vi likevel at det bør utvikles bedre metodikk for disse typene før det brukes mer ressurser på å kartlegge dem videre. Ressursbruken sett opp mot nytten vurderes som for lav til å kunne forsvare videre kartlegging.

Edelløvskog er eksempel på en type som har vært sterkt i fokus for kartlegging helt siden oppstarten av naturtypekartleggingen i 1999. Denne typen er vurdert som godt kartlagt, men har likevel fått middels prioritet for videre kartlegging da mange nye lokaliteter er avgrenset i MI-kartlegging de seneste årene, og det er sannsynlig at flere vil oppdages når ressurser til kartlegging er så stor som nå. Dette er også

en naturtype som er svært rik på rødlistede arter i områder nær Indre Oslofjord. Kalksjøene som det har vært stort fokus på lenge, er høyt prioritert for videre kartlegging da det viser seg at typen er dårlig fanget opp flere steder i Viken til tross for høyt fokus i mange år som utvalgt naturtype.

Tabell 12. Oversikt over kartleggingsstatus [Dårlig – Middels – God] for DN13, MI og for disse samlet [Lite – Ufullstendig – Godt]. Utdypende tekst om kartleggingsbehov, kartleggingsprioritet (kart.-prio.) der 3= lav, 2=middels og 1= høy prioritet. Siste kolonne angir hovedansvarlig for utarbeidelse av faktaark for typen, TB=Terje Blindheim, TH=Torbjørn Høitomt, ØG=Øivind Gammelmo, HLJ=Helene Lind Jensen, MB=Madlaina Bichsel og AT=Anders Thylén.

Rødlistet naturtype- Vurderingsenheter	Kartleggingsstatus DN13	Kartleggingsstatus MI	Samlet status	Kartleggings-behov	Kart.-prio.	Ansvar
Delta, meander og kroksjø	Middels	Dårlig (Ikke kartlagt)	Ufullstendig - Godt	For meander og kroksjøer vil det kunne være nyttig med en revidert kartlegging og opprydding i eksisterende data. For landformene vil mye av dette trolig kunne gjøres ved bruk av høydedata og fjernmåling. Det er potensiale å finne forekomster av mindre elvedelta. Elver som møter vann eller hav sammenkoblet med forekomst av breelv- eller elvedesedimenter vil kunne gi en god indikasjon. Forekomst av elvedelta er også forholdsvis enkelt å kartlegge med hjelp av flybilder. Mange av deltaene vil også kunne inneholde andre viktige naturtyper som flommarksskoger og sumpskoger og som i større grad må kartlegges i felt. En kartlegging av elvedelta i fylket ved hjelp av fjernmåling/flybilder vil kunne være et godt første steg.	2	AT
Dødisgrop	Dårlig	Dårlig (Ikke kartlagt)	Ufullstendig	Det er potensial for å finne dødisgrop langs de større elvedalene, hvor det er en del breelvvassetninger, som fra Kongsberg og oppover Numedalslågen, rundt Krøderen og langs Adalselva nord for Hønefoss. I forbindelse med lansering av NIN 3.0 høsten 2023 vil det trolig foreligge et godt datasett for grytehullsjøer, og forhåpentligvis også for dødisgrop, for det meste av landet, og i hvert fall for de områdene med størst potensial i Viken.	2	AT
Kalkgrotte	Middels	Kartlegges ikke	Ufullstendig	Potensialet for kalkgrotter er helt og holdent knyttet til kalksteinsbeltet fra Kongsberg i sørvest nordøstover mot Tyrifjorden, med en avstikker mot Asker og Bærum, og videre opp mot Jevnaker, samt spredte kalksteinsforekomster i Nittedal og Eidsvoll. Det vurderes likevel at grotter i disse områdene i hovedsak er kjent, og at potensial for å finne nye er svært begrenset.	3	AT
Leirravine	Middels	Kartlegges ikke	Ufullstendig	Et utvalgt kommuner på Romerike er kartlagt etter samme instruks med fokus på avgrensning av geotop og tilhørende andre naturtyper. Dette er gjort som en del av DN13-kartleggingen. En god del viktige ravinekommuner er ikke kartlagt på samme måte. Det finnes ellers spredte registreringer etter samme metodikk. Det er noe MI-data på raviner, men det er ufullstendig. Det jobbes med modellering av typen for å få avgrenset alle gjenværende intakte ravinedaler, men det er uklart når dette foreligger. Kartlegging av raviner, etter den mest brukte metodikken, prioriteres høyt da	1	TB

Rødlistet naturtype- Vurdering-senheter	Kartleggings-status DN13	Kartleggings-status MI	Samlet status	Kartleggings-behov	Kart.-prio.	Ansvar
				disse kartleggingene av avdekket svært mye viktige naturverdier.		
Fjelltyper	Dårlig	Dårlig	Lite	Bør kun prioriteres ved planer om arealinngrep eller i områder med særlig høy ferdse.	3	TH
Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone	Godt	Godt	Godt	Potensiale å finne ytterligere lokaliteter på kalken i innlandet i Kongsberg, Øvre Eiker, Drammen, Lier, Modum, Hole, Jevnaker og Lunner.	2	HLJ
Åpen grunnlendt kalkmark i sørboreal sone	Dårlig	Dårlig	Lite	Der berggrunnen er kalkrik nok vil typen antageligvis forekomme spredt innenfor sørboreal sone. Det kan finnes enkelte utpostlokaliteter i indre dalstrøk. Kongsberg, Øvre Eikeren og nordover mot Vikersund kan det finnes små lokaliteter.	1	HLJ
Fosseberg- og eng	Middels	Dårlig	Lite	Behov for eget prosjekt som fokuserer på fossenatur. Den heldekkende kartleggingen vil ikke gi kunnskap om disse typene innen rimelig tid og med rimelig kvalitet.	2	TH
Åpen flomfastmark	Dårlig	Middels	Ufullstendig	Det kan være potensiale å finne ytterligere lokaliteter langs større elver og innsjøer hvor det er flomtopper.	2	HLJ
Sanddynemark	Godt	Godt	Godt	Sanddynemark er godt kartlagt, og potensialet for å finne flere lokaliteter er lite. Enkeltpotensialer kan fortsatt være oversett eller kartlagt som noe annet, f.eks. kan man tenke seg at det finnes noe på Verksøya ved Svelvik (kartlagt som sandfuruskog). Alle lokaliteter med forekomst av mer enn bare forstrand har svært stor bevaringsverdi.	3	AT
Edelløvsog	Godt	Godt	Godt	I mange kommuner er naturtypen sjelden og spredt forekommende og her kan potensiale for nye funn være ganske stort, men antallet ikke veldig høyt. Videre kartlegging bør fortrinnsvis derfor konsentreres til de kystnære områdene og kartlegges fortløpende i forbindelse med heldekkende MI-kartlegging i de områdene.	2	TB
Kalkbarskog	Middels	Middels	Ufullstendig	Kalkbarskogene er gjennomgående dårligere kjent i midtre og indre deler av gamle Buskerud. Det er kartleggingsbehov i Kongsberg, Modum og Lier. Det er stort potensial for både kalkgranskog og kalkfuruskog i bratte liser både i Hallingdal (særlig i Nes-Gol) og i deler av Numedal (særlig langs Norefjorden og særlig på østsiden, der velutviklete slike er kjent, bl.a. ved Solås, men bare fragmentarisk kartlagt). Utenfor kalken vil det være potensial for forekomster av svakt kalkrik skog i de fleste kommuner, men med svært ulik dekning.	1	TB
Regnskog	Middels	Dårlig	Ufullstendig	Behov for eget prosjekt som fokuserer på å kartlegge bekkeløfter. Det er omtrent 130 viktige skogsbekkeløfter som ikke er godt undersøkt og som også kan inneholde fosserøymiljøer.	2	TB
Rik sandfuruskog	Dårlig - middels	Dårlig-middels	Ufullstendig	Potensiale er ganske stort rundt Kongsberg, særlig de kalkrike områdene i kommune. Videre Numedal, Modum og Øvre Eiker med kalkrik grunn og løsmasser i form av morene og elveavsetning. Potensiale også på Romerike. Ser ut til at det er registrert en del rik furuskog på sand som ikke er definert som sandfuruskog. Viktig naturtype hvor det kan være vanskelig å avgrense de riktige	1	ØG

Rødlistet naturtype- Vurdering-senheter	Kartleggings-status DN13	Kartleggings-status MI	Samlet status	Kartleggings-behov	Kart.-prio.	Ansvar
				arealene og en type med høyt arealpress og stor hogstaktivitet.		
Flomskogsmark	Middels	Middels-Godt	Ufullstendig	Det kan være potensiale å finne ytterligere lokaliteter langs større elver og innsjøer hvor det er flomtopper. Det bør kartlegges i indre dalstrøk (Drammensvassdraget med Flå, Nesbyen, Hallingdalselva og Drammenselva, samt Numedalsvassdraget med Numedalsågen)	2	HLJ
Hule eiker	Middels	Middels	Ufullstendig	Kartleggingsbehov i områder i indre og nordre deler av Østfold samt lavere liggende regioner i Buskerud (Ringerike, Modum, Kongsberg m.fl.).	2	MB
Boreal hei	Middels	Middels	Lite	Bør kun prioriteres å kartlegge denne typen der: a) den finnes intakt eller i tidlig gjengroingsstadium eller b) der det er planlagt arealinngrep.	3	TH
Semi-naturlig eng	Middels	Middels	Ufullstendig	Potensialet til ytterlige funn vurderes til å være god i regioner med noe mindre ideelle landbruksforhold. Det gjelder for eksempel landbruksareal i tilknytning til småbruk og mindre landbruksarealer i ellers skogsdominerte regioner (f.eks. øst i Viken), regioner med stor topografisk variasjon hvor intensivering av landbruket ikke har vært like lønnsom å gjennomføre og generelt i kulturlandskap i tilknytning til seterområdene.	1	MB
Slåttemark	Middels	Middels	Ufullstendig	Kartleggingsfokus bør ligge på områder med stor topografisk variasjon og skogbygder hvor intensivering av landbruket ikke har vært særlig økonomisk attraktivt, men der det finnes mindre landbrukseiendommer (småbruk) og gamle setervoller. Dessuten kan målrettede restaurerings-prosjekter være hensiktsmessig og nødvendige for å bevare noen av slåttemark-lokalitetene der gjengroingen har kommet godt i gang.	1	MB
Semi-naturlig strandeng	Godt	Middels	Godt	Potensialet for å finne ytterlige lokaliteter vurderes til å ikke være veldig stort, men fortsatt mulig i en del områder som ikke har blitt MI-kartlagt per i dag eller som er avgrenset som verneområder uten å være naturtype-kartlagt. Det gjelder f.eks. noen kystområder i kommunene Halden, Råde, Moss og deler av Hurum i Asker.	2	MB
Kystlynghei	Godt	Godt	Godt	Det regnes med at tilnærmet alle kystlyngheilokaliteter er fanget opp, enten som DN13- eller MI-registreringer.	3	MB
Høymyrtyper	Ufullstendig-godt	Dårlig	Ufullstendig	Det er potensiale å finne et betydelig antall høymyrer av ulik type i gamle Buskerud, samt Lunner og Jevnaker, både i mellomboreale skogområder og i fjellet. Kartlegging bør gjøres i forbindelse med søknad om skogsbilveier, andre veiinngrep, hyttebygging og andre tiltak i disse områdene, og ikke som heldekkende kartlegging. Det er også helt klart viktige høymyrer i gamle Østfold og Akershus som ikke er avgrenset, men hvor trolig de viktigste myrene er registrert. Det er generelt gjort lite kartlegging av typen i MI-prosjekter.	2	TB

Rødlistet naturtype- Vurdering-senheter	Kartleggings-status DN13	Kartleggings-status MI	Samlet status	Kartleggings-behov	Kart.-prio.	Ansvar
Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde	Rikmyr: Godt	Rikmyr: Godt Kaldkilder: Dårlig	Ufullstendig - Godt	Videre kartlegging bør gjøres i forbindelse med heldekkende naturtypekartlegging og ellers i forbindelse med planlagte tiltak. I Kongsberg og i Øvre Eiker bør rikmyr og kaldkilder kartlegges samtidig som kalksjøer og kalkskog. Det er behov for mer systematisk og helhetlig kartlegging, med tanke på naturtypeavgrensinger, vurdering av skjøtsel og hensyn og artskartlegging.	2	TB
Rik gransumpskog	Lite	Godt	Ufullstendig	Det er potensiale for nye områder i kalkrike områder, særlig i de laveliggende områdene i sørboreal sone.	2	ØG
Rik løvdominert sumpskog	Godt	Middels	Ufullstendig	Potensialet for å finne mange uregistrerte rike løvdominerte sumpskoger vurderes fra lavt i typiske heiområder til høyt langs kysten. Spesielt bør man fokusere på dårlig kartlagt areal i boreonemoral og sørboreal sone.	2	ØG
Saltpåvirket svartor-strandskog	Godt	Godt	Godt	Heldekkende kartlegginger i de gjenværende kystområdene fra Iddefjorden til Indre Oslofjord vil nok også avdekke en god del nye områder. Potensialet for å finne mange uregistrerte saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær vurderes fra lavt til middels avhengig av område.	2	ØG
Semi-naturlig myr	Dårlig	Dårlig	Ufullstendig	Potensialet er ganske stort for å finne ytterlige lokaliteter, særlig beitemyr i høyereliggende strøk (fjellområder). Derimot er potensialet for funn av flere sørlige slåttemyrer ganske lite, pga gjengroing. Potensialet er trolig størst i tilknytning til mindre gårdsbruk i skogsbygdene i sørboreal sone, mens slettelandskapene i lavlandet er tomt for slåttemyrer. Det samme gjelder for restlokaliteter med beitemyr, der bør kartleggingsfokusset legges til gammelt landbruksareal i skogsbygdene og til kystnært beitelandskap. I tillegg bør midler til restaurering og skjøtsel være tilgjengelig, da hevd-tiltak vil være nødvendig for å kunne bevare lokalitetene over tid.	1	MB
Kalksjø	Middels	Dårlig (ikke kartlagt)	Ufullstendig	Kartleggingsbehov i Kongsberg og Øvre Eiker. Her finnes det mange kalksjøer med viktige kalksjø kvaliteter som ikke er registrert. Det kan også være viktige kalksjøer i Modum, Lier, Hole, Ringerike og Drammen som heller ikke er registrert og tilført Naturbase. Mindre potensiale i Lunner, Asker og Bærum.	1	TB
Kalkrik helofyttsump	Middels	Middels	Ufullstendig	Særlig for vann og vassdrag som ligger på marine sedimenter, langs kulturlandskapssjøer og i kalkrike områder vil det være et potensial. Videre kartlegging bør skje gjennom MI-kartlegging av nye arealer og i forbindelse med tiltak i vannkantmiljøer. Stor variasjon mellom kommuner hvor godt typen er kartlagt. Viktig å fokusere også på fugl og insekter som ikke vurderes i forbindelse med MI-kartlegging!	2	TB

Utfordringer med målrettet kartlegging av enkeltnaturtyper

De siste tiårene har det blitt utført en del målrettet kartlegging av enkelt-naturtyper hvor det er brukt spesialkompetanse for å få et best mulig resultat. Med dagens heldekkende MI-kartlegging synes en slik fremgangsmåte vanskeligere enn tidligere. Kartleggingen krever at det opprettes prosjektområder før man kan avgrense naturtyper. I praksis betyr dette at man må kartlegge også alle andre naturtyper innenfor et større område hvor man forventer å finne f.eks. en rikmyr eller en kalkedelløvskog. Alternativt kan man lete opp disse naturtypene først, og så opprette prosjektområdet rundt dem før kartlegging. Dette ville vært fruktbart om Miljødirektoratet kunne vurdere hvordan denne typen målrettet kartlegging av enkeltnaturtyper kan gjennomføres på en smidig måte. Vi vet f.eks. at prosjektet med kartlegging og overvåkingen av åpen grunnlendt kalkmark har støtt på denne typen problemstillinger, og med ny rødliste for naturtyper i 2025 vil det være svært aktuelt å kunne kartlegge enkeltnaturtyper spesielt uten å måtte forholde seg til alle andre typer i et område. Det samme gjelder om vi får nye utvalgte naturtyper som trenger tilleggskartlegginger og bedre og oppdatert dokumentasjon for lokaliteter som alt er kartlagt. For å kunne tette hull i kartene og ev. ny-kartlegge tidligere MI- og DN13-kartlagte lokaliteter trengs det et bedre system enn dagens for effektivt og relevant oppfølging. Forvaltningen trenger f.eks. skjøtsels- og forvaltningsråd, og det kan være behov for å angi buffersoner rundt myrer og kalksjøer. Dette er forhold som ikke lar seg gjennomføre med dagens metodikk, uten at instruks og system endres.

Verdi/kvalitetsvurdering

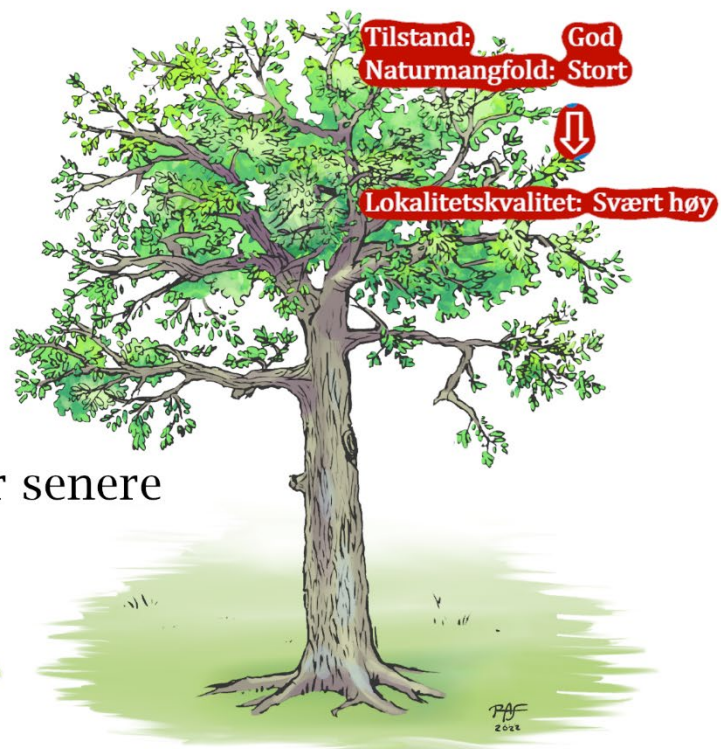
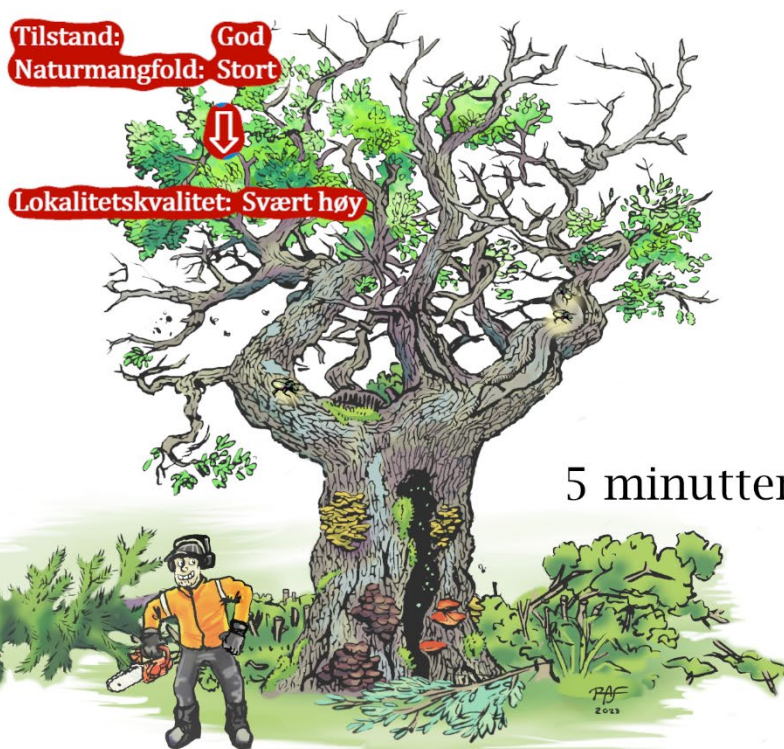
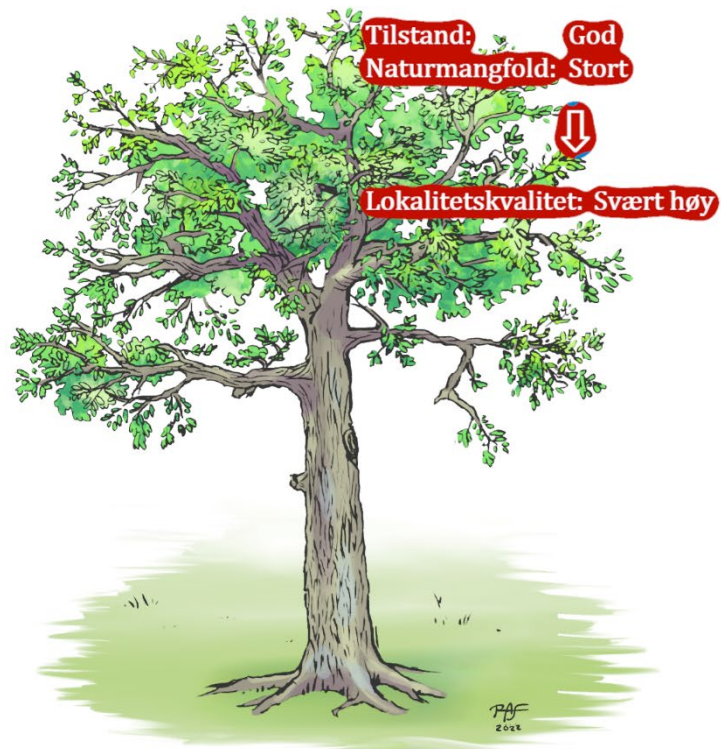
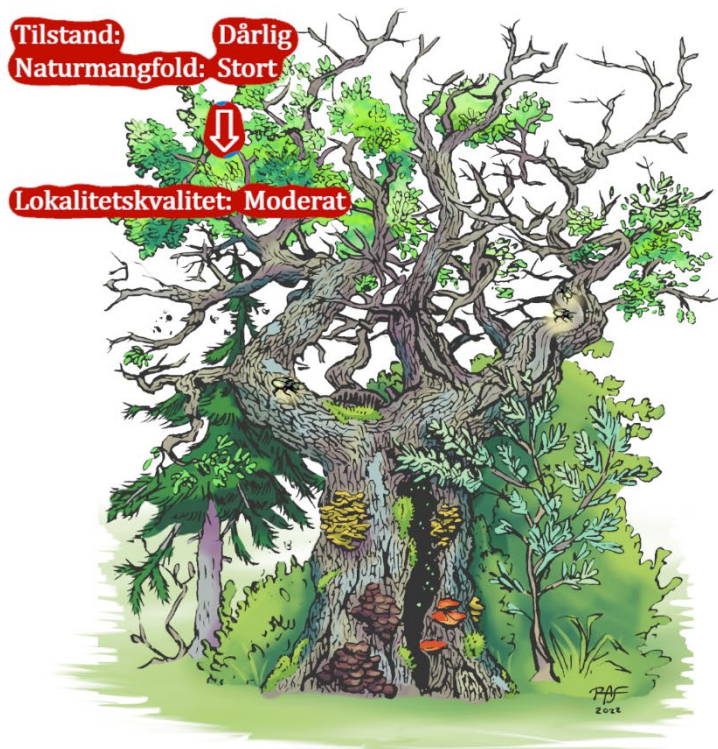
I tillegg til å finne, avgrense og beskrive de rødlistede naturtypene gis de verdi/kvalitet. Dette som et verktøy for å kunne rangere arealer og vurdere naturgoder opp mot hverandre. Både identifisering av naturtypen, en god avgrensning og en rimelig riktig verdivurdering er nødvendig for at beslutningstakere skal kunne foreta veloverveide valg i forvaltningen av arealer. Vedtatt kartleggingssystem er naturtype-kartlegging etter Miljødirektoratets instruks. Den operer med en samlet lokalitetskvalitet for naturtyper. Dette er et produkt av en skår for naturmangfold og en skår for tilstand, hvor begge parametere teller 50 %, og en helt annen tilnærming til verdi enn den som er brukt i DN13-systemet. DN13 legger i langt større grad vekt på den funksjonelle naturverdien for f.eks. truede arter. Dersom et område hadde en viktig funksjon var det nok til å gi høyeste verdi, uavhengig av hevd-tilstand, fremmede arter, kjørespor m.m. Denne typen påvirkning ble kommentert og det ble gitt råd for hvordan tilstand kunne forbedres. Dersom et område var så sterkt påvirket at funksjon for naturmangfold var nedsatt, ville verdien påvirkes negativt.

Vi mener det er viktig at forvaltningen er klar over denne endringen av naturtype-vurdering, som er skjedd med overgang til MI-kartlegging. Når viktige beslutninger om arealer skal tas, bør man se på de bakenforliggende vurderinger som har gitt den samlede lokalitetskvaliteten. I Figur 48 vises to eiketrær med svært ulike kvaliteter for biologisk mangfold. Begge har fått høyeste verdi for naturmangfold da begge måler over 3 meter i omkrets. Ut over dette har treet til venstre langt flere kvaliteter enn treet til høyre. Tilstand er vurdert som god for treet til høyre da det står fritt og åpent og er uten skyggende trær og busker. Treet til venstre skårer dårlig for tilstand da det står gjenvokst og det får kun moderat lokalitetskvalitet. Den samlede lokalitetskvaliteten sier altså kun delvis (50 %) noe om lokalitetens funksjon for biologisk mangfold. Selv om tilstanden enkelt kan endres, se nederste tegning, er det den samlede lokalitetskvaliteten som skal brukes ved f.eks. konsekvensutredninger. Beslutningstakere som skal legge vei og må felle ett av de to trærne, kan komme til å gjøre en stor feil om de følger lokalitetskvaliteten til de to trærne slavisk og ikke vurderer andre forhold ved trærne. Det bør vurderes om naturmangfold-skåren heller enn den samlede kvaliteten bør brukes når man skal prioritere mellom lokaliteter, og at skår for tilstand brukes som et hjelpemiddel for å vurdere hvilke lokaliteter som har

behov for tiltak. Dette er særlig aktuelt på lokaliteter med funn av rødlistearter som tilsvarer høy skår på naturmangfold, samtidig som redusert tilstand drar kvaliteten totalt sett ned. I tilfeller der rødlistearter mangler, er det ofte størrelse som gir høy skår på naturmangfold. Om tilstanden trekker ned i disse tilfellene må man kritisk vurdere om et eventuelt potensial for rødlistearter er til stede. Dersom potensialet for rødlistearter reelt sett er lavt vil den angitte kvaliteten her ofte speile virkeligheten på mer realistisk måte. Som vist i resultatkapittelet, er det en svært klar sammenheng mellom lokalitetskvalitet og naturtypeverdi i DN13-systemet. Se ellers innspill rundt tilstandsbegrepet i kap. 4.2.

Videre er det ikke tillatt å si noe direkte om skjøtselsbehov i MI-kartleggingen. Det betyr at kommuner og andre brukere av data egentlig må bestille en parallell vurdering av slik skjøtsels- og restaureringsbehov som kan pares med resultatene fra MI-kartleggingen. Om man da ser naturmangfoldet (den ene aksene i MI-kartleggingen) i sammenheng med skjøtselsbehovet vil man kunne prioritere der man får mest for pengene og samtidig ivaretar de største naturverdiene. En slik øvelse var mulig etter den gamle naturtypemetodikken (DN13), men den muligheten har nå forsvunnet.

En lignende utfordring for forvaltningen er registreringer av landformer som etter MI kun registreres med LIDAR (optisk fjernmålingsteknikk) uten å få fastsatt lokalitetskvalitet. Det gjelder for leirraviner, leirskredgroper, fossile delta, dødisgroper i sortert materiale og jordpyramider. Særlig for dynamiske og biologisk høyproduktive systemer som de vi finner i for eksempel leirraviner er denne overgangen til LIDAR-registreringer problematisk. Parametere for å verdisette disse landformene er ikke tilgjengelige for forvaltningen, og opplagte forskjeller i kvalitet som er godt synlig ute i felt forsvinner i dataene. Muligheten til å verdivurdere lokalitetene basert på tilstand og kvaliteter blir dermed borte. Det fører til at avgjørelser innen arealforvaltning kan bli tatt uten tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag. For eksempel to lokaliteter som etter DN13 ville ha fått svært ulik verdi (A- og C-verdi), får etter MI ikke fastsatt noe lokalitetskvalitet og risikerer dermed å bli behandlet likt i arealforvaltningen.



5 minutter senere

Figur 48. Den øverste tegningen viser hvordan produktet av skår for tilstand og naturmangfold slår ut for den utvalgte naturtypen hule eiker. Det venstre treet har fått dårlig skår for tilstand pga. gjenvokst med busker og trær. Det nederste bildet viser at en rask ryddejobb vil endre lokalitetskvaliteten fra moderat til svært høy. Det er også vært å merke seg at metodikken ikke skiller i naturmangfold skår mellom de to trærne som er illustrert å ha svært ulik kvalitet.

Helhetlig forvaltning

For edelløvskog er gjennomsnittsstørrelsen for DN13-lokaliteter nesten fire ganger større enn for MI-kartlagte lokaliteter som blir registrert nå. Dette skyldes nok delvis at tidligere lave kartleggingsbudsjetter har ført til en sterkere prioritering for å fange opp de største og antatt viktigste lokalitetene og mindre fokus og mulighet for å kartlegge alt. Det skyldes imidlertid også at ny kartleggingsmetodikk i større grad deler opp lokalitetene basert på bl.a. de ulike rødlistekategoriene de hører til. En skog med kalkedelløvskog, kalkfuruskog og lågurt edelløvskog vil bli tre adskilte lokaliteter hvor lokalitetskvalitet vurderes hver for seg og ikke som en samlet enhet. Tidligere kartlegging ville ofte slå slike miljøer sammen og vurdere variasjonen i skogtyper som verdifull variasjon som ble tillagt verdi i verdivurderingen. Størrelse som verdiparameter ville også bli vurdert for hele området samlet. Kun om det var stor variasjon i verdi innen lokaliteten eller ulikhet i forvaltningsforslag, ble lokaliteter splittet.

Fragmentering av gjenværende natur er vurdert som en av de største truslene mot biologisk mangfold. Det er derfor viktig at de mange små lokalitetene som nå kartlegges blir vurdert i sammenheng av forvaltningen. Det gjelder tette ansamlinger av gamle eiketrær, skoglokaliteter som er splittet opp, kulturmark av ulike typer osv. Det er også viktig å vite at på lavereliggende fattige jordvannsmyrer er det kun innslag av høymyr som kartlegges og ikke hele myra. Kartene gir derfor ikke nødvendigvis noe godt bilde av hva som er fornuftige forvaltningsgrenser for en myrlokalitet. Områdets behov for buffersoner og andre forhold som kan være viktige for å ivaretagelse av naturen på lengere sikt, blir nå ikke ivare tatt.

Status eller naturkvalitet som styrende faktor i forvaltningen

Bl.a. ved konsekvensutredninger får rødlistede naturtyper og utvalgte naturtyper høyeste skår ved vurdering av verdi. Om en eik ser ut som treet til venstre eller til høyre på figuren over, har ikke noe å si for verdivurderingen av den som naturtype. Naturtypens status og ikke nødvendigvis den reelle naturverdien er styrende for verdien. I mange plansaker hvor prioritering av arealer skal gjøres, settes ikke-rødlistede naturtyper med svært høye naturverdier opp mot f.eks. utvalgte og rødlistede naturtyper med lav verdi. Ved prioritering av områder er det viktig å være klar over hva som har gitt et område verdi og ikke konsekvent velge ett areal fremfor et annet pga. arealets status som rødlistet eller utvalgt.

Kvalitet på naturtypedata

Budsjettene til naturtypekartlegging økte fra 2015 til 2018 fra 2-3 millioner til over 50 millioner kroner. I utgangspunktet skulle en slik økning i budsjettene kunne gi en stor økning i mengden kartlagte lokaliteter og borge for tilsvarende god kvalitet. I perioden 2018-22 er det kartlagt ca. 20 000 rødlistede og utvalgte naturtypelokaliteter i Viken. Dette er helt klart mange lokaliteter, og mye svært viktig natur er helt klart fanget opp. Stikkprøver i forbindelse med ulike typer prosjekter hvor utredere må forholde seg til nye MI-kartlagte naturtyper, viser imidlertid at en del ikke tilfredsstiller de kravene som er satt i instruksene for kartleggingen. Typen eller kvalitetsvurderingene kan være feil.

I Artsdatabankens veileder for NiN-kartlegging gis det et anslag på 3-5 år for å utdanne en habil kartlegger. Da må mye tid brukes til kalibrering, tolkning av data, kvalitetssikring og rapportering, i tillegg til alt feltarbeid. Den voldsomme økningen i budsjetter over natta ga rom for at svært mange med liten eller ingen kartleggingserfaring har gjennomført kartlegginger. Sommervikarer har i utstrakt grad blitt brukt for å kunne klare å bruke opp budsjettene. Selv om alle har fått noe opplæring, har det rett og slett vært for liten tid til å lære opp kartleggerne tilstrekkelig. Jobben er svært kompleks og utfordrende også for erfarne kartleggere mange ganger. Det stilles krav om kjennskap til rødlistede arter, vegetasjon, 111 ulike naturtyper som skal kartlegges i alle typer fastmarks-miljøer. Statsforvalteren har ved flere

anledninger stilt seg kritisk til riktigheten av registreringer som er foretatt flere steder. Kvaliteten på data bør derfor alltid vurderes nøye dersom tiltak med sterk påvirkning på natur skal gjennomføres. Videre må det tas høyde for at det selvsagt kan finnes potensielle lokaliteter som ikke har blitt kartlagt, men som skulle ha blitt det.

Når det kommer til artsdokumentasjon er den ofte mangelfull, særlig for rødlistede arter. Av 117 000 MI-kartlagte naturtypelokaliteter i hele landet, er det registrert rødlistede arter i færre enn én av ti, og insektsfauna blir aldri vurdert. Det er derfor god grunn til å gjøre tilleggsregistreringer av arter i forbindelse med konsekvensutredninger eller planarbeider i kommunene generelt.

4.1 Generelt om bruk og forståelse av tilstand i naturtypekartleggingen

Siden tilstand teller 50 % av lokalitetskvaliteten til alle naturtypelokaliteter som kartlegges, er det viktig at denne parameteren blir brukt på en god måte. Tilstandsvurderinger har tidligere blitt knyttet nært til forvaltningstiltak og begrunnelse for ulike former for skjøtsel – ikke i så stor grad som nå til å verdisette naturen. Det er derfor viktig at tilstandsbegrepet brukes på en konsekvent måte og at vi måler verdier som er relevante for kvalitetsvurderingen av de ulike naturtypene. Er f.eks. spor etter tunge kjøretøy, eller fravær av slike, en relevant kvalitetsparameter for gammel furuskog eller kalkrik helofyttsump? Vi er som nevnt over usikre på om tilstand slik den brukes i dag i MI-kartleggingen, bør benyttes ved vurdering av en lokalitets kvalitet. Hver for seg kan naturmangfold-skåren og tilstands-skåren være gode verktøy for forvaltningen, men vi har problemer med å se hva produktet av de to verdiene egentlig sier om en naturtypelokalitet. Uansett innretning er det viktig at tilstandsbegrepet behandles på en god måte.

Tilstand bør sees i lys av hvilke påvirkningsfaktorer som er dominerende for typens status. Påvirkningsfaktorer kan grupperes i følgende hovedgrupper:

1. Naturlige åpne og tresatte miljø der fysiske inngrep påvirker tilstanden mest.
2. Naturlige åpne og tresatte miljø der forekomst av fremmede organismer påvirker tilstanden mest.
3. Seminaturlige miljø der mangel på skjøtsel påvirker tilstanden mest.
4. Miljøer der storskala globale, ikke kontrollerbare effekter påvirker tilstanden mest, eksempelvis klimaendringer.

Denne firedelingen bør få konsekvenser for hvordan man tenker rundt tilstand under kartlegging av naturtyper, men det bør også få konsekvenser for hvordan tilstand brukes som element i vurdering av kvalitet i naturtypekartleggingen. Punkt 2 er kanskje ikke veldig relevant foreløpig, men man kan tenke seg at enkelte sjeldne, naturlige naturtyper med høy verneverdi vil kunne komme i denne kategorien. Prinsipielt er det tvilsomt å bruke et system der observert (antatt) dårlig tilstand gir redusert kvalitet der påviste naturverdier er store. Her er det risiko for at forskere og kartleggere ikke fullt ut forstår hva som faktisk er dårlig tilstand i en gitt naturtype. Samtidig finnes det eksempler for at det som oppfattes som dårlig tilstand for én artsgruppe, kan være god tilstand for en annen. Det blir derfor en stor og unødvendig risiko for alvorlige feil ved å plassere tilstand på én av to akser slik som i dagens instruks. En mye bedre løsning er å bruke observert tilstand som et verktøy til å prioritere hvor man skal ta vare på viktige naturverdier og hvor man ønsker å skjøtte, restaurere og gjenskape naturverdier. Men da kreves en kvalitets- eller verdivurdering av naturen som opptrer uavhengig fra tilstanden.

Tabell 13 viser en oversikt over hva ulike hovedgrupper av påvirkning og hva tilstanden til en naturtype sier oss.

Tabell 13. Forsøk på inndeling av overordnede påvirkningsfaktorer til et areal og konsekvenser for tilstand.

	Overordnet påvirkningsfaktor	Hva sier tilstanden?
0	Ødelagt natur	Må gjøres fysiske tiltak for å starte restaurering
1	Naturlige åpne og tresatte miljø der fysiske inngrep påvirker tilstanden mest.	Tilstand styres av kvalitet og kvantitet på fysiske inngrep. Fravær av inngrep bedrer tilstand
2	Naturlige åpne og tresatte miljø der forekomst av fremmede organismer påvirker tilstanden mest.	Tilstand styres av forekomst av fremmede arter. Tilstand bedres gjennom bekjempelse
3	Seminaturlige miljø der mangel på hevd påvirker tilstanden mest.	Tilstand styres av hevdregime. Mangel på hevd gir dårligere tilstand som seminaturlig miljø, men fører arealet gradvis nærmere naturtilstand. Bevaringsmål må defineres.
4	Miljøer der storskala globale, ikke kontrollerbare effekter påvirker tilstanden mest, eksempelvis klimaendringer.	Tilstand gradvis forringet uten av man får gjort så mye med det på lokalt, regionalt eller nasjonalt nivå.

5 Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for Naturtyper 2018*.
<https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Bakkestuen, V., Stabbetorp, O., Molia, A., & Evju, M. (2014). *Hotspot åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet. Beskrivelse av habitatet og forslag til overvåkingsopplegg fra ARKOprosjektet*. (Nr. 1102; NINA Rapport, s. 46). NINA. <https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2643127>
- Bichsel, M., Gammelmo, Ø., Blindheim, T., Thylén, A., Langmo, S. H. L., Lønnve, O. J., & Khalsa, S. (2022). *Kartleggingsstatus for viktige naturtyper i 32 Viken-kommuner* (Biofokus rapport Nr. 2022–087). Stiftelsen Biofokus.
- Biofokus. (2021). *NARIN skogområdeundersøkelser* <https://biofokus.no/narin/>.
- Blindheim, T., Gaarder, G., Hofton, T. H., Klepsland, J. T., & Reiso, S. (2009). *Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Møre og Romsdal 2008* (BioFokus-rapport Nr. 2009–28; s. 91). BioFokus.
- Blindheim, T., Hofton, T. H., Reiso, S., Gaarder, G., Brandrud, T. E., Thylén, A., Blumentrath, S. H., & Hjermann, D. (2015). *Status for edelløvskog i Norge per 2014. Oppsummering av nasjonale kartlegginger av naturtypen 2009-2014* (BioFokus-rapport Nr. 2015–5). BioFokus.
- Blindheim, T., Jansson, U., & Lønnve, O. J. (2016). *Ravinekartlegging i Sørums kommun 2014-2015* (BioFokus-rapport Nr. 2016–1; s. 61). BioFokus.
- Blindheim, T. (red). (2011). *Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag, Nordland og Troms 2008-2010* (BioFokus-rapport Nr. 2011–2; s. 104). BioFokus.
- Blindheim, T., Reiso, S., & Thylén, A. (2014). *Kartleggingsstatus for viktige naturtyper i Oslo og Akershus* (Rapport nr. Nr. 5/2014; s. 43 + 165 sider vedlegg). Fylkesmannens i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen.
- Bratli, H. (2015). *Kartlegging av naturtypen åpen kalkmark og den prioriterte arten dragehode i Oslo og Akershus. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen, 3/2015*.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J. B., Svalheim, E. J., Vandvik, V., Velle, L. G., Øien, D.-I., & Arrestad, P. A. (2019). *Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim*.
- Brynjulvsrud, J. G., Gammelmo, Ø., Blindheim, T., Brandrud, T. E., Gaarder, G., Hofton, T. H., Høitomt, T., Langmo, S. H. L., Midteng, R. B., Reiso, S., Solvang, R., & Wold, O. (2022). *Naturfaglige registreringer av kalkskog og baserik skog—Sammenstilling av resultater. Biofokus rapport 2022-070. Stiftelsen Biofokus. Oslo* (s. 243). Biofokus.
- Bär, A., Øien, D. I., & Johansen, L. (2021). *Forslag til nye definisjoner av slåttemark, slåttemyr og kystlynghei som utvalgte naturtyper basert på lokalitetskvalitet. NIBIO Rapport. Vol.6 Nr. 117. 2020*.
- Erikstad, L., & Bakkestuen, V. (2011). Fjell, berg, rasmark og annen grunnlendt mark. I *Norsk Rødliste for Naturtyper* (s. 93–98). Artsdatabanken.
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R., & Heldal, T. (2018a). *Dødisgrop, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/160>
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R., & Heldal, T. (2018b). *Kalkgrotte, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/232>
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R., & Heldal, T. (2018c). *Kroksjø, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/199>
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R., & Heldal, T. (2018d). *Meander, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/200>

- Evju, M., Hofton, T. H., Gaarder, G., Ihlen, P. G., Bendiksen, E., Blindheim, T., & Blumentrath, S. (2011). *Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007-2010* (Rapport Nr. 738; s. 231). NINA.
- Evju, M., Skrindo, A. B., & Solstad, H. (red.). (2021). *Overvåking av åpen grunnlendt kalkmark 2021–2024. Årsrapport 2021*. (NINA Rapport Nr. 2045). Norsk Institutt for Naturforskning.
- Evju, M., Skrindo, A. B., & Solstad, H. (red.). (2022). *Overvåking av åpen grunnlendt kalkmark 2021–2024. Årsrapport 2022*. (NINA Rapport Nr. 2195). Norsk Institutt for Naturforskning.
- Evju, M., Stabbetorp, O., Olsen, S. L., Bratli, H., & Often, A. (2020). *Åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet. Uttesting av overvåkingsmetodikk og resultater fra 2020*. (NINA Rapport Nr. 1910). Norsk Institutt for Naturforskning.
- Framstad, E. (2018). *Flomskogsmark, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/393>
- Fremstad, E., & Moen, A. (2001). *Truete vegetasjonstyper i Norge* (Rapport botanisk serie Nr. 2001–4; s. 231). Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet.
- Gammelmo, Ø., Lønnve, O. J., & Thylén, A. (2016). *Ravinekartlegging i Nes kommune 2016* (BioFokus-rapport Nr. 2016–19; s. 83). BioFokus.
- Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H., & Mjelde, M. (2012). *Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13—Inkludert medlevertede faktaark for nye verdifulle naturtyper* (s. 47–51) [Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26]. Miljøfaglig Utredning AS,.
- Halvorsen, R. (2016). *NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.1.0): 1–528*, Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.
- Henriksen, S., & Hilmo, O. (2021). *Metode. Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken. Metode. <https://www.artsdatabanken.no/Rodlista2015/HvaHvemHvorfor/Metode>
- Hofton, T. H. (2007). *Bekkekløfter i Buskerud – oversikt over potensielt biologisk interessante lokaliteter* (BioFokus-rapport Nr. 2007–18; s. 21). BioFokus.
- Høitomt, T., Evju, M., Ihlen, P. G., Aarrestad, P. A., & Grytnes, J. A. (2018). *Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone, Fjell og berg. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/269>
- Høitomt, T., & Reiso, S. (2019). *Kartlegging av åpen kalkmark i Buskerud 2018* (BioFokus-rapport Nr. 2019–17; s. 26). BioFokus.
- Jansson, U. (2014). *Ravinekartlegging i Skedsmo kommune 2013* (BioFokus-rapport Nr. 2014–20).
- Jansson, U. (2018). *Ravinekartlegging—Felterfaringer 2012-2017 med forslag til revidert faktaark for ravinedal*. BioFokus-notat 2018-11. (s. 36). Stiftelsen BioFokus.
- Jansson, U., & Bichsel, M. (2017). *Ravinekartlegging i Rælingen kommune 2017*. BioFokus-rapport 2017-18. Stiftelsen BioFokus. Oslo. (BioFokus-rapport Nr. 2017–18). BioFokus.
- Jansson, U., Gammelmo, Ø., & Hofton, T. (2020). *Naturfaglig grunnlag til forvaltningsplan for ravinedaler i Lier kommune*. BioFokus-rapport 2020-15 (s. 75). Stiftelsen Biofokus. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2020-15.pdf>
- Jansson, U., & Høitomt, T. (2013). *Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2012* (BioFokus-rapport Nr. 2013–15). BioFokus.
- Jansson, U., & Laugsand, A. E. (2014). *Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2013* (BioFokus-rapport Nr. 2014–5). BioFokus.
- Jansson, U., Thylén, A., Gaarder, G., & Blindheim, T. (2011). *Faglig grunnlag for handlingsplan for naturtypen rik sumpskog – utkast* (Rapport Nr. 2011–9; s. 83). Stiftelsen BioFokus.
- Klepsland, J. T. (2015). *Naturfaglig undersøkelse av raviner på Tømmerås, Grong* (BioFokus-notat Nr. 2015–23; s. 10). BioFokus.
- Langangen, A. (2011). *Handlingsplan for kalksjøer. Inventering av kalksjøer i Asker, Bærum, Oslo, Nedre Eiker og Øvre Eiker, Akershus, Oslo og Buskerud fylker. 2. Utgave*. (Rapp. nr. Nr. 02/11). Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.

- Larsen, B. H. (2012). *Kartlegging av dragehode på Hadeland i 2011*. (Miljøfaglig Utredning Rapport Nr. 2012–5; s. 25).
- Larsen, B. H. (2013). *Kartlegging av dragehode på Hadeland i 2013*. (Miljøfaglig Utredning Rapport Nr. 2013–43; s. 63).
- Larsen, B. H. (2015). *Dødisgrop. Utkast til faktaark 2015—Geotoper. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann*. Miljødirektoratet.
- Lindegaard, A., & Henriksen, S. (2011). *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken.
- Lønnve, O. J., & Jansson, U. (2018). *Ravinekartlegging i Nes kommune 2017* (BioFokus-rapport Nr. 2018–11). BioFokus.
- Miljødirektoratet. (2015). *Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann*. (s. 38).
- Miljødirektoratet. (2022). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Miljødirektoratet veileder M-2209 | 2022. Versjon 24.01.2022*.
- Miljødirektoratet. (2023). *Naturbase*.
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Mjelde, M. (2015). *Oppsummering av kunnskap om kalksjølokaliteter som er «utvalgt naturtype»* (NIVA rapport Nr. 6998–2016; s. 224). NIVA. https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/bitstream/handle/11250/2380785/6998-2016_72dpi.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Nilsson, A. R., Solhaug, K. A., & Gauslaa, Y. (2022). The globally threatened epiphytic cyanolichen *Erioderma pedicellatum* depends on a rare combination of habitat factors. *The Lichenologist*, 54, 123–136.
- Olsen, M., Bichsel, M., Hertzberg, M., & Blindheim, T. (2017). *Ravinekartlegging i Fet kommune 2017* (BioFokus-rapport Nr. 2017–27; s. 66). BioFokus.
- Reiso, S., Abel, K., Hofton, T. H., Høitomt, T., & Olberg, S. (2011). *Åpen grunnlendt kalkmark i Oslofeltet. Innspill til faggrunnlag for handlingsplan* (BioFokus-rapport Nr. 2011–44). BioFokus.
- Wold, O. (2014). *Naturtypekartlegging i Nittedal 2012-13* (Rapport oppdrag 530302; s. 126). Asplan Viak.
- Aarrestad, P. A., Evju, M., Høitomt, T., Ihlen, P., & Grytnes, J. A. (2018). *Åpen flomfastmark, Fjell og berg. Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/55>

Vedlegg 1. DN-13 konvertering til RL typer

Tabellen viser hvordan overordnede naturtyper beskrevet i DN-håndbok 13 er konvertert til rødlistede naturtyper definert etter den Norske rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018). Nedbørsmyrtyper, kalkbarskogstyper og edelløvskogstyper er behandlet som aggregerte typer ved vurdering av utbredelse og kartleggingsstatus. Se også konvertering av utforminger i Vedlegg 2.

Naturtype DN13-kode	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
A02	Intakte høgmyrer	Høgmyrtyper
A05	Rikmyr	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone
A10	Høgmyrer i innlandet	Høgmyrtyper
A11	Oseanisk nedbørsmyr	Høgmyrtyper
B02	Kantkratt	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone
B06	Leirskredgrop	Leirskred(grop)
B07	Ravinedal	Leirravine
B12	Dødisgrop	Dødisgrop
B13	Åpen kalkmark	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone
B15	Fosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
B16	Fosse-eng	Fosseeng
C04	Rike snøleier	Snøleie
D01	Slåttemark	Slåttemark
D02	Slåtte- og beitemyr	Semi-naturlig myr
D03	Artsrik veikant	Semi-naturlig eng
D04	Naturbeitemark	Semi-naturlig eng
D05	Hagemark	Semi-naturlig eng
D07	Kystlynghei	Kystlynghei
D08	Kalkrike enger	Semi-naturlig eng
D09	Fuktenger	Semi-naturlig eng
D17	Lauveng	Slåttemark
D19	Åpen grunnlendt kalkmark	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone
D22	Boreal hei	Boreal hei
E01	Deltaområde	Delta
E02	Mudderbank	Åpen flomfastmark
E03	Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti	Kroksjø
E04	Stor elveør	Åpen flomfastmark
E05	Fossesprøytsone	Fossebergvegg og fossebergknaus
E07	Kalksjø	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E12	Evjer, bukter og viker	Kalkrik helofyttsump
E22	Elveslette	Elveslette
F01	Rik edellauvskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F03	Kalkskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F06	Rik sump- og kildeskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmatte med dominans av edellauvtrær/bartrær
F15	Kalkedellauvskog	Sterk kalkrik edellauvskog
F16	Kalkbarskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F21	Flommarksskog	Flomskogsmark

F22	Sandfuruskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær
G03	Sanddyne	Sanddynemark
G05	Strandeng og strandsump	Semi-naturlig strandeng
G07	Brakkvannsdelta	Delta

Vedlegg 2. Konvertering DN13-utforminger

Tabellen viser hvordan konverteringen av naturtypeutforminger i DN-håndbok 13 til rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018) er gjort. Noen typer kan ha elementer av flere rødlistede naturtyper. Da er den valgt som er vurdert å være mest og oftest representert.

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
A0501	Rik skog- og krattbevokst myr	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
A0503	Ekstremrik fastmattemyr	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone
A0504	Rik mykmatte/løsbunnmyr	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone
A0505	Åpen intermediær og rikmyr i lavlandet	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone
A0507	Skog-/krattbevokst rik og intermediær myr i låglandet (BN-SB)	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
A0508	Skog-/krattbevokst myr i høyereliggende strøk (MB-NB)	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
A0601	Lavlandskilde	Kalkkilde i boreonemoral og sørboreal sone
A0701	Velutviklet høgmyr	Høymyrtypen
A0702	Blanding mellom nedbørsmyr og jordvannsmyr	Høymyrtypen
A0802	Atlantisk høgmyr	Høymyrtypen
A0804	Blanding mellom nedbørsmyr og jordvannsmyr	Høymyrtypen
A1001	Konsentrisk høgmyr	Høymyrtypen
A1002	Eksentrisk høgmyr	Høymyrtypen
A1003	Platahøgmyr	Høymyrtypen
A1101	Kanthøgmyr	Høymyrtypen
A1102	Atlantisk høgmyr	Høymyrtypen
A1103	Terrengdekkende høgmyr	Høymyrtypen
A1104	Ombrotrof planmyr	Høymyrtypen
B0501	Karstgrotte	Kalkgrotte
B1201	Dødisgrop med rik isinnfrysningssmark	Dødisgrop
B1202	Dødisgrop med myrbunn	Dødisgrop
B1203	Dødisgrop med kildebunn	Dødisgrop
B1204	Dødisgrop med temporær dam	Dødisgrop
B1301	Kalkberg i Oslofeltet	Uttørkingseksponerte temmelig til ekstremt kalkrike berg, bergvegger og knauser i boreonemoral sone
B1302	Grunnlendt kalkberg i Oslofeltet	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone
B1303	Kalkberg utenfor Oslofeltet	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone
B1501	Kalkfosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
B1502	Intermediært fosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
B1601	Kalkfosse-eng	Fosseeng
B1602	Intermediær fosse-eng	Fosseeng
C0101	Rabbe	Rabbe
C0102	Leside	Fjellhei, leside og tundra
C0103	Snøleie	Snøleie
C0201	Intermediær utforming	Våtsnøleie og snøleiekilde
C0202	Kalkrik utforming	Våtsnøleie og snøleiekilde
C0301	Kalkrabbe	Rabbe
C0302	Kalkhei	Fjellhei, leside og tundra

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
C0303	Leside-kalkeng	Fjellhei, leside og tundra
C0304	Rik rabbe	Rabbe
C0305	Rik leside	Fjellhei, leside og tundra
C0307	Rikt snøleie	Snøleie
C0401	Lågurt-snøleie	Snøleie
C0402	Seint kalksnøleie	Snøleie
C0403	Ekstremt kalksnøleie	Snøleie
D0101	Fuktig fattigeng slått	Slåttemark
D0102	Blåtoppeng slått	Slåttemark
D0103	Sølvbunkeeng slått	Slåttemark
D0104	Frisk fattigeng slått	Slåttemark
D0105	Finnskjegg- og sauesvingeleng slått	Slåttemark
D0106	Tørr, meget baserik eng i lavlandet slått	Slåttemark
D0107	Frisk/tørr, middels baserik eng slått	Slåttemark
D0108	Frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå slått	Slåttemark
D0109	Frisk/tørr, middels baserik eng i nordlige, kontinentale strøk slått	Slåttemark
D0110	Frisk baserik eng slått	Slåttemark
D0111	Vekselfuktig, baserik eng slått	Slåttemark
D0112	Våt/fuktig, middels næringsrik eng slått	Slåttemark
D0113	Frisk næringsrik ""natureng"" slått	Slåttemark
D0114	Frisk næringsrik ""gammeleng"" slått	Slåttemark
D0115	Svak lågurtslåtteeeng	Slåttemark
D0116	Lågurtslåtteeeng	Slåttemark
D0117	Kalkslåtteeeng	Slåttemark
D0118	Svak lågurt slåttefukteng	Slåttemark
D0119	Lågurt slåttefukteng	Slåttemark
D0120	Kalk slåttefukteng	Slåttemark
D0121	Slåttevåteng	Slåttemark
D0122	Fattig kulturmarkskant	Semi-naturlig eng
D0123	Svak lågurtkulturmarkskant	Semi-naturlig eng
D0124	Lågurt kulturmarkskant	Semi-naturlig eng
D0125	Kulturmarkskalkkant	Semi-naturlig eng
D0126	Fattig slåtteeeng	Slåttemark
D0127	Rik slåtteeeng	Slåttemark
D0128	Fattig slåttefukteng	Slåttemark
D0129	Rik slåttefukteng	Slåttemark
D0130	Slåttevåteng	Slåttemark
D0131	Fattig slåttemarkskant	Slåttemark
D0132	Rik slåttemarkskant	Slåttemark
D0201	Slåttemyr	Semi-naturlig myr
D0202	Beitemyr	Semi-naturlig myr
D0203	Fattig slåttemyr	Semi-naturlig myr
D0204	Intermediær slåttemyr	Semi-naturlig myr
D0205	Rik slåttemyr	Semi-naturlig myr
D0206	Slåttemyr i låglandet	Semi-naturlig eng

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
D0401	Fuktig fattigeng beitet	Semi-naturlig eng
D0402	Blåtoppeng beitet	Semi-naturlig eng
D0403	Sølvbunkeeng beitet	Semi-naturlig eng
D0404	Frisk fattigeng beitet	Semi-naturlig eng
D0405	Finnskjegg- og sauesvingeleng beitet	Semi-naturlig eng
D0406	Tørr, meget baserik eng i lavlandet beitet	Semi-naturlig eng
D0407	Frisk/tørr, middels baserik eng beitet	Semi-naturlig eng
D0408	Frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå beitet	Semi-naturlig eng
D0409	Frisk/tørr, middels baserik eng i nordlige, kontinentale strøk beitet	Semi-naturlig eng
D0410	Frisk baserik eng beitet	Semi-naturlig eng
D0411	Vekselfuktig, baserik eng beitet	Semi-naturlig eng
D0412	Våt/fuktig, middels næringsrik eng beitet	Semi-naturlig eng
D0413	Frisk næringsrik ""natureng"" beitet	Semi-naturlig eng
D0414	Frisk næringsrik ""gammeleng"" beitet	Semi-naturlig eng
D0415	Svak lågurteng	Semi-naturlig eng
D0416	Lågurtbeiteeng	Semi-naturlig eng
D0417	Kalkbeiteeng	Semi-naturlig eng
D0418	Svak lågurtbeitefukteng	Semi-naturlig eng
D0419	Lågurtbeitefukteng	Semi-naturlig eng
D0420	Kalkbeitefukteng	Semi-naturlig eng
D0421	Beitevåteng	Semi-naturlig eng
D0422	Fattigbeitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0423	Svak lågurtbeitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0424	Lågurtbeitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0425	Kaløkbeitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0426	Beiterye	Semi-naturlig eng
D0427	Beitefuktrye	Semi-naturlig eng
D0428	Fattig beitetørreng	Semi-naturlig eng
D0429	Rik beitetørreng	Semi-naturlig eng
D0430	Fattig beiteeng	Semi-naturlig eng
D0431	Rik beiteeng	Semi-naturlig eng
D0432	Beitevåteng	Semi-naturlig eng
D0433	Fattig beitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0434	Rik beitemarkskant	Semi-naturlig eng
D0501	Bjørkehage	Semi-naturlig eng
D0502	Einerhage/einerbakke	Semi-naturlig eng
D0503	Eikehage	Semi-naturlig eng
D0504	Frisk-fuktig blandingstype	Semi-naturlig eng
D0506	Askehage	Semi-naturlig eng
D0507	Orehage	Semi-naturlig eng
D0508	Seljhage	Semi-naturlig eng
D0509	Hasselhage	Semi-naturlig eng
D0510	Fattig hagemark med edellauvtrær	Semi-naturlig eng
D0511	Rik hagemark med edellauvtrær	Semi-naturlig eng
D0512	Fattig hagemark med styvede eller stubbehøstede edellauvtrær	Semi-naturlig eng

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
D0513	Rik hagemark med styvede eller stubbehøstede edellauvtrær	Semi-naturlig eng
D0514	Fattig hagemark med boreale trær	Semi-naturlig eng
D0515	Rik hagemark med boreale trær	Semi-naturlig eng
D0516	Fattig hagemark med styvede eller stubbehøstede boreale lauvtrær	Semi-naturlig eng
D0517	Rik hagemark med styvede eller stubbehøstede boreale lauvtrær	Semi-naturlig eng
D0701	Tørr lynghei	Kystlynghei
D0702	Tørr gras-urterik hei	Kystlynghei
D0703	Fuktig lynghei	Kystlynghei
D0704	Røsslyng-bjønnekamhei	Kystlynghei
D0705	Kystfjellhei	Kystlynghei
D0706	Purpurlynghei	Kystlynghei
D0707	Kalkfattig kysthei	Kystlynghei
D0708	Kalkfattig kystfukthei	Kystlynghei
D0709	Intermediær kysthei	Kystlynghei
D0710	Intermediær kystfukthei	Kystlynghei
D0711	Kalkkysthei	Kystlynghei
D0712	Kalkkystfukthei	Kystlynghei
D0713	Fattig tørrhei	Kystlynghei
D0714	Rik fukthei	Kystlynghei
D0715	Rik tørrhei	Kystlynghei
D0716	Olinvhei	Kystlynghei
D0801	Tørr kalkrik eng i lavlandet	Semi-naturlig eng
D0802	Hestehavre-eng	Semi-naturlig eng
D0803	Vekselfuktig baserik eng	Semi-naturlig eng
D0804	Annen baserik engvegetasjon	Semi-naturlig eng
D0901	Bekkeblom-utforming	Semi-naturlig eng
D0902	Engkarse-krypsoleie-utforming	Semi-naturlig eng
D0903	Mjødurt-utforming	Semi-naturlig eng
D1601	Karstgrotter	Kalkgrotte
D1701	Fattig lauveng med edellauvtrær	Slåttemark
D1702	Rik lauveng med edellauvtrær	Slåttemark
D1703	Fattig lauveng med boreale trær	Slåttemark
D1704	Rik lauveng med boreale trær	Slåttemark
D2001	Åpen grunnlendt kalkmark	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i boreonemoral sone/sørboreal sone
D2002	Nakent berg	Uttørkingseksponerte temmelig til ekstremt kalkrike berg, bergvegger og knauser i boreonemoral sone
D2201	Fattig boreal hei	Boreal hei
D2202	Rik boreal hei	Boreal hei
D2203	Rik boreal kildepåvirket boreal hei	Boreal hei
D2401	Fattig lauveng	Slåttemark
D2402	Rik lauveng	Slåttemark
D2403	Fattig hagemark uten styva trær	Semi-naturlig eng
D2404	Rik hagemark uten styva trær	Semi-naturlig eng
D2405	Fattig hagemark med styva trær	Semi-naturlig eng
D2406	Rik hagemark med styva trær	Semi-naturlig eng
E0101	Stort typisk utformet delta	Delta

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
E0102	Lite og mindre formrikt delta	Delta
E0103	Tydelig flompåvirkede kroksjøer, dammer og evjer	Kroksjø
E0104	Kroksjøer, dammer og evjer uten eller med liten flompåvirkning	Kroksjø
E0106	Meanderende elveløp	Meander
E0301	Betydelig flompåvirkede kroksjøer og dammer	Kroksjø
E0304	Kompleks med meanderende elveparti, kroksjøer og dammer	Kroksjø
E0305	Mindre flompåvirkede kroksjøer, flomdammer og meandere	Kroksjø
E0306	Kroksjøer, dammer og meandere uten eller med svært liten flompåvirkning	Kroksjø
E0308	Meanderende elveløp	Meander
E0309	Tydelig flompåvirket kroksjø	Kroksjø
E0310	Tydelig flompåvirket flomdam	Kroksjø
E0311	Lite eller ikke flompåvirket kroksjø	Kroksjø
E0312	Lite eller ikke flompåvirket flomdam	Kroksjø
E0401	Artsrike mose- og lavsamfunn	Åpen flomfastmark
E0402	Urte- og grasrik ør	Åpen flomfastmark
E0403	Elveørkratt	Åpen flomfastmark
E0404	Stor sandur-utforming	Åpen flomfastmark
E0405	Elveør	Åpen flomfastmark
E0406	Rik grasflommark	Åpen flomfastmark
E0501	Moserik utforming	Fossebergvegg og fossebergknaus
E0502	Urterik utforming	Fossebergvegg og fossebergknaus
E0503	Intermediært fosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
E0504	Kalkrikt fosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
E0506	Intermediær fosseeng	Fosse-eng
E0507	Kalkrik fosseeng	Fosse-eng
E0601	Meanderende parti med naturlige kantsoner	Meander
E0701	Kransalgessjø	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E0702	Kalkrik tjønnaks-sjø	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E0703	Humusrik kalksjø	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E0704	Vegetasjonsfri kalksjø	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E0705	Temporære innsjøer i karstområder	Sterkt kalkrike dammer, pytter og små og/eller grunne innsjøer
E1202	Bukter og viker	Kalkrik helofyttsump
E1203	Elvesnelle-starrsump	Kalkrik helofyttsump
E1204	Rikstarrsump	Kalkrik helofyttsump
E1205	Takrør-sivakssump	Kalkrik helofyttsump
E2201	Elveslette forgrenet elveløp (sandur)	Elveslette
E2202	Elveslette i roligflytende meanderende elv	Elveslette
E2203	Flomslette - uklar dannelse	Elveslette
F0101	Lågurt-eikeskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F0102	Lågurt-bøkeskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F0103	Lågurt-hasselkratt	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F0104	Myske-bøkeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0105	Alm-lindeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0106	Gråor-almeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0107	Or-askekog	Frisk til intermediær høgstaude-edellauvskog

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
F0108	Kalklindeskog	Sterk kalkrik edellauvskog
F0109	Kalkrik bøkeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0110	Kalkrik ask-hasselskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0111	Rik rasmarkslindeskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F0112	Høgstaudealmeskog	Frisk til intermediær høgstaude-edellauvskog
F0113	Rasmark-almeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0114	Rik lågurt-bøkeskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik lågurt edellauvskog
F0116	Rasmark- og ravine-almeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0206	Gammel almeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0207	Gammel askeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F0301	Tørr kalkfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F0302	Frisk kalkfuruskog	Kalklågurtskog med bartredominans
F0304	Kalkgranskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F0305	Serpentinfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F0501	Flommarksskog	Fomskogsmark
F0601	Rik sumpskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark med dominans av edellauvtrær
F0602	Rikere strandskog	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær
F0603	Viersump i lavlandet	Kalkrik strand- og sumpskogsmark med dominans av vier
F0604	Varmekjær kildelauvskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark med dominans av edellauvtrær
F0605	Rikere gransumpskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
F0606	Rikere løvsumpskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark med dominans av edellauvtrær
F1501	Kalklindeskog	Sterk kalkrik edellauvskog
F1502	Kalkhasselskog	Sterk kalkrik edellauvskog
F1503	Kalkaskeskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F1504	Annen kalkedellauvskog	Frisk og temmelig frisk kalkrik edellauvskog
F1601	Urterik kalkfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F1602	Ekstremtørr kalkfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F1603	Sesongfuktig kalkfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F1604	Sesongfuktig svabergkalkfuruskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F1605	Tørr kalkgranskog	Intermediær til ekstremt kalkrik og litt til sterkt tørkeutsatt lågurt barskog
F1606	Høgstaudekalkgranskog	Høgstaudekog med bartredominans
F1703	Høgstaudegranskog	Høgstaudekog med bartredominans
F2101	Flompåvirket oreskog	Flomskogsmark
F2102	Flompåvirket bjørke- og vierskog	Flomskogsmark
F2103	Doggpilkraut	Flomskogsmark
F2104	Mandelpilkraut	Flomskogsmark
F2201	Rik sandfuruskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær
F2202	Intermediær sandfuruskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær
G0301	Fordyne	Sanddynemark
G0302	Store og flate flyvesandområder	Sanddynemark
G0303	Dynetrau	Sanddynemark
G0304	Forstrand	Sanddynemark

NT Utforming	Beskrivelse	Rødlistet naturtype
G0305	Hvit dyne	Sanddynemark
G0306	Grå dyne	Sanddynemark
G0307	Brun dyne	Sanddynemark
G0308	Erodert dyne	Sanddynemark
G0501	Stort strandengkompleks	semi-naturlig strandeng
G0502	Hevdet med slått	Semi-naturlig strandeng
G0503	Hevdet med beite	Semi-naturlig strandeng
G0505	Kortvokst, åpen, artsrik saltsiveng på skjellsand	Semi-naturlig strandeng
G0506	Strandeng-forstrand/panne	Semi-naturlig strandeng
G0507	Øvre brakkvasseng	Semi-naturlig strandeng
G0508	Øvre brakkvassfukteng	Semi-naturlig strandeng
G0509	Øvre salteng	Semi-naturlig strandeng
G0510	Øvre salt-fukteng	Semi-naturlig strandeng
G0511	Midtre brakkvasseng	Semi-naturlig strandeng
G0512	Midtre salteng	Semi-naturlig strandeng
G0513	Nedre brakkvasseng	Semi-naturlig strandeng
G0514	Nedre salteng	Semi-naturlig strandeng
G0521	Semi-naturlig strandeng	Semi-naturlig strandeng
G0701	Tydelig flompåvirkede kroksjøer, dammer og evjer	Kroksjø
G0702	Kroksjøer, dammer og evjer uten eller med liten flompåvirkning	Kroksjø
G0704	Meanderende elveløp	Meander

Vedlegg 3. Rødlistede MI-typer

Tabellen nedenfor viser oversikt over MI-typer med tilsvarende rødlistede naturtyper. I venstre kolonne står navn på naturtypen slik det er angitt i Miljødirektoratets instruks fra 2018 til 2022. I høyre kolonne har vi angitt det korrekte navnet på den rødlistede naturtypen (Artsdatabanken, 2018) eller et aggregert navn som er brukt som vurderingsenhet når status er vurdert. Aggregerte typer er markert med uthevet skrift. Hule eiker er tatt med i oversikten, men er ikke en rødlistet naturtype, men er inkludert da den er utvalgt.

MI naturtype	RL vurderingstype
Aktiv skredmark	Fjelltyper
Boreal hei	Boreal hei
Eksentrisk høymyr	Høymyrtyper
Flommyr, myrkant og myrskogsmark	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
Flomskogsmark	Flomskogsmark
Fosseberg	Fossebergvegg og fossebergknaus
Fossepåvirket berg	Fossebergvegg og fossebergknaus
Frisk kalkedellauvskog	Edelløvsog
Frisk kalkfuruskog	Kalkbarskog
Frisk kalkgranskog	Kalkbarskog
Frisk lågurtbøkeskog	Edelløvsog
Frisk lågurtedellauvskog	Edelløvsog
Frisk lågurtfuruskog	Kalkbarskog
Frisk rik edellauvskog	Edelløvsog
Grankildesog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
Hagemark	Semi-naturlig eng
Hule eiker	Hule eiker
Høgereligende og nordlig nedbørsmyr	Høymyrtyper
Høgstaude-edellauvskog	Edelløvsog
Høgstaudegranskog	Kalkbarskog
Høstingssog	Edelløvsog
Isinnfrysingsmark	Fjelltyper
Kalkkilde under skoggrensa	Kalkkilde i boreonemoral og sørboreal sone
Kalk- og lågurtfuruskog	Kalkbarskog
Kalkbarskog, grandominert	Kalkbarskog
Kalkedellauvskog	Edelløvsog
Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra	Fjelltyper
Kalkfattig og intermediær rabbe	Fjelltyper
Kalkfattig og intermediær snøleie	Fjelltyper
Kalkfuruskog	Kalkbarskog
Kalkgranskog	Kalkbarskog

Kalkhasselskog	Edelløvsog
Kalklindskog	Edelløvsog
Kalkrik alm-lind-hasselskog	Edelløvsog
Kalkrik helofyttsump	Kalkrik helofyttsump
Kalkrik myr- og sumpskogsmark	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
Kalkrik snøleie	Fjelltyper
Kilde-edellauvsog	Edelløvsog
Kystlynghei	Kystlynghei
Lauveng	Slåttemark
Lågurtalm-lind-hasselskog	Edelløvsog
Lågurtbøkeskog	Edelløvsog
Lågurtedellauvsog	Edelløvsog
Lågurteikeskog	Edelløvsog
Lågurtfuruskog	Kalkbarskog
Nakent tørkeutsatt kalkberg	Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone
Naturbeitemark	Semi-naturlig eng
Platåhøymyr	Høymyrtyper
Rik gransumpskog	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
Rik sandfuruskog	Svakt intermediært til temmelig kalkrik grus og sanddominert sandskogsmark med dominans av bartrær
Rik svartorsumpskog	Rik løvdominert sumpskog
Rik vierstrandskog	Kalkrik strand- og sumpskogsmark med dominans av vier
Rik åpen sørlig jordvannsmyr	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde
Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær
Saltpåvirket svartorstrandskog	Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark med dominans av edelløvtrær
Sanddynemark	Sanddynemark
Semi-naturlig eng	Semi-naturlig eng
Semi-naturlig myr	Semi-naturlig myr
Semi-naturlig strandeng	Semi-naturlig strandeng
Semi-naturlig våteng	Semi-naturlig eng
Sentrisk høymyr	Høymyrtyper
Silt og leirskred	Leirskred(grop)
Slåttemark	Slåttemark
Slåttemyr	Semi-naturlig myr
Strandeng	Semi-naturlig strandeng
Svak kilde og kildeskogsmark	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik kildemyr, myr- og sumpskogsmatte med dominans av bartrær
Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg	Åpen kalkmark i boreonemoral sone
Sørlig etablert sanddynemark	Sanddynemark
Sørlig kaldkilde	Rik åpen sørlig jordvannsmyr (rikmyr) og sørlig kaldkilde
Sørlig nedbørsmyr	Høymyrtyper
Sørlig slåttemyr	Semi-naturlig myr
Sørlig strandeng	Semi-naturlig strandeng

Tørkeutsatt kalkgranskog	Kalkbarskog
Varmekjær kildelauvskog	Rik løvdominert sumpskog
Øvre sandstrand uten pionervegetasjon	Sanddynemark
Åpen flomfastmark	Åpen flomfastmark
Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone	Åpen kalkmark i boreonemoral sone
Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone	Åpen grunnlendt sterkt kalkrik mark i sørboreal sone
Åpen myrflate i boreonemoral til nordboreal sone	Sterk intermediær til ekstremt kalkrik åpen jordvannsmyr i boreonemoral og sørboreal sone

Biofokus

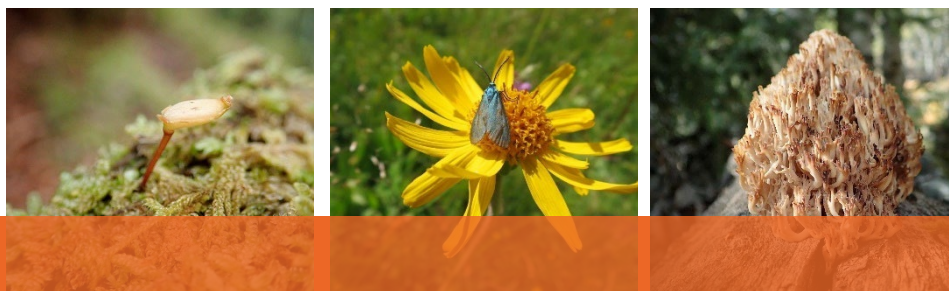
– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2023–028
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-201-8

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no