

Kartlegging av MiS-livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Østmarka og Grønliåsen, 2023

Helene Lind Jensen, Maria Hertzberg og Terje Blindheim



Kartlegging av MiS-livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Østmarka og Grønliåsen, 2023

Forfattere: Helene Lind Jensen, Maria Hertzberg og Terje Blindheim

Publisert: 02.08.2024

Antall sider: 49 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Bymiljøetaten, Oslo kommune

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Jensen H.L., Hertzberg, M. og Blindheim, T. 2024. Kartlegging av MiS-livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Østmarka og Grønliåsen, 2023. Biofokus-rapport 2024-078. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Gammel gransumpskog ved Ulsrudvann / Lakrismusserong i rik barskog / marsipanstorpigg i rik barskog/ Gul snyltekjuke i rik sumpskog / Brannfelt ved Ulsrudvann Foto: Helene Lind Jensen

Biofokus rapport 2024–078

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-388-6



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

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Bymiljøetaten i Oslo kommune foretatt miljøregistreringer i skog innenfor Oslo kommunes eiendommer i Østmarka og Grønliåsen i 2023. Esben Kirk Hansen har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Oppdraget er gjennomført som en del av rammeavtalen Biofokus har med Bymiljøetaten.

Terje Blindheim har vært prosjektansvarlig. Helene Lind Jensen og Maria Hertzberg har utført det meste av feltarbeidet og har vært ansvarlige for utarbeidelse av rapport. Takk til Esben Kirk Hanssen og Eivind Johan Birkeland i Bymiljøetaten for konstruktivt samarbeid. Takk til Egil Bendiksen (NINA) som har bidratt med informasjon om viktige naturkvaliteter i Østmarka.

Denne rapporten dokumenterer og diskuterer resultatene fra undersøkelsen.

Oslo, 1. mai 2024

Helene Lind Jensen



Brannfelt ved Ulsrudvann Foto: Helene L.J.

Sammendrag

Oslo kommunes skoger ble sist kartlagt etter MiS-metoden (Miljøregistrering i skog) i 2004 av Viken skog. Biofokus utførte i 2005 en kvalitetssikring og konvertering til naturtyper etter DN-håndbok 13 basert på et utvalg av disse MiS-biotopene. Oslo kommune har forholdt seg til naturtypene fra 2005 som nøkkelbiotoper i skogdrifta.

Biofokus gjennomførte i løpet av høsten 2023 registreringer i Oslo kommunes skoger, Østmarka og Grønliåsen, etter MiS-metoden. Undersøkelsene omfattet to teiger og utgjorde til sammen 15 350 dekar skog med hovedfokus på hogstklasse 4 og 5 som utgjør 10 786 daa av undersøkelsesområdet. Det er brukt ca. 570 timer på prosjektet inkl. forarbeider, møter, feltarbeid, kartarbeid, kvalitetssikring, rapportering og beskrivelse av naturtypelokaliteter.

Det er kartlagt 263 livsmiljø-figurer fordelt på åtte ulike livsmiljøer og ett punkt med rikbarkstrær er kartlagt gjennom prosjektet. De tre livsmiljøene bergvegg, bekkekløft og leirravine er ikke registrert da de utgjorde marginale arealer. Disse livsmiljøene er imidlertid ofte fanget opp i andre miljøfigurer. De registrerte miljøfigurene utgjorde et areal på 2 456 daa. Siden mange av disse overlapper er det absolutte arealet 1 954 daa. Gjennomsnittsfiguren er 9,3 daa og figurene varierer i størrelse fra 1,4 daa til 157 daa. Mange av figurene i Østmarka og på Grønliåsen er små, og dette skyldes i stor grad topografien, hvor denne varierer en del over små arealer. Livsmiljøene med høyest andel av livsmiljøarealet er eldre lauvsuksesjon med ca. 25 %, gamle trær på ca. 24 %, rik bakkevegetasjon på ca. 24 % og liggende død ved på ca. 19 %. Som forventet er det flest figurer i hogstklasse 5 (53 %) og i hogstklasse 4 (43 %), da det er den eldre skogen som har vært fokus for undersøkelsen.

169 miljøfigurer på til sammen 1422 daa ble valgt bort i utvalgsprosessen. 51 livsmiljøer er valgt bort av biolog, da disse ble vurdert til å ha relativt begrensede naturkvaliteter og 118 livsmiljøer ble valgt bort av grunneier av ulike årsaker. De fleste av de bortvalgte livsmiljøene ble vurdert av biolog å ha viktige naturkvaliteter som kvalifiserte til avgrensning av naturtyper etter DN-håndbok 13.

På bakgrunn av de registrerte miljøfigurene og andre dokumenterte naturkvaliteter ble det til sammen avgrenset 61 nøkkelbiotoper med et areal på 988 daa. Dette utgjør 6,4 % av det bestandsinndelte skogarealet. 51 av nøkkelbiotopene er gitt behandlingsform urørt, uten inngrep, mens 10 er gitt behandlingsform skjøtsel. Skjøtselsforslag og begrunnelse for skjøtsel er gitt for hver enkelt nøkkelbiotop. Øvrig areal er skog med verdier under inngangsverdi, sammenbindingsarealer, naturtypekvaliteter, spesielle artsfunn m.m. Nye nøkkelbiotoper er rapportert til NIBIO og er tilgjengelig i innsynsløsningen Kilden. Endringer av nøkkelbiotoper resulterte i at 35 gamle nøkkelbiotoper fra 2004 ikke ble videreført og ble slettet i Kilden.

Det er stor sammenheng mellom MiS-kartleggingen og kartleggingen etter DN-håndbok 13 i skog, noe som er naturlig da de har samme målsetting om å avgrense skogarealer som er særlig viktige for ivaretagelse av biologisk mangfold i skog. Det er i prosjektet avgrenset 115 naturtypelokaliteter med skogkvaliteter i henhold til DN-håndbok 13 som helt eller delvis ligger innenfor kartleggingsarealet. Arealet av disse 115 naturtypelokaliteter som ligger på kommuneskogens arealer er 2 238 daa. Naturtypene overlapper helt eller delvis med eksisterende MiS-registreringer. Naturtypelokaliteter med skogkvaliteter dekker kun 14,5 % av det kartlagte arealet.

Det har ikke vært stort fokus på kartlegging av rødlistearter gjennom prosjektet, men det har blitt brukt en del tid, særlig i lokaliteter som har hatt et visst potensial. Totalt 27 ulike rødlistede arter er blitt registrert gjennom prosjektet inkludert alm, ask og lind.

Selv om driftsformen i Oslo kommunes skoger i dag for en stor del er mer skånsom enn det som er vanlig ellers i landet bærer skogene sterkt preg av tidligere tiders mer aktive bruk. Store områder er flatehogd frem til ganske nylig og også i dag blir flatehogst brukt på ensjiktete plantede bestand. Lukket hogst utføres imidlertid på en stadig større andel av bestandene. De viktigste kvalitetene finnes i dag i de delene av skogen som ikke har blitt flatehogd tidligere eller i noen få tilfeller der hvor det har skjedd for lang tid tilbake. Selv om det i noen nøkkelbiotoper de siste 20 årene har begynt å danne seg en del død ved er skogen generelt dødved-fattig og med svak dødved-kontinuitet. Det er også lite virkelig gamle trær, hule trær og gamle gadd i de undersøkte skogene.

For krevende arter som er avhengig av gammelskogsarealer er det viktig å sikre at det finnes arealer som får lov til å utvikle seg over tid. Det er i denne sammenheng de 61 avgrensede nøkkelbiotopene, Østmarka nasjonalpark, vernede friluftslivsområder og naturreservatene vil ha en nøkkelfunksjon i fremtiden. Det foreslås derfor i denne rapporten at alle de 61 nøkkelbiotopene ivaretas uten hogst som hovedregel, eller med foreslåtte skjøtselsforslag. Flere nøkkelbiotoper grenser til eller ligger nær til eksisterende nasjonalpark og friluftslivsområder. Det foreslås at det gjennomføres særlig skånsom hogst rundt nøkkelbiotoper for å styrke og sikre de kvalitetene som finnes i disse.



170 år gammel gran ved Skøyenputten vest. Foto: Helene L.J.

Innhold

1	Innledning	8
2	Metode	8
2.1	Kartleggingsmetodikk	8
2.2	Kartleggingsareal	8
2.3	Eksisterende MiS-data	10
2.4	MiS-inngangsverdier	11
2.5	Kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13	11
2.6	Prosess	12
3	Resultater	13
3.1	Naturgrunnlag	13
3.2	Kartlagte MiS-livsmiljøer	16
3.3	MiS-figurenes fordeling på hogstklasser	18
3.4	Naturtyper (DN-håndbok 13)	19
3.5	Artsmangfold	20
3.6	Særlig viktige områder	22
3.7	Beskrivelse av de ulike livsmiljøene	23
4	Utvalgsprosess	32
4.1	Utvalgskriterier	32
4.2	Utvalg	33
4.3	Usikkerhet	45
4.4	Skjøtsel	46
5	Kilder	47
	Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter	48

1 Innledning

Oslo kommunes skoger ble sist kartlagt etter MiS-metoden (Miljøregistrering i skog) i 2004. Kartleggingen ble utført av Viken skog. Biofokus utførte en kvalitetssikring og konvertering til naturtyper etter DN-håndbok 13 basert på et utvalg av disse MiS-biotopene og sammenstilte informasjon om biologi- og friluftskvaliteter i 2005 (Blindheim og Korbøl 2005). Kartlegging av MiS-livsmiljøer etter NiN i 2020 i Oslo nord, Asker og Nittedal (Blindheim et al. 2022) og 2023 i Østmarka og Grønliåsen er utført av Biofokus som har rammeavtale med Oslo kommune på kartlegging av naturverdier. Kartleggingen er gjort ut fra et krav i Norsk PEFC Skogstandard som sier at MiS skal revideres minst hvert 15. år.

2 Metode

2.1 Kartleggingsmetodikk

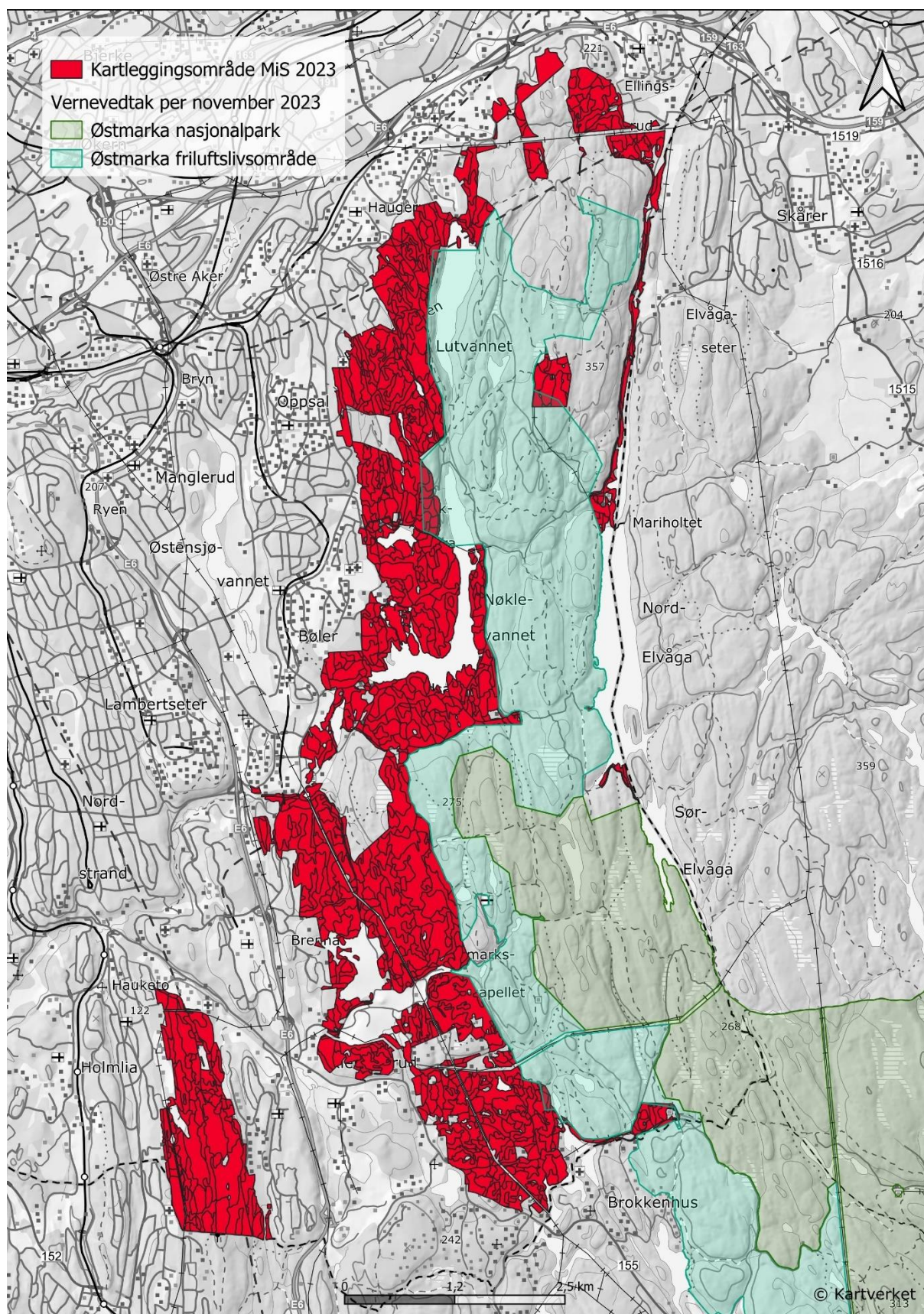
MiS registreringene i 2023 er utført etter siste tilgjengelige metodikk som er tilpasset NiN, versjon 1.0.3 (Landbruksdirektoratet 2020). Landbruksdirektoratet har utviklet egne tabeller og skjemaer for enkel utfylling av relevant informasjon knyttet til de ulike livsmiljøene i en egen QGIS-løsning. Av praktiske årsaker ble livsmiljøer etter hvert tegnet inn i ArcGIS Field Maps i felt og egenskapsdata lagret på samme plattform i tekstform. Data ble så overført til Shape fil i QGIS slik at alle data er lagret på samme format i samme fil.

Feltarbeid ble i hovedsak utført av Helene Lind Jensen, Maria Hertzberg og Terje Blindheim fra september til november 2023 over ca. 30 feltdager.

2.2 Kartleggingsareal

Oslo kommunes skoger har eiendommer i hovedsak nord og øst for kommunens byggesone og benevnes som Nordmarka og Østmarka. I tillegg eier kommuneskogen teiger rundt Dikemark i Asker, ved Lilloseter i Nittedal, i Oppegård, Frogn (Håøya) og i Enebakk kommune. Biofokus gjennomførte undersøkelse av arealene i Oslo nord, samt Asker og Nittedal i 2020 (Blindheim et al. 2022).

I denne undersøkelsen har det vært arealene i Østmarka og Grønliåsen kommuneskog utenfor forslaget til vern som nasjonalpark og friluftsvern (Bendiksen et al. 2021). Undersøkelsesområde i Østmarka og Grønliåsen kommuneskog utgjør totalt 15 350 daa, inkludert noe kulturmark, myr og impediment mm. Undersøkelsesområdet er vist med rød farge i Figur 1. Arealet innenfor disse grensene av undersøkelsesområdet som er bestandsinndelt skog, og det er hovedsakelig hogstklasse 5 og 4 er undersøkt i 2023, som utgjør totalt 10 786 daa. Skog som var merket med yngre hogstklasser ble kun vurdert mer tilfeldig dersom de ikke lå inntil eldre skog. Generelt er det slik at MiS-metodikk legger opp til å kartlegge all skog som skal drives i planperioden. Tilskudd til MiS-kartlegging gis også med vilkår om at all skog som potensielt skal drives skal omfattes av kartleggingen. Dette er derfor forsøkt oppfylt i kartleggingen.



2.3 Eksisterende MiS-data

Det eksisterende MiS-datasettet fra 2004 for de undersøkte eiendommene i Østmarka og Grønliåsen foreligger som to ulike lag. Et lag med livsmiljøer som utgjør alle kartlagte livsmiljøfigurer og et lag med nøkkelbiotoper som er de utvalgte figurene som skal ivaretas gjennom skogforvaltningen. De kartlagte livsmiljøfigurene utgjør 41 polygoner med et samlet areal på 288 daa, se Tabell 1. En god andel av som livsmiljøene som tidligere var kartlagt var plassert i kulturlandskap og er ikke videreført i denne runden.

Biofokus utførte en kvalitetssikring og konvertering til naturtyper etter DN-håndbok 13 basert på et utvalg av disse MiS-biotopene og sammenstilte informasjon om biologi- og friluftskvaliteter i 2005 (Blindheim og Korbøl 2005). Oslo kommune har forholdt seg til naturtypene fra 2005 som nøkkelbiotoper i skogdrifta (Eivind Johan Birkeland pers.medd).

Tabell 1. Oversikt over antall, areal, andel av areal og gjennomsnittsstørrelse for hver av de 5 kartlagte livsmiljøene i 2004.

Livsmiljø	Antall	Areal daa	Andel av areal	Gjennomsnitt
Bergvegger	1	1	0,35 %	1
Eldre lauvsuksesjon	10	85	29,51%	8,5
Gamle trær	2	10	3,47 %	5
Rik bakkevegetasjon	27	188	65,28 %	7,23
Rikbarkstrær	1	4	1,39 %	4
Totalsum	41	288	100 %	7,2

2.4 MiS-inngangsverdier

Som hovedregel ble standard inngangsverdier i MiS fulgt slik disse er beskrevet i veileder fra 2020 (Landbruksdirektoratet 2020). For rik bakke er det gjort unntak på størrelse for høgstaudeskog (T4-C-18) og lågurtskog (T4-C-3) fra 5 daa til 1 daa. Dette er gjort da disse typene utgjør svært små arealer i eldre skog i Østmarka og Grønliåsen. Rik bakke er i all hovedsak undersøkt i eldre bestand (hkl. 4 og 5) og i mindre grad i hkl. 3. Rik bakke er kartlagt i yngre skog dersom slike områder er kommet over.

Eldre løvsuksesjoner av særlig bjørk, som har kommet opp etter flatehogst og som står i tette granbestand, er ikke eller i svært liten grad, avgrenset som løvsuksesjon. Det samme gjelder bestand som er vurdert som kulturmark eller kulturmarkskanter som per i dag ikke drives som ordinær skogsmark. Denne typen kvaliteter må derfor hensyntas gjennom flerbrukshensyn og ikke som MiS-nøkkelbiotoper i fremtiden.

Rikbarkstrær som spisslønn er inkludert i livsmiljøavgrensninger som rik bakke og eldre løvsuksesjon. Det inngår få bestand med dominans av spisslønn og det er brukt punkt for å avgrense en spisslønn.

Landformene bergvegg, bekkekløft, leirravine er ikke registrert, da de finnes sparsomt i Østmarka.

Inngangsverdiene er forsøkt fulgt strengt og det betyr at det finnes spredte, og viktige, kvaliteter som ikke er fanget opp som MiS-livsmiljøer. Mange slike kvaliteter er imidlertid avgrenset innenfor forvaltningsavgrensninger (MiS-nøkkelbiotoper og DN 13-naturtypeavgrensninger).

2.5 Kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13

Det er bevilget midler i kartleggingen til å samkjøre kartleggingen av MiS-figurer med avgrensning av naturtyper i henhold til DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007, Biofokus 2014). Det er derfor gjort mer helhetlige vurdering av avgrensninger, bilder er tatt av alle områder og det er brukt noe tid på å kartlegge arter. Gamle naturtypelokaliteter er revidert. Endelige avgrensninger og tilhørende naturtypebeskrivelser er overført til Oslo kommunes naturdatabase Natur2000. Det er lagt opp til et 100 % overlapp mellom nye DN13-naturtypelokaliteter og MiS-nøkkelbiotoper.

2.6 Prosess

Biofokus fikk spørsmål fra skogavdelinga i Bymiljøetaten om å utføre MiS-kartlegging innenfor rammeavtalen kommunen har med Biofokus om kartlegging av natur. Gjennom prosessen har det blitt gjennomført ett utvalgsmøte mellom Biofokus og oppdragsgiver. Mellom møtene har det blitt jobbet med kartfiler og utvekslet innspill til prosessen.

- Den 13. desember fikk skogavdelingen i Bymiljøetaten i Oslo kommune oversendt kartfiler fra Biofokus med potensielle nøkkelbiotoper og kartlagte livsmiljøer.
- Den 15. desember 2023 var det utvalgsmøte med Helene Lind Jensen og Maria Hertzberg fra Biofokus og Esben Kirk Hansen, Eivind Johan Birkeland og Øystein Kolseth fra Bymiljøetaten i Oslo kommune (BYM).
- Den 30. januar 2024 ble det oversendt en kartfil fra BYM med 61 valgte nøkkelbiotoper og 75 områder som av ulike grunner var ønsket bortvalgt av grunneier.

Biofokus sendte endelig forslag til nøkkelbiotoper til oppdragsgiver april 2024 og disse ble videresendt til sertifisør. Endelige filer med nøkkelbiotoper, livsmiljøer og kart over kartleggingsområde har blitt oversendt til NIBIO og er publisert i Kilden. Det ble endringer i 83 figurer. Beskrivelse av naturtyper i Natur2000 ble ferdig i april 2024.

Denne rapporten dokumenterer resultat og prosess knyttet til prosjektet.

3 Resultater

3.1 Naturgrunnlag

Teigene som er undersøkt ligger i Østmarka og på Grønliåsen og i hovedsak mellom 100 og 500 meter over havet. Mye av arealet ligger i et gunstig klimatisk område innerst i Oslofjorden som fra naturens side har et stort potensial for mange sjeldne og truede arter.

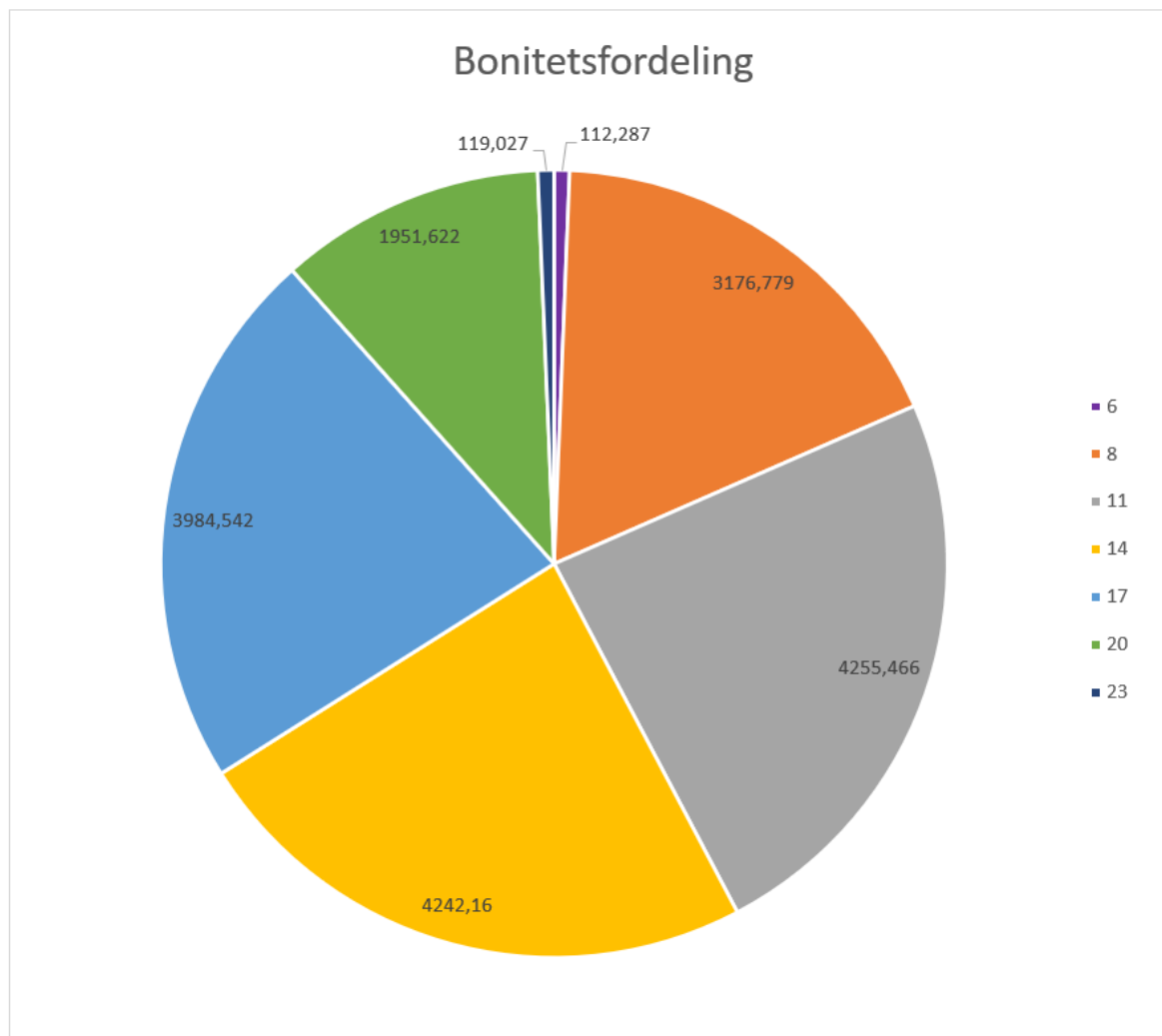
Østmarka og Grønliåsen er generelt skrint og kalkfattig med dominans av rene grunnfjellsbergarter som ulike typer gneis som granittisk gneis, diorittisk gneis, øyegneis, glimmergneis, og stedvis er det forekomst av den mer næringsrike bergarten amfibolitt som gir oppgav til rikere vegetasjon. Stedvis oppløst mineralrik mark og vannsig fra mer næringsrikt opphav i sprekkesoner og langs bekker kan også gi opphav til rikere vegetasjon.

Store deler av arealet er bart fjell eller har tynt løsmassedekke, men tykkere løsmasser i de mange smale dalgangene. Enkelte steder er det morenemateriale og mindre arealer ligger under marin grense og har marine avsetninger som kan gi mer produktive forhold og rikere vegetasjon.

Topografien er typisk småkupert østlandsterreng og kjennetegnes av de langstrakte, nord-sørgående grunnlendte ryggene med tørr, furudominert skog og med mellomliggende sprekkedaler og små forsenkninger dominert av myr- og sumpvegetasjon og granskog. På høy bonitet forekommer edelløvstrær som svartor og rikere sumpskoger. Det er innslag av lågurtvegetasjon på dypere jordsmonn og i bratte lisider med sigepåvirkning.

Bonitetsfordeling

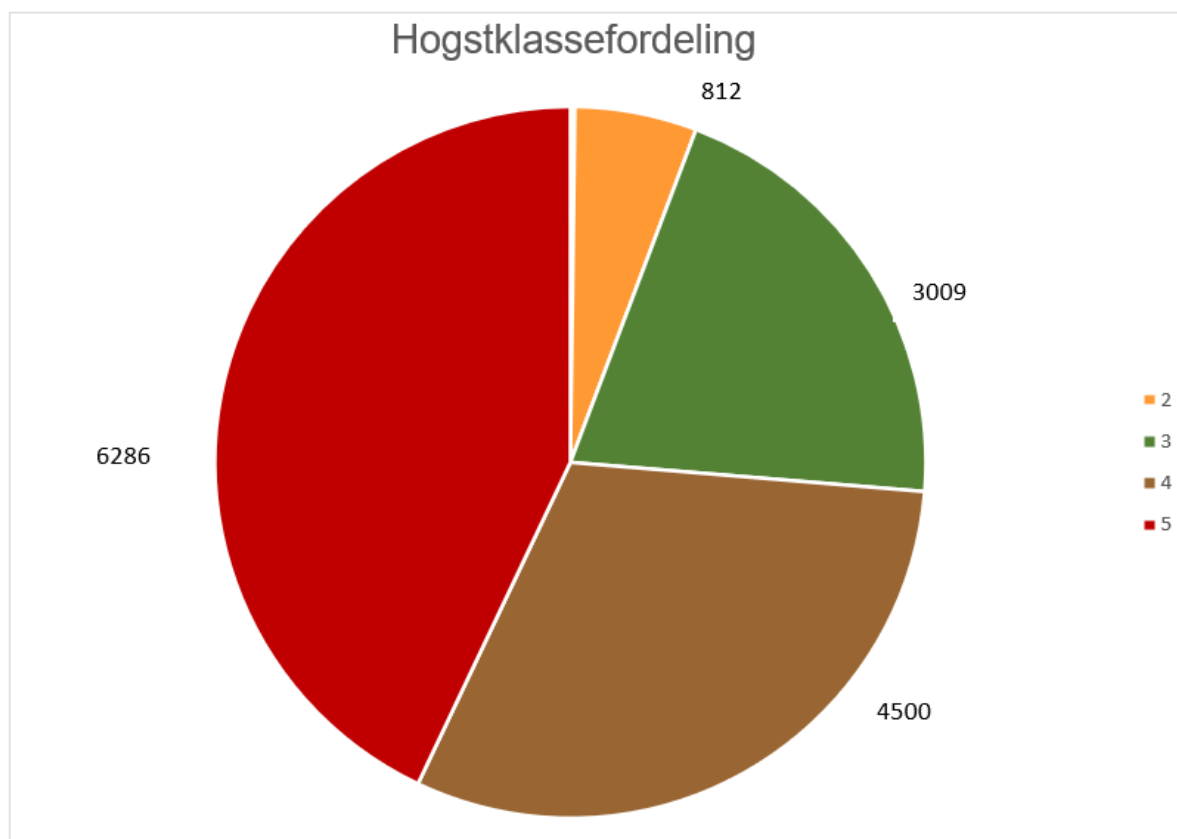
Feil! Fant ikke referansekilden. viser fordelingen av bonitet på eiendommene som er undersøkt for MiS-livsmiljøer. Lav bonitet (6-8) utgjør 18 %, middels bonitet (11-14) utgjør 48 %, høy bonitet (17-20) utgjør 33 % og særs høy bonitet (23) utgjør kun 1 %.



Figur 2. Viser bonitetsfordelingen på de eiendomssteigene som er undersøkt for MiS livsmiljøer i 2023. Tallene i figuren angir areal i dekar.

Hogstklassefordeling

Figur 3 viser fordelingen av skogen på hogstklasse 1-5 på eiendommene som er undersøkt. Størst andel er det av hogstklasse 5 med 41 %. Hogstklasse 4 utgjør 29 %, hogstklasse 3 utgjør 20 %, hogstklasse 2 utgjør 5 % og hogstklasse 1 utgjør mindre enn 1 %. Totalt utgjør hogstklasse 4 og 5 et areal på 10 786 dekar.



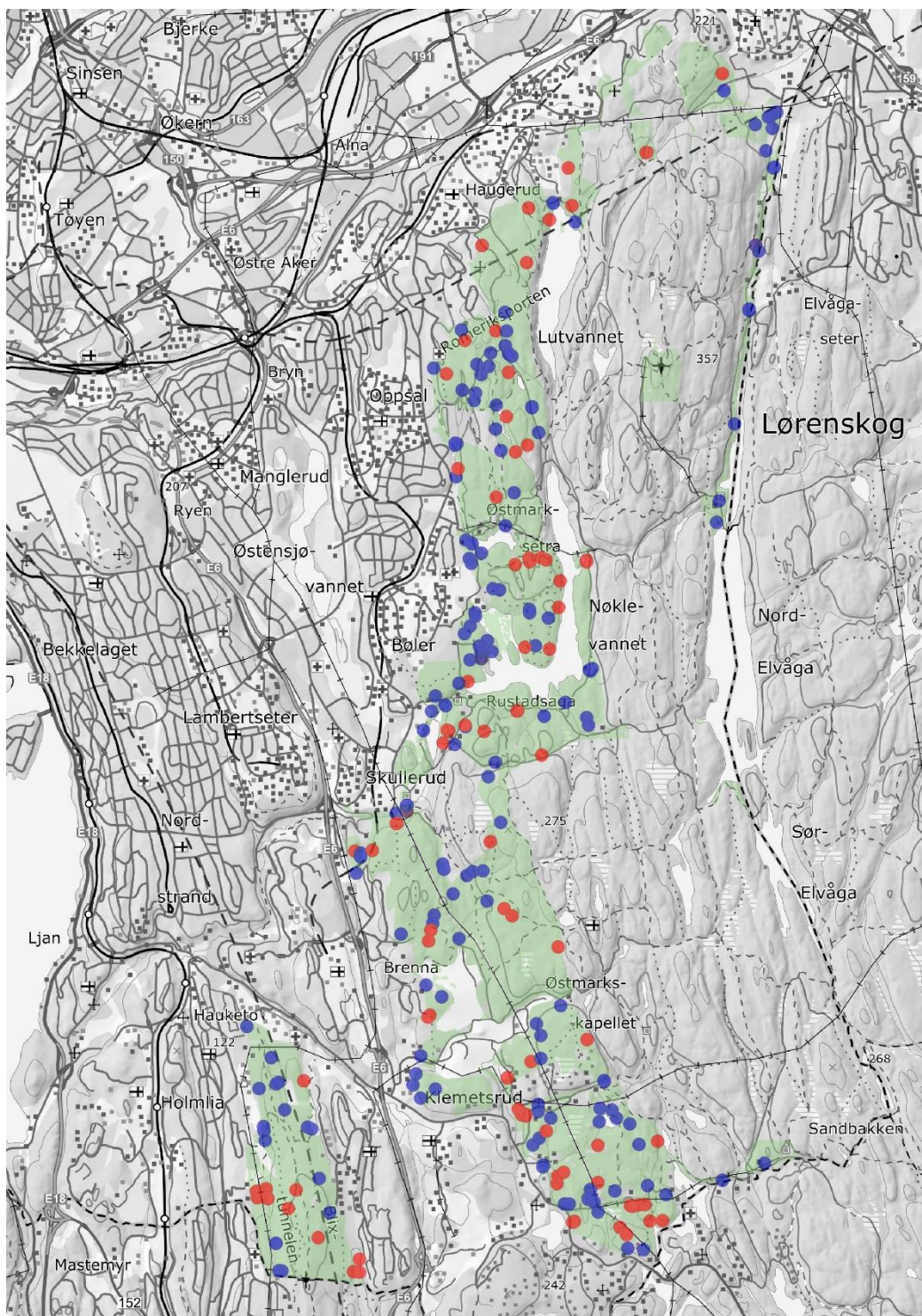
Figur 3. Viser hogstklassefordelingen på de eiendommene som er undersøkt for MiS-livsmiljøer i 2023. Tallene i figuren angir areal i dekar.

3.2 Kartlagte MiS-livsmiljøer

Det er avgrenset totalt 263 livsmiljø-figurer og ett punkt med rikbarkstrær i undersøkelsen. Arealet av disse er 2 456 daa. Siden mange av disse overlapper i areal er det absolutte arealet en del mindre, totalt 1 954 daa. Gjennomsnittstallet er 9,3 daa og figurene varierer i størrelse fra 1,4 daa til 157 daa. Mange av figurene i Østmarka og på Grønliåsen er små, og dette skyldes i stor grad topografien, hvor denne varierer en del over små arealer. **Feil! Fant ikke referansekilden.** 2 viser sentrale oversiktstall for hver av de åtte kartlagte livsmiljøene i undersøkelsen. Livsmiljøene med høyest andel av livsmiljøarealet er eldre lauvsuksesjon med ca. 25 %, gamle trær på ca. 24 %, rik bakkevegetasjon på ca. 24 % og liggende død ved på ca. 19 %. **Feil! Fant ikke referansekilden.** viser en oversikt over hvor på eiendommene livsmiljøfigurene er registrert.

Tabell 2. Oversikt over antall, areal, andel av areal og gjennomsnittstørrelse for hver av de åtte kartlagte livsmiljøene i 2023. I kolonnen «Antall og areal 2004» er fordelingen av MiS livsmiljøer fra 2004-kartleggingen.

Livsmiljø	Antall	Areal daa	Andel av areal	Antall og (areal i daa) 2004	Gjennomsnitt
01 Stående død ved	28	183	7,42 %	0	6,5
02 Liggende død ved	68	468	19,05 %	0	6,8
03 Rikbarkstrær	1	2,5	0,18 %	1 (4)	2,4
04 Trær med hengelav	1	2,3	0,09 %	0	2,3
05 Eldre lauvsuksesjon	64	614	25,05 %	10 (85)	9,6
06 Gamle trær	32	590	23,92 %	2 (10)	18,4
08 Brannflater	2	18	0,73 %	0	9
09 Rik bakkevegetasjon	67	585	23,71 %	27 (188)	8,7
Totalt	263	2 456	100 %	41 (288)	9,3



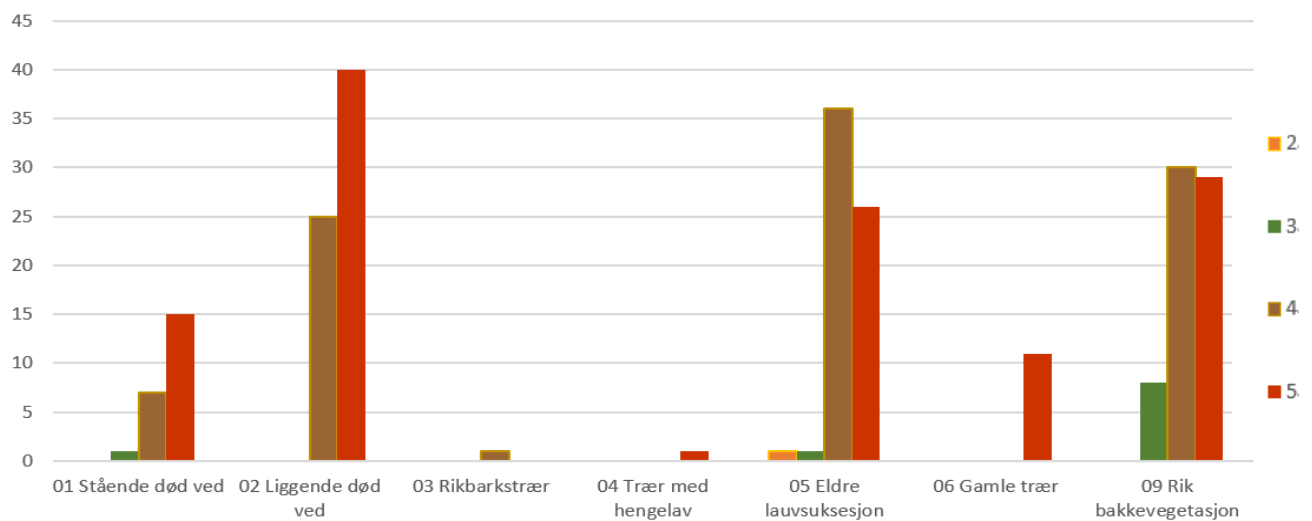
Figur 4. Kartet viser de 263 kartlagte MiS-figurene. Rød farge angir valgte figurer, mens blå prikker er bortvalgte MiS-figurer. Grønn bakgrunn angir undersøkte eiendomsteiger.

3.3 MiS-figurenes fordeling på hogstklasser

De 263 livsmiljø-figurene fordeler seg på bonitet og hogstklasser som vist i **Feil! Fant ikke referanse-kilden..** Som forventet er det flest figurer i hogstklasse 5 (53 %) og i hogstklasse 4 (43 %), da det er den eldre skogen som har vært fokus for undersøkelsen. Kun 4 % er yngre skog som i hovedsak består av rik bakke-figurer og noe areal som nærmer seg hogstklasse 4. Arealfordelingen har ikke tatt høyde for overlappende arealer mellom ulike livsmiljøer.

Fordelinga av hogstklasser i livsmiljøene er naturlig nok veldig ulik den for eiendommen som helhet da det har vært fokus på å kartlegge gammel skog. Det er 53 % hkl. 5 i MiS-figurene, mens andelen Hkl. 5 for eiendommen er 45 %. Ca. 24 % av skogen i hogstklasse 5 er avgrenset som MiS-figurer i undersøkelsesområdet og ca. 5 % av hkl. 4.

Fordelinga av hogstklasser fordelt på livsmiljø viser at livsmiljøet gamle trær kun er figureert ut i hogstklasse 5. Stående død ved er overrepresentert i hkl 5 med 65 %, liggende død ved 61,5 % i hkl 5, eldre lauvsuksesjon 40 % i hkl 5 og 56 % i hkl 4 og rik bakkevegetasjon fordeler seg på 43 % i hkl 5, 45 % i hkl 4, og 12 % i hogstklasse 3.



Figur 5. Livsmiljøfigurenes fordeling på hogstklasser fra 1 til 5.

3.4 Naturtyper (DN-håndbok 13)

Det er i prosjektet avgrenset 115 naturtypelokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 som helt eller delvis ligger innenfor kartleggingsarealet. Disse inkluderer skoglokaliteter og ikke naturtypelokaliteter som åpne myrflater, vann og dammer, samt kulturlandskapslokaliteter. Arealet av disse 115 naturtypelokaliteter som ligger på kommuneskogens arealer er 2 238 daa. Naturtypene overlapper helt eller delvis med eksisterende MiS-registreringer. Naturtypelokaliteter med skogkvaliteter dekker kun 14,5 % av det kartlagte arealet (Tabell 3).

Tabell 3. Oversikt over antall DN13-lokaliteter med fordeling på naturtype, totalt areal av de ulike naturtypene, andel av det totale kartleggingsarealet og gjennomsnittsstørrelse for naturtypelokaliteter innenfor hver av de tretten naturtypene som er kartlagt frem til 2023.

Naturtype	Antal	Totalt areal (daa)	Andel av areal	Gjennomsnittlig størrelse (daa)
Brannfelt	2	37	0,2 %	18,5
Flommarksskog	1	25,18	0,16 %	25,18
Gammel barskog	4	171,52	1,12 %	42,88
Gammel boreal lauvskog	19	285,57	1,86 %	15,03
Gammel furuskog	13	604,97	3,94 %	46,54
Gammel granskog	27	359,87	2,34 %	13,32
Gammel lavlandsblandingsskog	9	122,42	0,8 %	13,6
Gammel sump- og kildeskog	6	68,73	0,45 %	11,45
Rik barskog	5	49,39	0,32 %	9,87
Rik blandingsskog i lavlandet	3	96,2	0,63 %	32,07
Rik edellauvskog	4	44	0,29 %	10,9
Rik sump- og kildeskog	21	335,17	2,18 %	15,96
Viktig bekkedal	1	38,56	0,25 %	38,56
Totalt	115	2238,6	14,5 %	

3.5 Artsmangfold

Det har ikke vært stort fokus på kartlegging av rødlistearter gjennom prosjektet, men det har blitt brukt en del tid, særlig i lokaliteter som har hatt et visst potensial. Totalt 27 ulike rødlistede arter (hvorav 3 EN, 7 VU, 16 NT og 1 DD) er blitt registrert gjennom prosjektet inkludert alm, ask og lind (Tabell 4). Granrustkjuke er den vanligste signalarten på dødved av gran, mens furustokkjuke (NT) på levende furutrær som er over 100 år var den rødlistearten med flest registreringer.

Flere kalkkrevende kalksopparter er funnet i undersøkelsesområdet som lakrismusserong (VU) og marsipanstorpigg (VU) og det er tidligere funnet arter som fiolgubbe (NT), grangråkjuke (NT) og jordbærkantarell (VU), blek rødtuppsopp (EN), vrangstorpigg (NT). Flere av disse er ytterst sjeldne å finne utenfor områder med kalkrik kambrosilurbergarter (Bendiksen et al 2021). Av karplanter knyttet til rik skog ble blant annet funnet svarterteknapp, vårerteknapp, myske, tystbast og breiflangre registrert.

Soppen skyggebrunpigg (VU) ble funnet ny for Oslo kommune. Den danner mykorrhiza med furu, og lever et gjemt liv under liggende død ved av furu først og fremst i gammel, gjerne brannpåvirket furuskog. I Østmarka fruktifiserte den under læger som lå nærme stier og tråkk, der humuslaget var eksponert.

Av andre uvanlige arter knyttet til død ved av furu ble det funnet furukjøttkjuke (DD), flammenettskinn (NT) og skyggeekjuke (VU). På gran ble det funnet rosenjodskinn (VU) knyttet til rik lågurtgranskog i lavlandet og gul snylteekjuke (VU) i fuktig sumpskog. Rosenekjuke (NT) er ikke vanlig i Oslo og den ble funnet flere steder på grove, harde læger av gran. Av arter knyttet til død ved av osp ble det funnet honninghvitkjuke (NT) og ospelhvitkjuke (NT).

Tabell 4. Rødlistede arter funnet i undersøkelsesarealet i 2023 av Biofokus. Data er hentet fra Artskart.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-kategori	Antall funn
Sopp	<i>Leptoporus erubescens</i>	furukjøttkjuke	DD	1
	<i>Phellinus pini</i>	furustokkjuke	NT	15
	<i>Phlebia centrifuga</i>	rynkeskinn	NT	14
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	svartsonekjuke	NT	9
	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	almekullsopp	NT	1
	<i>Lentaria byssiseda</i>	vedkorallsopp	NT	1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	rosenekjuke	NT	8
	<i>Antrodia mellita</i>	honninghvitkjuke	NT	2
	<i>Antrodiella citrinella</i>	gul snylteekjuke	NT	2
	<i>Pseudomerulius aureus</i>	flammenettskinn	NT	1
	<i>Antrodia pulvinascens</i>	ospelhvitkjuke	NT	2
	<i>Anomoporia kamtschatica</i>	skyggeekjuke	VU	1
	<i>Tricholoma apium</i>	lakrismusserong	VU	1
	<i>Amylocorticium subincarnatum</i>	rosenjodskinn	VU	5
	<i>Hydnellum fennicum</i>	marsipanstorpigg	VU	1
	<i>Polyporus badius</i>	kastanjestilkjuke	VU	1
	<i>Hydnellum gracilipes</i>	skyggebrunpigg	VU	2
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	klengekjuke	VU	2
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	NT	3
Karplanter	<i>Hypochaeris maculata</i>	flekkgrisøre	NT	1

	Fraxinus excelsior	ask	EN	5
	Arnica montana	solblom	EN	1
	Ulmus glabra	alm	EN	4
	Tilia cordata	lind	NT	5
	Monotropa hypopitys	vaniljerot	NT	1
Mose	Buxbaumia viridis	grønnsko	NT	1
Fugl	Picoides tridactylus	tretåspett	NT	6



De kalkkrevende soppene lakrismusserong (øverst t.v.) og marsipanstorpigg øverst (t.h) ble funnet øst for Ulsrudvann i en gammel furuskog. Skyggebrunpigg (nederst .t.v) ble funnet ny for Oslo kommune i en gammel furunaturskog øst for Skøyenputten, der den fruktifiserte under liggende død ved som lå på tynt humussjikt (nederst t.h). Foto: Helene L.J.

3.6 Særlig viktige områder

Det er i prosjektet avgrenset totalt 115 naturtypelokaliteter som er skoglokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 som helt eller delvis ligger innenfor kartleggingsarealet. I tillegg forekommer det enkelte kulturlandskapslokaliteter. Naturtypene overlapper helt eller delvis med eksisterende MiS-registreringer. Alle 61 nøkkelbiotopene har fått beskrivelse og verdi etter DN-håndbok 13. Av lokalitetene som er nykartlagt eller revidert fra gamle DN-13-lokaliteter er det 5 som er vurdert til verdi svært viktig (A), 48 til viktig (B) og 65 til lokalt viktig (C).

Av særlig viktige områder er det flere rike sumpskogar med store mengder liggende død ved med blottlagt jord som nord for Rundtjern og sørvest for Skøyenputten. Det finnes enkelte gamle furunaturskogar med gamle furutrær, stående død ved og spredt med liggende død ved, særlig vest for Solbergvannet og nord for Skøyenputten og Skullerudåsen og Grønliåsen. Østmarka har flere rike barskogar med lågurt-granskog og lågurt-furuskog som grenser mot kalkskog. Det er et høyt innslag av boreale trær og spredt med edelløvtrær som lind, ask, alm og spisslønn i granskogene som utgjør blandingsskogar. Det finnes spredt med ospesuksesjoner med grov osp, gjerne i bratte skråninger eller i yngre granskog.



Rik svartorsumpskog med liggende død ved, rotvelt med blottlagt jord, gamle svartor og gamle graner nord for Rundtjern. Foto: Helene L.J.

3.7 Beskrivelse av de ulike livsmiljøene

Stående død ved

Livsmiljøet stående død ved utgjør 7,4 % av det kartlagte arealet med MiS-livsmiljøer og totalt 28 figurer, se Tabell 2. Livsmiljøet kan være krevende å avgrense og kvantifisere i lukkede skoger der elementene står spredt. Det er enklere med klart definerte grupper av trær som har tørket ut og som utgjør en forholdsvis stor del av et bestand eller et helt bestand. En del stående død ved-kvaliteter finnes innenfor andre livsmiljøfigurer, men da under inngangsverdi. Tørrgran som særlig har dødd de siste seks årene etter tørkesommeren i 2018 dominerer en del steder utvalget av dette livsmiljøet, men flere steder har sammenbrudd startet opp lenge før 2018. Overlappet med liggende død ved er naturlig nok stort.

Det er generelt svært lite stående død ved med høy kvalitet, dvs. gammel gadd eller brent gadd som har en særlig funksjon for sjeldne og truede arter. I gammel furuskog er det en del furugadd spredt som er noe eldre, men for det meste er det mest tynningsvirke med ganske kort levetid som stående død ved. Unntaksvis finnes det i enkelte furunaturskoger høyt innslag av stående døde trær.

Mange av de 28 figurene av stående død ved som er avgrenset er kortlivede miljøer. Dvs. at de aller fleste elementene av denne typen vil gå over til liggende død ved i løpet av kort tid. Det vil dannes flere tørrtrær på samme sted, men de fleste er lite stabile og kortlivede. Stabile tørrtrær og gadd som har og vil stå lenge finnes typisk spredt i eldre flersjiktete bestand med en tetthet som er under inngangsverdi. Slike er i større og mindre grad fanget opp i andre livsmiljøer. Tabell 5 viser en oversikt over areal av grunntyper som er kartlagt innenfor livsmiljøet 01 stående død ved.

Tabell 5. Oversikt over grunntyper som er kartlagt i livsmiljøet stående død ved og deres areal i dekar. En avgrenset figur kan ha flere grunntyper.

Grunntyper	01 Stående død ved (daa)
T4-C-01 Blåbærskog	48
T4-C-02 Svak lågurtskog	18
T4-C-03 Lågurtskog	10
T4-C-05 Bærlyngskog	27
T4-C-06 Svak bærlyng-lågurtskog	28
T4-C-09 Lyngskog	1
V2-C-1 Kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskogsmarker	17
V2-C-2 Sterkt intermediære litt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	10
V4-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike kilder	6
T30-C-2 Flomskogsmarker på finmateriale	19
Totalt areal	183

Liggende død ved

Livsmiljøet liggende død ved utgjør 19,05 % av det kartlagte arealet og totalt 68 figurer, se Tabell 2. Det er relativt mye fersk død ved av gran i partier, trolig som følge av tørkesomrene som har vært de siste seks årene. I furuskogene er det generelt lite liggende død ved. I sumpskogene er det oftest mye liggende død ved sammen med stående død ved.

Avgrensning av livsmiljøet har vært enklere enn for stående død ved og gamle trær da de liggende stokkene er enklere å se. Andelen av dimensjoner og nedbrytningsstadier fordelt på bar- og løvtrær kan likevel være vanskelig å avgjøre, særlig når det er mye variasjon, topografisk utfordrende terreng og stort areal. Da er det brukt skjønn for å avgjøre antall. Tabell 6 viser en oversikt over areal av grunntyper som er kartlagt innenfor livsmiljøet 02 liggende død ved.

Tabell 6. Oversikt over grunntyper som er kartlagt i livsmiljøet liggende død ved og deres areal i dekar. En avgrenset figur kan ha flere grunntyper.

Grunntyper	02 Liggende død ved (daa)
T4-C-01 Blåbærskog	90
T4-C-02 Svak lågurtskog	99
T4-C-03 Lågurtskog	48
T4-C-05 Bærlyngskog	30
T4-C-06 Svak bærlyng-lågurtskog	21
T4-C-07 Bærlyng-lågurtskog	4
T4-C-18 Høgstaudeskog	54
V2-C-1 Kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskogsmarker	17
V2-C-2 Sterkt intermediære litt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	56
V2-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	38
T30-C-3 Kildepåvirkede flomskogsmarker på finmateriale	5
T32-C-05 Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg	6
Totalt areal	469



Å telle og å avgrense stående død ved og liggende død ved er en ganske krevende oppgave. Teorien er enkel, men i praksis er det svært tidkrevende om det skal bli gjort helt riktig.

Eldre løvsuksesjon

Livsmiljøet eldre løvsuksesjon ved utgjør 25,05 % av det kartlagte arealet med MiS-livsmiljøer og totalt 64 figurer, se Tabell 2. Tabell 7 viser en oversikt over areal av grunntyper som er kartlagt innenfor livsmiljøet 05 eldre løvsuksesjon. Løvdominert skog som brukes til beite er ikke blitt kartlagt som skogbestand. I slike områder må man ta hensyn til løvtrær som kulturmarksobjekter og ikke som en del av skogsdriften.

Tabell 7. Oversikt over grunntyper som er kartlagt i livsmiljøet eldre løvsuksesjon og deres areal i dekar. En avgrenset figur kan ha flere grunntyper.

Grunntyper	05 Eldre løvsuksesjon (daa)
T4-C-01 Blåbærskog	64
T4-C-02 Svak lågurtskog	236
T4-C-03 Lågurtskog	126
T4-C-05 Bærlyngskog	22
T4-C-06 Svak bærlyng-lågurtskog	19
T4-C-07 Bærlyng-lågurtskog	8
T4-C-18 Høgstaudeskog	76
V2-C-2 Sterkt intermediære litt kalkrike myr- og sumpskog-marker	19
V2-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	2
T32-C-04 Intermediær eng med klart hevdpreg	17
T32-C-05 Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg	22
T32-C-20 Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg	7
Totalt areal	618

Gamle trær

Livsmiljøet gamle trær utgjør 24 % av det kartlagte arealet med MiS-livsmiljøer og totalt 32 MiS-figurer, se Tabell 2. Det ble kartlagt 14 bestand dominert av gamle grantrær og 15 bestand dominert av gamle furutrær. I furubestandene er det typisk også enkelte gamle grantrær. Det er ett bestand dominert av gamle svartor og to bestander dominert av gamle osp. Tabell 8 viser en oversikt over areal av grunntyper som er kartlagt innenfor livsmiljøet 06 gamle trær.

For gran har det vært krevende å avgjøre om det er tilstrekkelig med trær over 150 år for å kunne avgrense typen. Mange granskoger på bonitet 11-14 med typisk blåbærskog har ganske ensjiktet og tett skog. Når alderen på et utvalg av trærne er akkurat over inngangsverdi på 150 år er det krevende å både avgrense og avgjøre om det skal avgrenses.

Det har blitt borret trær i alle bestand hvor det har vært usikkerhet om det har vært nok trær innenfor inngangsverdi for å kunne avgrense. De eldste granbestandene hadde trær opp mot 170 år. Ganske mange granbestand som ble utfigurert hadde trær i alder fra 130 til 170 år. Som regel ble hele bestand utfigurert, men ikke alltid. Furubestand med gamle trær var ofte enkelt avgrensbar mot klart yngre furuskog eller granskog. De fleste bestand som er avgrenset har flest trær i aldersgruppen 150-250 år, kun noe svært få trær er 300 år og eldre. En del bestand i hkl. 3 har spredte gamle furutrær som er satt igjen ved hogst. Tettheten har i slike tilfeller vært for lav for å utfigurere ut som livsmiljø. Flere bestander av furu har gamle trær rundt 170-180 år som ikke er utfigurert, da de ikke er innenfor inngangsverdien.

Under parameteren skogalder er begrepet naturskog brukt for de aller fleste bestand med gamle trær dominert av gran og furu. Spor etter stubber er vanskelig å finne i de fleste av dem og de er trolig aldri flatehogd da en del av trærne er over 150 og 200 år. I henhold til NiN kvalifiser svært få av figurene til å være naturskog på grunn av begrenset dødved-mengde.

Tabell 8. Oversikt over grunntyper som er kartlagt i livsmiljøet gamle trær og deres areal i dekar. En avgrenset figur kan ha flere grunntyper.

Grunntyper	06 Gamle trær
T4-C-01 Blåbærskog	40
T4-C-02 Svak lågurtskog	7
T4-C-03 Lågurtskog	2
T4-C-05 Bærlyngskog	306
T4-C-09 Lyngskog	216
T4-C-13 Lavskog	5
T4-C-18 Høgstaueskog	2
V2-C-1 Kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskogsmarker	3
V2-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	3
V8-C-2 Kalkrik strand- og sumpskogsmark	1
T32-C-05 Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg	4
Totalt areal	589

Rik bakkevegetasjon

Livsmiljøet rik bakkevegetasjon utgjør 23,7 % av det kartlagte arealet med MiS-livsmiljøer og totalt 67 MiS-figurer, se Tabell 2. Rik bakke forekommer både i Østmarka og på Grønliåsen.

For å avgrense rik bakke må inngangsverdi i areal være oppfylt for den gjeldende grunntypen. Det vil si at to eller flere ulike grunntyper som opptrer sammen skal avgrenses hver for seg og kun dersom hver enkelt av dem er over inngangsverdi. Det er kun mulig å legge inn én grunntype for hver rik bakke figur. Når det har vært en klart dominerende grunntype, og en annen grunntype kun har forekommet på svært små arealer har også denne blitt inkludert i livsmiljøet.

Tabell 9 viser en oversikt over grunntyper som inngår i livsmiljøet 09 rik bakkevegetasjon og deres fordeling i undersøkelsesområdet i areal (dekar). Det finnes også arealer med rik bakkevegetasjon innenfor andre livsmiljøer som ikke var innenfor inngangsverdien og som derfor ikke er avgrenset. Lågurtskog (T4-C-3) er den klart vanligste grunntypen som er kartlagt innenfor livsmiljø rik bakkevegetasjon (Tabell 9). I tillegg finnes en god andel høgstaudeskog (T4-C-18) og rik sumpskog (V2-C-3). Mange av de rike grunntypene inngår i rødlistede naturtyper (Artsdatabanken 2018). Det gjelder flomskogsmark (VU), kalk- og lågurtfuruskog (VU), frisk rik edellauvskog (NT), høgstaude-edelløvskog (VU), rik gransumpskog (EN), rik svartorsumpskog (VU) og høgstaudegranskog (NT). Grunntypen svak bærlyng-lågurtskog (T4-C-6) inngår også kalk- og lågurtfuruskog (VU), men kartlegges ikke som rik bakke i MiS i dag. Den finnes innenfor de kartlagte bestandene og er lagt inn som grunntype i andre livsmiljøer.

Det er registrert flere kalkkrevende sopper innenfor kartleggingsområdet og flere av disse artene er uvanlige å finne utenfor kambrosilurbergartene (Bendiksen et al 2021). Det har vært knyttet noe usikkerhet til om arealer med funn av disse artene bør avgrenses som lågurtskog (T4-C-3) eller kalklågurtskog (T4-C-4). Det er også funnet kalkkrevende sopper i skog hvor karplantefloraen ikke tilsier at det er noe som helst rikt. Disse er under tvil avgrenset som rik bakke, men det var vanskelig å gå opp grenser for livsmiljøfiguren når man ikke kan lene seg på karplantene.

Tabell 9. Oversikt over grunntyper som inngår i livsmiljøet rik bakkevegetasjon og deres fordeling i undersøkelsesområdet i areal (daa).

Grunntyper	09 Rik bakkevegetasjon
T4-C-3 Lågurtskog	190
T4-C-4 Kalklågurtskog	0
T4-C-7 Bærlyng-lågurtskog	28
T4-C-8 Bærlyng-kalklågurtskog	0
T4-C-11 Lyng-lågurtskog	0
T4-C-12 Lyng-kalklågurtskog	0
T4-C-15 Lav-lågurtskog	0
T4-C-16 Lav-kalklågurtskog	0
T4-C-18 Høgstaudeskog	149
T4-C-19 Litt tørkeutsatt høgstaudeskog	0
T4-C-20 Tørkeutsatt høgstaudeskog	0
V2-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	129

V4-C-3 Temmelig til ekstremt kalkrike kilder	4
V4-C-5 Temmelig til ekstremt kalkrike torvmarkskilder	5
V8-C-2 Kalkrik strand- og sumpskogsmark	0
T30-C-1 Flomskogsmarker og grus og stein	0
T30-C-2 Flomskogsmarker på finmateriale	35
T30-C-3 Kildepåvirkede flomskogsmarker på finmateriale	11
T30-C-4 Erosjonspreget flomskogsmarker	0
T32-C-5 Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg	35
T32-C-7 Sterkt kalkrik eng med ekstensivt hevdpreg	0
T32-C-9 Kalkrik eng med svært ekstensivt hevdpreg og svak kildepåvirkning	0
T32-C-15 Svakt kalkrik tørkeutsatt eng med svært ekstensivt hevdpreg	0
T32-C-17 Sterkt kalkrik tørkeutsatt eng med svært ekstensivt hevdpreg	0
Totalt areal (daa)	585



Rik lågurtvegetasjon med blåveis og vårterteknapp ved Nøklevann Foto: Helene Lind Jensen

Brannfelt

Livsmiljøet brannfelt utgjør to MiS-figurer på totalt 18 daa av det kartlagte arealet med MiS-livsmiljøer, begge i Østmarka, se Tabell 2. Begge områdene er i furuskog. Det ene området øst for Ulsrudvann på 7 daa brant 1. juni 2023 og det andre området vest for Rundvann på 11 daa brant 19. april 2020. Begge områdene har elementer som brent liggende død ved og brent gadd av furu og bjørk. Enkelte gadder av furu var felt og lagt igjen på bakken.



I brannfeltet øst for Ulsrudvann er det kraftige brannspor på stående død ved. Enkelte gadder er felt og lagt igjen.

Andre livsmiljøtyper

Livsmiljøet 03 rikbarkstrær med spisslønn er kun kartlagt i ett polygon og ett enkeltpunkt.

Trær med hengelav utgjør én MiS-figur. Det finnes en eldre granskoger øst for Stupinmåsen hvor det er noe større tettheter av hengelav, i all hovedsak hengestry. Det ble i svært liten grad dokumentert rødlistede arter som gubbeskjegg (NT) som er de minst krevende artene i denne regionen.

4 Utvalgsprosess

4.1 Utvalgskriterier

Det er avgrenset MiS-livsmiljøer i henhold til MiS-instruks fra Landbruksdirektoratet. I utvalgsprosessen blir MiS-livsmiljø utvalgt eller ikke-utvalgt (bortvalgt). Arealene rundt de utvalgte MiS-figurene kan ha mye av de samme kvalitetene som MiS-figurene, men er ikke innenfor inngangsverdi for utfigurering.

MiS-livsmiljøene som bortvelges, vil behandles i henhold til skogeiers ordinære hogststrategi. Utvalgte MiS-livsmiljøer blir nøkkelbiotoper. Nøkkelbiotopen kan bestå av en eller flere MiS-livsmiljøer og mellomliggende arealer. Nøkkelbiotopene kan i tillegg til MiS-livsmiljø ha opphav i viktige arealer for biologisk mangfold som ikke er fanget opp av MiS som fredete arter, prioriterte arter, truede arter, viktige naturtyper, siste sjanse eller annet opphav. Nøkkelbiotopene har fokus på bevaring og skal forvaltes som urørt (ikke-hogst) hvis ikke annet er angitt av biolog i form av skjøtselsforslag for å fremme naturverdiene f.eks tette grøfter. Nøkkelbiotopene vil utgjøre «utvalgt-laget» i MiS- kartleggingen samt evt. tilleggsarealer/sammenbindingsarealer og være lik naturtypelokaliteter i henhold til DN13-metodikk fra Miljødirektoratet.

Ved utvelgelse har det vært fokus på å velge ut områder som har særlige kvaliteter i form av areal, mengde elementer eller kvalitet på elementer, samt områder som har nærhet til hverandre og kan bindes sammen i større enheter. Mindre områder med svakere kvaliteter som ligger spredt har blitt lavere prioritert.

Byrådet i Oslo kommune har klare mål for at kommuneskogene skal ivareta og videreutvikle sine kvaliteter for biologisk mangfold. Østmarka har nylig fått en ny nasjonalpark (54 km²) og styrket friluftslivsområdene (17 km²) per 10.11.2023. Det gjenspeiler at enkelte MiS-livsmiljøer er bortvalgt.

4.2 Utvalg

Bortvalgte livsmiljøer

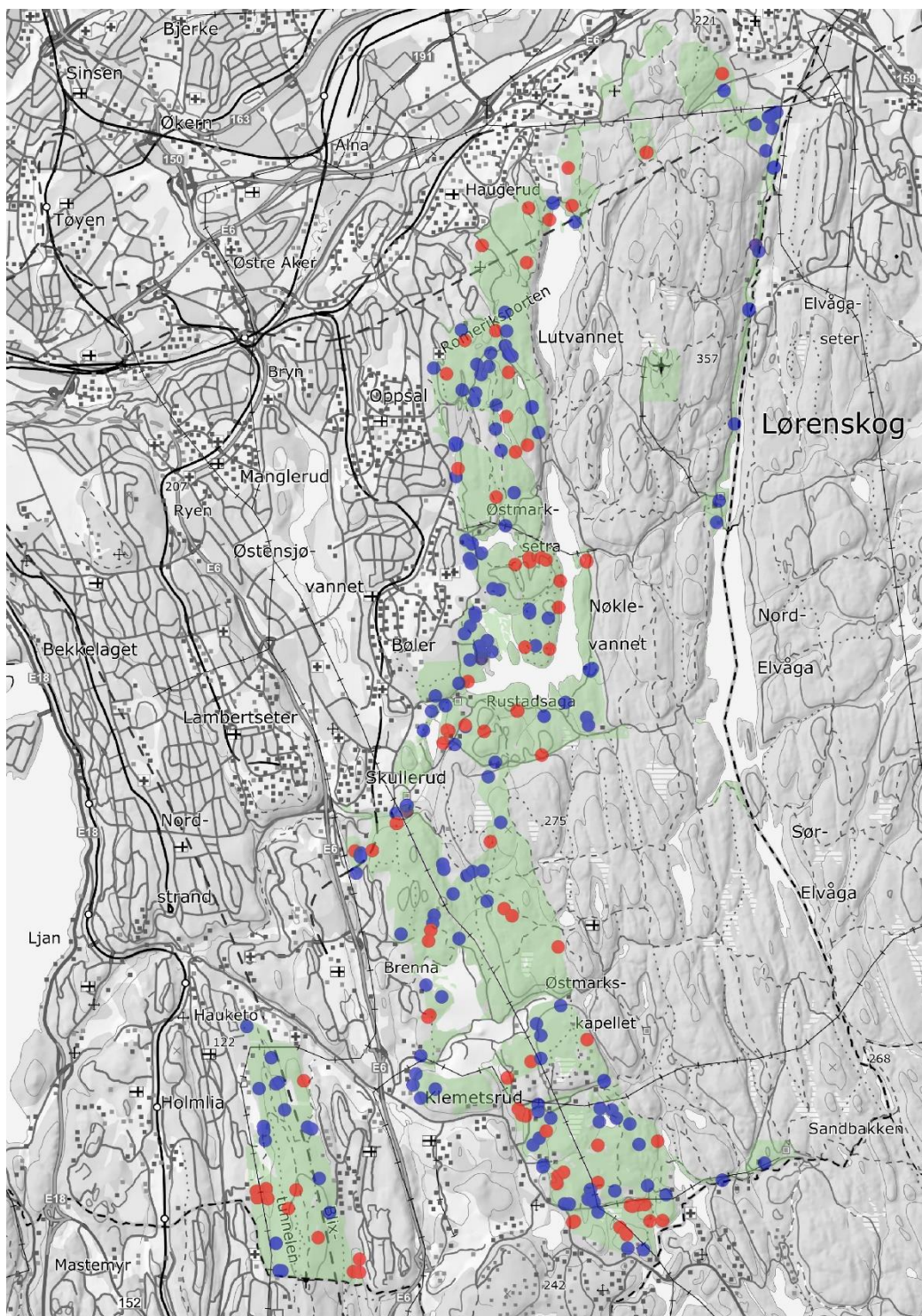
169 av 263 livsmiljøer er bortvalgt i utvalgsprosessen. De bortvalgte livsmiljø-figurene er vist i Figur 6 og en kort omtale er gitt i Tabell 10. Bortvalgte livsmiljø-figurer vil være synlige med brun farge i NIBIO sin innsynsløsning for MiS-registrert arealer. 51 livsmiljøer ble bortvalgt av biolog fordi de ble vurdert å ha svake naturkvaliteter. Disse utgjør et areal på ca. 322 daa. 118 livsmiljø-figurer ble i tillegg valgt bort av grunneier av ulike årsaker. Disse miljøfigurene utgjorde et areal på 1100 daa. De fleste av de bortvalgte livsmiljøene ble vurdert av biolog å ha viktige naturkvaliteter som kvalifiserte til avgrensning av naturtyper etter DN-håndbok 13. Totalt ble 1422 daa bortvalgt. En del av dette arealet overlapper.

35 av de gamle nøkkelbiotopene fra 2004 er ikke videreført og er slettet i innsynsløsningen Kilden. Disse er både bortvalgt av biolog fordi de ble vurdert til å ha svake naturkvaliteter og bortvalgt av grunneier av ulike årsaker. DN13-naturtypelokaliteter som ikke ble valgt som nøkkelbiotop og som har verdi svært viktig (A) og viktig (B) vil stort sett forbli urørt.

Valgte livsmiljøer

Av de gjenværende 94 livsmiljøene, samt enkelte på bakgrunn av truede arter og viktige naturtyper er det laget 61 nøkkelbiotoper/DN13-naturtypelokaliteter. Nøkkelbiotopene utgjør et areal på 988 daa som utgjør 6,4 % av det bestandsinndelte skogarealet i undersøkelsesområdet. Enkelte livsmiljøer strekker seg utenfor nøkkelbiotopen. Hvis MiS-livsmiljøet strekker seg over 20 prosent inn i nøkkelbiotopen er livsmiljøet utvalgt. Enkelte nøkkelbiotoper nærme vei eller naboeiendommer er kuttet med 15 meter fra veien/eiendomsgrense for å kunne rydde bort død ved som faller over vei/eiendomsgrense.

Av de 61 nøkkelbiotopene er 10 definert med skjøtsel (behandlingskode 2) og de øvrige 51 definert uten skjøtsel som urørt (behandlingskode 1). Med skjøtsel menes i denne sammenheng tiltak for å fremme naturverdiene i form av fjerning av gran der denne er uønsket, tetting av grøfter mm. Fire områder har det vært ønske om å kunne kjøre innom for å restaurere myr eller hogge på utsiden av nøkkelbiotopen eller rydde skiløype.



Figur 6: Kartet viser de 263 kartlagte MiS-figurane. Rød farge angir valgte figurer, mens blå prikker er bortvalgte MiS-figurer. Grønn bakgrunn angir undersøkte eiendomsteiger.

Tabell 10. Kort oversikt over de bortvalgte livsmiljøfigurene i prosjektet. Kommentar er biolog sin korte beskrivelse av kvaliteter. Grunneier er grunneier sin begrunnelse for fravelgelse og kolonnen Biolog er biolog sin kommentar til fravelgelsen. Alle utvalgte figurer er det laget nøkkelbiotoper av som vil vises Kilden og i Naturbase.

Livsmiljø	Areal (daa)	Kommentar	Grunneier	Biolog	Verdi etter DN-13	Navn på lokalitet
09 Rik bakkevegetasjon	1,43	Lågurtskog med hassel og andre edelløvtrær.	Fravelges		B	Liåsen V
09 Rik bakkevegetasjon	1,55	Rik sump- og kildeskog (V2-C-3). En del vier, ellers stor bjørk. Flere bjørkegadd og noen få bjørkelæger	Fravelges		B	Fjellstadbakken
09 Rik bakkevegetasjon	1,71	Flomskogsmark med gran, også gråor, bjørk, osp.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
02 Liggende død ved	2,00	Gammel lavlandsgranskog med store mengder død ved med svartonekjuke (NT), rosenjodskinn (VU), granrustkjuke (LC)	Fravelges		B	Riggeshøim Ø
05 Eldre lauvsuksesjon	2,09	Inngår 4 spisslønn		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	2,09			Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	2,12	Hagemark - bjørkehage. Ivareta store osp, bjørk, og furu, fjern kratt, drive slått. Grove læger og gadd kan bli. Ryddes for å kunne slå skikkelig.		Bortvalgt av biolog, skjøttes som hagemark		
01 Stående død ved	2,16	Gammel lavlandsgranskog med mye død ved i partier, rik vegetasjon (og rødlistet naturtype). Rynkeskinn (NT)	Fravelges		B	Katisa S II
05 Eldre lauvsuksesjon	2,17	Gammelt ospeholt	Fravelges		C	Bjørndalsjordet V
02 Liggende død ved	2,18	Gammel lavlandsgranskog med mye død ved i partier, rik vegetasjon (og rødlistet naturtype). Rynkeskinn (NT)	Fravelges		B	Katisa S II
09 Rik bakkevegetasjon	2,18	Gammel lavlandsblandingsskog	Fravelges		C	Bakkeløkken SØ
05 Eldre lauvsuksesjon	2,25	Gammel boreal løvskog - gammel ospeskog	Fravelges		C	Nordre Trollvann
02 Liggende død ved	2,27	Normalskog, hkl 4. Gran dominerer, inngår furu, bjørk og selje. Skog i sammenbrudd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	2,28	Or-askeskog. Mindre partier med lågurt. Gråor og alm dominerer tresjiktet i vestre del, ellers er det ask, selje, svartor, spisslønn og noe hegg.	Fravelges		C	Holet I

01 Stående død ved	2,33	Dominans av gran, inngår noe hassel. Begynnende dødved-dannelse.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
01 Stående død ved	2,34	Gammel lavlandsblandingskog langs bekk. Mye stående og liggende død ved.	Fravelges		C	Ulsrudvannet vest II
02 Liggende død ved	2,34	Gammel boreal løvskog. Skog i sammenbrudd. Over 20 læger over 30 cm.	Fravelges		C	Haraløkka S
02 Liggende død ved	2,38	Ensiktet granskog		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	2,40	Naturskog med eldre furutrær.	Fravelges		C	Solbergsvann NV
05 Eldre lauvsuksesjon	2,44	Gammel lavlandsblandingsskog. Osp, bjørk. Innslag av hassel. Svak bærlyng og stedvis bærlyng-lågurt.	Fravelges		B	Liåsen V
03 Rikbarkstrær	2,48	Dominans av spisslønn. Inngår noen grove bjørk og ung gråor.	Fravelges		C	Solberg VI
09 Rik bakkevegetasjon	2,48	Høgstaudekog. Ung plantet gran, men også svartor, bjørk og selje.	Fravelges		B	Del av Raudmyr V
06 Gamle trær	2,53	Gammelt ospeholt. Gamle trær av osp og en god del liggende død ved og stående død ved av osp.	Fravelges		B	Trollhullet Ø
05 Eldre lauvsuksesjon	2,53	30 bjørk, 5 selje. Svak lågurt.	Fravelges			
02 Liggende død ved	2,58	Rik sumpskog og liggende død ved av gran (ca. 7 over 30 cm og 5 under 30 cm)	Fravelges		B	Skøyenputten sørvest
05 Eldre lauvsuksesjon	2,58	Lauvsuksesjon med stor osp, noe bjørk og en del furu og noe gran		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	2,68	Del av en rik sump- og kildeskog - rikere gransumpskog	Fravelges, buffret mot vei		B	Lysopp N
02 Liggende død ved	2,70	Mye liggende død ved langs bekk. Gran dominerer. Inngår hassel, gråor, svartor, rogn, bjørk og furu.	Fravelges		C	Ulsrudvannet vest II
02 Liggende død ved	2,75	Barblandingsskog, flersiktet. Skog i sammenbrudd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	2,77	Rik sump- og kildeskog. Noe er også fattigere sump, V2-C-2 og V2-C-1.	Fravelges		C	Brennaveien Ø
02 Liggende død ved	2,77	Rik sump- og kildeskog. Enkelte gamle grantrær på 150 år i kanten.	Fravelges		C	Rundtjern S
01 Stående død ved	2,83	Natrskog med innslag av furu over 200 år. En del furugadd, én grangadd	Fravelges		B	Skullerudåsen
06 Gamle trær	2,84	Rik edelløvskog med gamle svartor, hengebjørk og gråor.	Fravelges		C	Lutvannsveien
05 Eldre lauvsuksesjon	2,86	Gammel boreal løvskog - gammelt ospeholt	Fravelges		C	Skullerudåsen ved Rustadsaga

01 Stående død ved	2,89	Granskog med noe hassel og bjørk. Tørkestress.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
02 Liggende død ved	2,92	Skog i sammenbrudd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	2,93	Gråor langs bekk, ellers osp, selje, bjørk. Høgstaude.	Fravelges		C	Haraløkka S
02 Liggende død ved	3,11	Inngår også mye hogstklasse 3. Mye død ved av små dimensjoner. Lite verdi for biologisk mangfold per i dag. Noe lågurt med blåveis.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	3,12	ung gran, men det inngår eldre og ung svartor og ask		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	3,19	Gråor-heggeskog med eldre gråorskog med spredte elementer.	Fravelges			
01 Stående død ved	3,31	Granskog i sammenbrudd. Tørkestress har skapt mye stående død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	3,41	Gamle grantrær 150 år og gamle svartor i rik sump- og kildeskog	Fravelges		B	Rundtjern nord
05 Eldre lauvsuksesjon	3,44	Ospebestand i tidligere hogd granskog. En del store bjørk. Noe liggende død ved av osp.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	3,48	Grov osp både i ung granskog og eldre graskog. Forekommer liggende død ved av osp. Funn av rødlista insekter knyttet til osp i kraftgaten i nord.	Fravelges		C	Nordre Trollvann
02 Liggende død ved	3,48	Tosjiktet granskog og fattig sumpskog. Inngår noe stående død ved av gran og furu. Både hogstklasse 4 og 5 inngår.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	3,56	Løvsuksesjon med gran og osp. Blåbærskog og noe våtmark i søket. Spredt med død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	3,57	Tosjiktet lågurtskog med bjørk, osp, selje, gråor og hassel. Spredt med liggende død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
02 Liggende død ved	3,57	Tosjiktet lågurtskog med bjørk, osp, selje, gråor og hassel. Spredt med liggende død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		

05 Eldre lauvsuksesjon	3,57	Tosjiktet lågurtskog med bjørk, osp, selje, gråor og hassel. Spredt med liggende død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	3,68	Eldre lauvsuksesjon med osp		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
02 Liggende død ved	4,08	Ensiktet triviell gran i sammenbrudd		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	4,08	Lågurtskog. Lauvsuksesjon med osp, samt hassel, spisslønn, hegg, noe bjørk. En del død ved.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	4,16	Grannaturskog med eldre grantrær på 150 år i et søkk. Mangler død ved.	Fravelges		C	Ulsrudkollen N
06 Gamle trær	4,17	Fattig sumpskog med eldre grantrær på 170 år. Inngår mindre deler lågurt (T4-C-3) i sør.	Fravelges		B	Solbergsvannet vest
02 Liggende død ved	4,18	Død ved av gran, gråor og hegg. Lite nedbrytt av lauv dominerer.	Fravelges			
01 Stående død ved	4,22	Furunaturskog med stående død ved av furu. Spredt med gamle furutrær	Fravelges		B	Solbergsvannet vest
05 Eldre lauvsuksesjon	4,22	Bratt skråning med lågurtskog ned mot rik sumpskog. Osp og dunbjørk.	Fravelges		B	Rundtjern nord
09 Rik bakkevegetasjon	4,31	Rik svartorsump, innslag av grove trær	Fravelges		B	Raudmyr SV
06 Gamle trær	4,34	Gammel furuskog med furu opp mot 220 år. Furu dominerer og det inngår også bjørk og gran. Flersjiktet.	Fravelges		C	Solbergsvann NV
05 Eldre lauvsuksesjon	4,35	Gammelt ospeholt i tidligere grøftet sump	Fravelges		C	Bjørndalsjordet V
02 Liggende død ved	4,37	Granskog med gran, furu og bjørk. Domineres av lite nedbrutt granlæger under 30 cm. Granrustkjuke	Fravelges			
02 Liggende død ved	4,45	Gammel lauvblandingsskog med store løvtrær og død ved. Domineres av rogn, selje, hassel, gråor, hegg og forekommer ask (EN) og spisslønn. Lågurtvegetasjon dominerer. Ospebarkkjuke.	Fravelges		B	Smeden SV
09 Rik bakkevegetasjon	4,59	Spredt med gadd og læger av osp og bjørk, for det meste tynnstammet, men også noe større. Bærlýng-lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	4,63	Gammel furunaturskog med gamle furutrær 200 år. Noe liggende død ved	Fravelges		B	Solbergsvannet vest
02 Liggende død ved	4,66	Gammel lauvblandingsskog. Tidligere kulturlandskap. Lågurtskog med blåveis og hengeaks dominerer. I tresjiktet er det mest bjørk og osp, og ellers hassel, gran, selje og noe furu.	Fravelges		C	Prinsdal skole S
05 Eldre lauvsuksesjon	4,70	Eldre lauvsuksesjon med bjørk og osp. Tett granskog i partier. Tosjiktet.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		

05 Eldre lauvsuksesjon	4,89	Gråor-heggeskog med høgstudeskog	Fravelges		C	Fjellborg
09 Rik bakkevegetasjon	4,89	Høgstaudegråorskog med dominans av gråor og inngår gran, bjørk, rogn, svartor. Noe død ved av mindre dimensjoner.	Fravelges		C	Haugen N
05 Eldre lauvsuksesjon	5,02	Lauvsuksesjon med osp og bjørkt. spredt med gadd og læger osp, også noe død ved gran og bjørk		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
01 Stående død ved	5,03	Gammel granskog. Deler av det som er merket som hkl 3 er hkl 4	Fravelges		B	Riggeseheim Ø
05 Eldre lauvsuksesjon	5,06	Det er også noe lågurt opp langs sidene og på kollen med osp. Disse arealene er for små i seg selv til å utgjøre egne MiS-områder og er derfor inkludert her	Fravelges			
09 Rik bakkevegetasjon	5,06	Det er også noe lågurt opp langs sidene og på kollen med osp. Disse arealene er for små i seg selv til å utgjøre egne MiS-områder og er derfor inkludert her	Fravelges			
02 Liggende død ved	5,07	Gammel lavlandsgranskog med store mengder død ved med svartonekjuke (NT), rosenjodskinn (VU), granrustkjuke (LC)	Fravelges		B	Riggeseheim Ø
01 Stående død ved	5,09	Sumpskog og storstarr helofyttsump i nord etter at bever har demmet opp. Mye gadd og læger av bjørk og gran. Kvasstarr, bredt dunkjevle, skogsivaks, lyssiv.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	5,10	Rik svartorsump med liggende død ved, stående død ved og gamle grantrær i skrenten. Tretåspett, rosenjodskinn, gul snyltekjuke, rynkeskinn, rosenkjuke, svartonekjuke. Fortsetter utenfor eiendommen i nord.	Fravelges		A	Skøyenputten vest
02 Liggende død ved	5,26	Barblandingsskog med noe osp og bjørk		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	5,28	Borenomoral gran-blandingsskog. Lauvsuksesjon med osp. Enkelte unge spisslønn.	Fravelges		B	Solberg II
09 Rik bakkevegetasjon	5,29	Rik løvsumpskog. En del stående død ved av bjørk og noe liggende død ved av gran. Bjørk og vier dominerer, stedvis med mye svartor og av andre treslag inngår selje, gran, ung spisslønn og ung alm.	Fravelges		C	Ulsrudvannet vest III
02 Liggende død ved	5,30	Gammel gråor-heggeskog. Kildepåvirket flomskogsmark (T30-C-3)	Fravelges		B	Munkebekken
02 Liggende død ved	5,36	Rik løvsumpskog, hvor rik svartorsumpskog (VU) dekker store arealer. Flere grove svartor, også en del gran. Granrustkjuke.	Fravelges		B	Langebrudalen
02 Liggende død ved	5,43	Borenomoral gran-blandingsskog. Gran, bjørk, osp, selje, rogn, hassel, ung spisslønn og gråor. Liggende død ved av gran, bjørk, selje og osp.	Fravelges		C	Ulsrudvannet vest II
09 Rik bakkevegetasjon	5,44	Ung skog med gran, gråor, bjørk og rogn. Høgstaudeskog og noe lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	5,64	Stor osp og noe stor bjørk. Spredt med død ved osp og gran		Bortvalgt av biolog,		

				marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	5,64	Gråor-heggeskog med høgstaudeskog. Deler er hogd nylig ifm. vedhogst	Fravelges		C	Fjellborg
02 Liggende død ved	5,71	Den liggende døde veden er av nyere dato og er lite nedbrutt. Ensliktet skog. Begrenset med verdi for biologisk mangfold per i dag. Funn av rosenkjuke (NT)		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauksuksesjon	5,74	Gammel lauvblandingsskog. Tidligere kulturlandskap. Lågurtskog med blåveis og hengeaks dominerer. I tresjiktet er det mest bjørk og osp, og noe selje.	Fravelges		C	Prinsdal skole S
09 Rik bakkevegetasjon	5,92	Rik svartorsump, ellers tett ung gran, samt ung bjørk. Kan restaureres. Osp, bjørk og selje dominerer. Inngår to store spisslønn over 25 cm. Undersjikt med ung bjørk.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauksuksesjon	6,05	Gammel sump- og kildeskog med stående død ved av furu. Gamle grøfter bør tettes.	Fravelges		B	Solberg II
01 Stående død ved	6,08	Gammelt ospeholt. I tillegg til osp er det en del gran og furu. Spredt med osp 30-15 cm, spredt med gadd og læger osp, furu, gran.	Fravelges		C	Stormyr
05 Eldre lauksuksesjon	6,08	Hagemark - askehage. Liggende død ved av osp (totalt 43 læger).	Fravelges		B	Bremsrud
02 Liggende død ved	6,21	Eldre lauksuksesjon med osp, bjørk og selje. Liggende død ved av osp og gran. Svak lågurt og noe lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauksuksesjon	6,26	Rik løvsumpskog. En del ask i tillegg til bjørk, samt osp, selje. Lågurtskog og høgstaudeskog,.	Fravelges		C	Høyås SØ
09 Rik bakkevegetasjon	6,34	Grøftet svartorsumpskog med mye tett gran. Ganske tørt i større partier,		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	6,40	Gammel granskog med gamle trær av osp og gran	Fravelges		B	Rundtjern nord
06 Gamle trær	6,40	Gammel furuskog med gamle furutrær og spredt med stående død ved.	Fravelges		C	Solbergvann NV
05 Eldre lauksuksesjon	6,50	Eldre lauksuksesjon med selje, dunbjørk og osp. Svak lågurtskog.	Fravelges		C	Ulsrudvannet vest II
06 Gamle trær	6,78	Hagemark og rik sump- og kildeskog. Inngår ask, osp, bjørk og enkelte store svartor. Mye oppslag av ung ask.	Fravelges		C	Lutvann N
05 Eldre lauksuksesjon	6,78	Trolig gammel hagemark. Bjørk, osp, gran, furu og søyleeiner. Grov bjørk dominerer.	Fravelges			
09 Rik bakkevegetasjon	6,79	Ung plantet gran, men også svartor, bjørk, selje. Høgatsudeskog.	Fravelges			
09 Rik bakkevegetasjon	6,81	Gammel boreal løvskog. Lågurtskog og mindre partier svak lågurt.	Fravelges		C	Haraløkka S

02 Liggende død ved	6,89	Domineres av ensjiktet produksjonsskog som har begynt å selvtynnes. Per i dag har område begrenset med verdi for biologisk mangfold. Inngår også hogstklasse 4 med sumpskog med gran og svartor.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	7,01	Ung rik løvsumpskog i et rikt søkk med gråor, noe svartor, bjørk, gran	Fravelges		B	Riggeseheim Ø
05 Eldre lauvsuksesjon	7,06	Gammelt ospeholt. Løvskog i østvendt skråning og flatere dalparti som har rik lågurtvegetasjon. Finnes en del grovere osp, samt innslag av lindeklynger og spredt med bjørk, gran og furu. Finnes myske, blåveis, vårerteknapp mm-	Fravelges		C	Grønliåsen I
01 Stående død ved	7,06	Rik svartorsump med liggende død ved, stående død ved og gamle grantrær i skrenten. Tretåspett, rosenjodskinn, gul snyltekjuke, rynkeskinn, rosenkjuke, svartsonekjuke. Fortsetter utenfor eiendommen i nord.	Fravelges		A	Skøyenputten vest
06 Gamle trær	7,44	Furutrær fra 160 til 200 år.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	7,45	Ung, ensjiktet skog. Gran dominerer, inngår furu, bjørk og gråor. Lågurtskog med blåveis.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	7,49	Bjørkedominert bestand. Furu og gran inngår. Tosjiktet. Lite gammelskogselementer.	Fravelges			
09 Rik bakkevegetasjon	7,70	Gammel lauvblandingsskog med mest osp, bjørk, inngår gran og furu. En I hassel i undersjiktet. Lågurtskog. Gammelt kulturlandskap som har grodd igjen.	Fravelges		C	Prinsdal skole Ø
02 Liggende død ved	7,73	dårlig kontinuitet, sammenbrudd etter tørkesommer. Deler er hkl 4.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	7,77	Grov bjørk og noe grov osp, spredt med død ved av særlig bjørk. I partier litt tett granskog. I partier litt langt mellom eldre løvtrær og mer graninnslag.	Fravelges			
05 Eldre lauvsuksesjon	8,21	Inngår gran, hassel, bjørk, selje, gråor og osp	Fravelges			
09 Rik bakkevegetasjon	8,49	Bærlyng-lågurtskog, også svak bærlyng lågurt, svak lågurt og noe lågurt. I tillegg til gran, noe osp, selje, bjørk. Mye slitasje fra stier. Deler er gammel DN13. Grangråkjuke (NT). Søndre del av livsmiljøet ligger innenfor DN-13 lokalitet med C-verdi.	Fravelges		C	Haraløkka S
01 Stående død ved	8,64	Stående død ved av gran og mye liggende død ved i boreonemoral gran-blandingsskog. Gran, osp, spisslønn og bjørk.	Fravelges		B	Solberg II
09 Rik bakkevegetasjon	8,68	Rik svartorsumpskog med flere grove svartor, også en del gran. også noe V2-C-2 innimellom.	Fravelges		B	Langebrudalen
01 Stående død ved	8,71	Furunaturskog med stående død og det finnes eldre furutrær spredt.	Fravelges		B	Solbergsvannet vest
09 Rik bakkevegetasjon	8,73	Rik sump- og kildeskog med gran, svartor, bjørk.	Fravelges		C	Rundtjern S

05 Eldre lauvsuksesjon	8,90	Spredt med gadd og læger av osp og bjørk, for det meste tynnstammet, men også noe større		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
02 Liggende død ved	9,05	Rik svartorsump med liggende død ved, stående død ved og gamle grantrær i skrenten. Tretåspett, rosenjodskinn, gul snyltekjuke, rynkeskinn, rosenkjuke, svartonekjuke. Fortsetter utenfor eiendommen i nord.	Fravelges		A	Skøyenputten vest
09 Rik bakkevegetasjon	9,18	Mosaikk med lågurtskog (T4-C-3), hagemark med T32-C-5 og et lite område nedenfor veien rik svartorstrandskog (V8-C-2) med dominans av svartor	Fravelges		C	Lutvann N
05 Eldre lauvsuksesjon	9,44	Eldre lauvsuksesjon med bjørk og rik bakke med lågurtskog, og noe svak lågurt.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	9,44	Eldre lauvsuksesjon med bjørk og rik bakke med lågurtskog, og noe svak lågurt.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	9,54	Gammel boreal løvskog med bjørk, osp og selje. Lågurtskog og mindre partier svak lågurt.	Fravelges		C	Haraløkka S
09 Rik bakkevegetasjon	9,56	Rik sump- og kildeskog. Mye stående død ved av gran i sør. Inngår noe lågurtskog (T4-C-3) med blåveis.	Fravelges		C	Skøyendammen N
06 Gamle trær	9,77	Gammel furunaturskog. Furu på 150-170, enkelte også 200. Svært spredt med gadd og læger	Fravelges		C	Brattli Ø
02 Liggende død ved	9,92	Mye rotvelt, skog i sammenbrudd. Mye granforyngelse.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	9,93	tosjiktet lauvsuksesjon med dunbjørk og osp. Svak lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	10,25	Rik hagemark med boreale trær. Lågurtskog. Noe hasselkratt, også noe litt mer tørkeutsatt vegetasjon.	Fravelges		C	Skraperudtjern V
05 Eldre lauvsuksesjon	10,25	Rik hagemark med boreale trær. Lågurtskog. Noe hasselkratt, også noe litt mer tørkeutsatt vegetasjon. Lågurtskog.	Fravelges		C	Skraperudtjern V
09 Rik bakkevegetasjon	10,45	Gammel gråor-heggeskog. Kildepåvirket flomskogsmark (T30-C-3).	Fravelges		B	Munkebekken
09 Rik bakkevegetasjon	10,69	Lokaliteten er dels en rik sump- og kildeskog med utforming rik løvsumpskog og dels gammel boreal løvskog med utforming gammel løvblandingsskog. Vegetasjonen domineres av høystaudeskog og lågurtskog i lisen, med bjørk, osp, selje og noe ask (EN). I bunnen av lisen er det rik sumpskog med svartor.	Fravelges		C	Høyås SØ
05 Eldre lauvsuksesjon	10,82	eldre lauvsuksesjon. Bjørk. En del gran, bjørk ikke over 50% så egentlig ikke lauvsuksesjon, heller Gammel lavlandsblandingsskog (DN13)	Fravelges		B	Liåsen V
02 Liggende død ved	11,22	Store mengder død ved i rik sump- og kildeskog. Inngår også hogstklasse 3 og 4.	Fravelges		B	Rundttjern nord

09 Rik bakkevegetasjon	11,24	Rik sump- og kildeskog, hengebjørk og også en del svartor. Partier med fattigere sumpskog.	Fravelges		C	Raudmyr N
06 Gamle trær	11,48	Gammel furuskog med gamle furutrær og enkelte gamle grantrær. Noe liggende død ved av furu og noe stående død ved. Noe lågurtskog med gran på nedkant.	Fravelges		C	Solbergvann NV
05 Eldre lauvsuksesjon	11,88	Bjørk, noe osp og selje.	Fravelges		C	Haraløkka S
05 Eldre lauvsuksesjon	11,91	Gran er tatt ut. Bjørk og osp, svak lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	11,94	Furunaturskog med gamle furutrær. Stor slitasje fra friluftsliv gir tynt humusdekke. Gulrandkjuke.	Fravelges		B	Solbergsvannet vest
05 Eldre lauvsuksesjon	12,00	Gjengrodd kulturmark. Også noe gråor. Muligens tidligere oppdyrka mark og ikke T32		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
06 Gamle trær	12,04	Gammel granskog med gamle grantrær, stående død ved og spredt med læger i ulik nedbrytningsgrad. Fortsetter i vest. Svartsonekjuke (NT), rosenkjuke (NT) og tretåspett (NT)	Fravelges		B	Bråtan- Nuggerud
02 Liggende død ved	12,39	Rik barskog med mest død ved av gran, men også noe død ved edelløv og boreale trær. alm (EN), rosenjodskinn (VU), kastanjestilkkjuka (VU), klengekjuka (VU) på granrustkjuka, rynkeskinn (NT), almekullsopp (NT), rosenkjuka (NT), lind (NT).	Fravelges		A	Skraperudtjern N
05 Eldre lauvsuksesjon	12,42	Bjørk og osp. Tosjiktet, svak lågurtskog.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	12,66	Lågurtskog med gran.	Fravelges		C	Haraløkka S
05 Eldre lauvsuksesjon	13,11	Gammel lauvblandingsskog med store løvtrær og død ved. Domineres av rogn, selje, hassel, gråor, hegg og forekommer ask (EN) og spisslønn. Lågurtvegetasjon dominerer	Fravelges		B	Smeden SV
09 Rik bakkevegetasjon	13,42	Skogen er død, mye grangadd, også en del bjørkegadd i partier. Flomskogsmark.	Fravelges			
05 Eldre lauvsuksesjon	13,58	Bjørk, osp og selje. Svak lågurt og lågurtskog. Tosjiktet,	Fravelges		C	Haraløkka S
02 Liggende død ved	13,66	Forekommer store mengder liggende død ved av gran, bjørk, osp, selje, spisslønn	Fravelges		B	Solberg II
05 Eldre lauvsuksesjon	13,73	20 til 40 cm diameter bjørk og osp i blanding med gran og furu. Prioritere furu i tillegg til løv som del av kantsone til vei og vann.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	14,87	Laubsuksesjon med bjørk, selje og osp. spredt med død ved, for det meste tynnstammet. En svært gammel furu.	Fravelges			
02 Liggende død ved	14,91	Skog i sammenbrudd. Mye død ved av gran over 30 cm som er lite nedbrutt.		Bortvalgt av biolog,		

				marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	15,02	Rik barskog - lågurtfuruskog. Bærlyng-lågurtskog med furu. Det er partier med fattigere vegetasjon innimellom. Finnes svarterteknapp.	--	--	C	Ved Stallerudveien
05 Eldre lauvsuksesjon	15,61	Bjørk, osp og selje. Svak lågurt og lågurtskog. Tosjiktet,	Fravelges		C	Haraløkka S
09 Rik bakkevegetasjon	15,69	Langs bekk er deler edelløvskog med alm, noe lind, spisslønn. Lågurtskog,. Det er partier med høgstaudeskog og også mer grunnlendte partier. alm (EN), rosenjodskinn (VU), kastanjestillkkjuka (VU), klengekjuka (VU) på granrustkjuka, rynkeskinn (NT), almekullsopp (NT), rosenkjuka (NT), lind (NT).	Fravelges		A	Skraperudtjern N
09 Rik bakkevegetasjon	15,95	Lågurtskog med gran, også en del hassel og osp	Fravelges		C	Prinsdal skole S
09 Rik bakkevegetasjon	16,70	Lågurtskog med mindre partier med høgstaude. Tett plantet granskog med innslag av stor furu, grov bjørk, noe ask og svartor		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
09 Rik bakkevegetasjon	16,78	Lågurtskog med osp.	Fravelges		B	Smeden SV
01 Stående død ved	18,91	Flommarksskog. Gran dominerer, en del gråor, vier m.m. I større partier mye bjørkegadd, også en gadd og læger av gran.	Fravelges		B	Ellingsrudelvas vestsida
02 Liggende død ved	18,98	Gammel granskog med svært mye nylig stammeknekt liggende død ved. En del grangadd. Skyldes trolig tørkesommer 2018.	Fravelges		B	Riggeshim Ø
05 Eldre lauvsuksesjon	19,17	Lauksuksesjon med bjørk, osp og noe selje.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter		
05 Eldre lauvsuksesjon	19,56	Lauvsuksesjon med bjørk, osp og selje. Svak lågurtskog og lågurtuskog.	Fravelges		C	Haraløkka S
09 Rik bakkevegetasjon	19,66	Flommarksskog. Gran dominerer, en del gråor, vier m.m. I større partier mye bjørkegadd, også en gadd og læger av gran.	Fravelges		B	Ellingsrudelvas vestsida
09 Rik bakkevegetasjon	19,68	Rik sump- og kildeskog Inngår også hogstklasse 3 og 4. V2-C-3 dominerer. Inngår også T4-C-3 lågurtskog med osp i de bratteste partiene. Gran, svartor, dunbjørk, osp. Grana har sokler.	Fravelges		B	Rundttjern nord
05 Eldre lauvsuksesjon	20,79	Gammel bjørkeskog.	Fravelges		C	Solberg NV
02 Liggende død ved	23,92	Store mengder død ved av dunbjørk og gråor.	Fravelges		B	Ellingsrudelva
01 Stående død ved	24,38	Gammel granskog. Stående død ved av gran og furu. Svak bærlyng-lågurtskog.	Fravelges		B	Riggeshim Ø
09 Rik bakkevegetasjon	25,42	Hagemark - askehage. Svakt kalkrik eng. mindre partier med høgstaude	Fravelges		B	Bremsrud
05 Eldre lauvsuksesjon	27,09	Osp, bjørk og selje. Deler er rik edelløvskog/askehage	Fravelges		B	Bremsrud
05 Eldre lauvsuksesjon	31,01	Grov bjørk. V2-C-2 og høgstaudeskog.	Fravelges		B	Ellingsrudelva
06 Gamle trær	153,49	Gammel furunaturskog. Gammel furu og spredt med furugadd. Borret furu 200 år, også noen eldre furu. Furustokkjuka flere steder, samt knerot flere steder.	Fravelges		B	Skullerudåsen

4.3 Usikkerhet

MiS-NiN metoden er en kriteriebasert metodikk som deler inn naturen etter ganske strenge regler. Grunntyper (vegetasjon) er spesifisert ved tørkeutsatthet og kalkinnhold og identifiseres i hovedsak ved bruk av et sett med karplanter og moser, samt kunnskap om berggrunn- og løsmasseforhold. Gammelskogsegenskaper som død ved og gamle trær har eksakte inngangsverdier, størrelseskrav og bestemte krav til tettheter og maksavstander for avgrensning. Selve systemet er objektivt og etterprøvbart, men i en kompleks skog vil selv ganske enkle områder være svært krevende å kartlegge 100 % riktig og det vil opplagt kunne være store forskjell mellom kartleggere. Selve tellingen og vurderingen av tetthet av elementer, nedbrytning, størrelse, treslag osv. er svært subjektiv. For å kunne ha rimelig fremdrift vil det være helt nødvendig å foreta omtrentlige beregninger av antall, tettheter og avstander. Nøyaktig telling av gamle trær ville mange steder måtte innebære innmåling og aldersbestemmelse av alle trær, noe som er helt umulig i praksis.

Graden av etterprøvbart begrensers seg i all hovedsak til selve grunntypene som er avgrenset, eller angitt i andeler av totalareal. Alle andre parametere som registreres er dynamiske i den forstand at de kan endre seg raskt. Kartleggingen av ett og samme grantre dekkes opp av tre ulike parametere avhengig av hvilken livsfase det er i. Det kan være gammelt (>150 år), stående død ved eller liggende død ved. Det er ikke uvanlig at et tre kan gjennomgå alle disse fasene i løpet av ganske kort tid. Dersom det kartlegges som gammel tre ett år vil det kunne være stående død ved eller liggende død ved noen få år senere. Kravet til objektivitet og etterprøvbart i denne typen metoder er trolig umulig å oppnå. Naturen er for kompleks og den endrer seg hele tiden.

Den variasjonen og kvalitetsforskjellene som ikke fanges opp av metodikken vil i dette prosjektet til en viss grad fanges opp i tekstlige beskrivelser som naturtypelokaliteter for alle avgrensede nøkkelbiotoper. Alle nøkkelbiotoper får en vurdering av funksjon for artsmangfold, de verdisettes og dokumenteres med bilder og artsfunn. MiS-NiN metoden og DN-håndbok 13 sine kriterier for avgrensning av skognatur, og målene med begge systemer, overlapper i stor grad, noe også resultatene fra dette prosjektet viser. Alle MiS-livsmiljøer er viktige komponenter i DN13-kartleggingen.

I en undersøkelse som dette er det svært vanskelig å fange opp alle arealer som burde vært fanget opp i henhold til metodikk. Det er mange kriker og kroker i skogen, vær, årstid, valgt befaringsrute osv. som har innvirkning på hva man får med seg. Arealer med viktige nøkkelbiotopkvaliteter som ikke er fanget opp vil kunne fanges opp i forbindelse med planlagte tiltak eller befaringer som gjennomføres. Det bør da vurderes om disse skal innlemmes i MiS-datasettet eller ivaretas på annen måte om de ønskes ivaretatt. Denne fremgangsmåten fordrer at de som jobber med hogst og planlegging av hogst i kommuneskogene har noe kompetanse på denne typen miljøer.

4.4 Skjøtsel

Oslo kommunes skoger har historisk vært drevet hardt frem til ganske nylig og det er et ganske stort kvalitetssprik mellom de skogene som ikke har blitt flatehogd eller hardt plukkhogd de siste 80 årene og øvrige arealer som er langt sterkere påvirket. Det store arealet av MiS-figurer som er kartlagt er i denne førstnevnte gruppen, og disse har naturskogskvaliteter i den forstand at de i liten grad har vært utsatt for annet enn plukkhogst. I mange av dem har det heller ikke vært drevet med større hogstmaskiner.

Selv om disse har mye gamle trær av gran og furu er forekomsten av død ved, brannspor og virkelig gamle trær nesten helt fraværende. Det er snakk om hardt dimensjonshogde skoger som har beholdt tresjiktet over tid, men det er i dag stor mangel på den typen gammelskogselementer som svært mange arter i skog er avhengig av, særlig rødlistede arter. Det tar svært lang tid å skape død ved f.eks. i en furuskog på skrinne mark. Det vil ikke være nok å gjennomføre lukket hogst på alt areal. Da vil de store dimensjonene som skal bli fremtidens elementer for truede arter i for stor grad bli plukket ut av skogen over tid. For at skogene som Oslo kommune eier skal få en bedret funksjon for sjeldne og truede arter i fremtiden må et variert utvalg områder få stå i fred helt uten inngrep over tid. Nøkkelbiotopene vil i denne sammenheng være verneområder sammen med Østmarka nasjonalpark, friluftslivsområdene, naturreservatene og naturtyper med verdi A og B.

Det foreslås at nøkkelbiotopene ivaretas uten hogst som hovedregel. I enkelte nøkkelbiotoper er det angitt at skjøtsel i en eller annen form vil være gunstig for å styrke naturkvalitetene i biotopen. Hovedsakelig gjelder det restaurering av sumpskoger ved å tette gamle grøfter eller uttak av gran gjennom tynning eller plukkhogst kan være aktuelt i eldre lauvsuksesjoner.

For å sikre og forsterke kvalitetene i nøkkelbiotopene vil det være gunstig om skogbehandlingen rundt nøkkelbiotopene består av skånsomme driftsformer som tar hensyn til død ved og gamle trær. Ved lukket hogst bør settes igjen nok trær til å opprettholde det biologiske mangfoldet og for at det kan skapes død ved.

Mye av furuskogene i Østmarka har per i dag lite gammelskogselementer som gamle trær, liggende og stående død ved og er relativt ensartet og ensaldret. Flere furuskogsområder som har gamle trær over 200 år, har per i dag begynnende dannelse av stående død ved, men sparsomt med liggende død ved. Det kan være aktuelt å kutte ned enkelte levende furutrær for å legge dem på bakken og ringbarke trær eller skade trær for å skape død ved på sikt. Man kan også fjerne toppen på furutrærne for å skape malmede furuer. Se kapittel 3 i Bendiksen et al 2021 for flere skjøtsel- og restaureringstiltak.

Videre bør det vurderes å ta i bruk kontrollert brenning for å skape død ved, kelo-elementer, trær med malm, redusere grandominans og øke foryngelse av osp. For å velge ut hvor det er viktigst å brenne, er det nødvendig å vite om brannartene finnes i landskapet. Det bør gjøres undersøkelser av artsmangfoldet på forhånd og det må være egnet skogareal i nærheten med naturverdier knyttet til gammel furuskog. De to brannfeltene som er registrert i denne undersøkelsen kan være egnet for å undersøke hvilke branntilknyttede insektsarter som kan finnes i Østmarka og eventuelt Grønliåsen. Se forsøksopplegg for naturvernbrann i Bendiksen et al 2021.

5 Kilder

- Artsdatabanken. 2018. Norsk rødliste for Naturtyper 2018.
<https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021.
<https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Brandrud, T. E., et al. 2021. Naturverdier i Østmarka. Vurdering av Østmarkas naturverdier i henhold til naturmangfoldlovens krav til nasjonalpark. NINA Rapport 1945. NINA. Oslo. <https://brage.nina.no/nina-xmli/bitstream/handle/11250/2725400/ninarapport1945.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Biofokus. 2014. Naturtyper i skog: Utkast til faktaark for skogtyper i revidert DN-håndbok 13, pr 30.12.2014. Miljødirektoratet.
- Blindheim, T. 2020. Naturverdier for lokalitet Slattumsrøa NR sør, registrert i forbindelse med prosjekt Fuktskog 2019. Narin-faktaark, s.9. Biofokus. Oslo.
http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Fuktskog2019_SlattumsroeaNRsoer.pdf
- Blindheim, T. og Korbøl, A. 2005. Biologi- og friluftslivsverdier innenfor Oslo kommune sine skogeiendommer, sammenstilling av data. Siste Sjanse rapport 2005-9, s.79. Siste Sjanse.
http://lager.biofokus.no/sis-rapport/sistesjanserapport_2005-9.pdf
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. Direktoratet for Naturforvaltning. Trondheim.
https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Eriksen, R. 2020. Miljøregistrering i skog - livsmiljøer. Nettside, artikkel, s.6. NIBIO. Ås.
<https://www.skogbruk.nibio.no/miljoregistrering-i-skog-livsmiljoer>
- Landbruksdirektoratet. 2020. Veileder for kartlegging av MiS-livsmiljøer etter NiN. Veileder versjon 1.0.3. Veilder, s.29. Landbruksdirektoratet. Oslo.
- Oslo kommune. 1992. Biologiske registreringer i Oslo kommunes skoger kart og vedlegg.

Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter

Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) lister og vurderer norske arters risiko for utryddelse. For å vurdere en spesifikk arts risiko for utryddelse vurderes grovt sett artens sjeldenhet, tilbakegang og leveområdets størrelse og fragmentering. Målsettingen med den nasjonale rødlisten er å sikre at artene ikke forsvinner fra landet.

Artene på rødlisten er rangert i seks kategorier. Kategoriene viser hvor høy risiko artene i kategorien har for å dø ut, forutsatt at forholdene ikke endres.

Tabell 2. Kategorier for arter som er rødlistet.

RL-kategori	Rødlistekategori	Forklaring
RE	Regionalt utdødd (Regionally Extinct)	Arter som er utdødd som reproduserende i landet. Ifølge IUCN skal denne kategorien kun benyttes når det ikke er spor av tvil om at arten er utryddet i landet. I tillegg skal arten ha produsert i Norge de siste 200 årene.
CR	Kritisk truet (Critically Endangered)	Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner og minimum ti år)
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som har svært høy risiko for å dø ut (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som har høy risiko for å dø ut (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet (Near Threatened)	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategoriplassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 3. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

Kategori	Kategori	Forklaring
NE	Ikke vurdert (Not Evaluated)	Arter som ikke har blitt vurdert. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet (Not Applicable)	Arter som ikke skal vurderes på nasjonalt nivå. I hovedsak fremmede arter hvilket er arter som er kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800.
LC	Livskraftig (Least Concern)	Dette er arter som ikke er direkte truet og har livskraftige bestander i Norge.

Biofokus

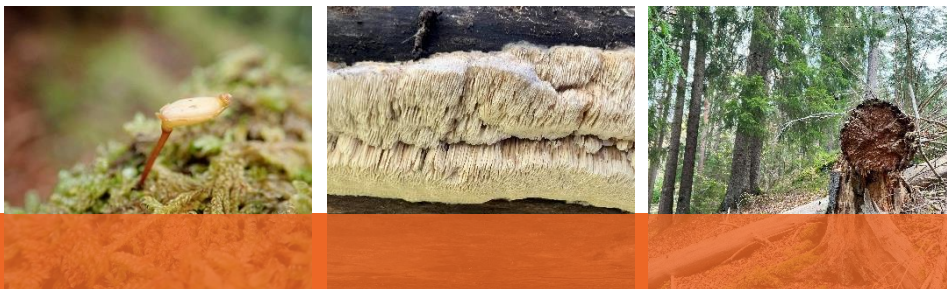
– for et godt kunnskapsgrunnlag

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 2024–078
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-388-6

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