

Kartlegging av MiS livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Nordmarka, 2020

Terje Blindheim, Maria Hertzberg og Ulrika Jansson



Kartlegging av MiS livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Nordmarka, 2020

Forfattere: Terje Blindheim / Maria Hertzberg / Ulrika Jansson

Publisert: 31.01.2022

Antall sider: 53 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Oslo kommune, Bymiljøetaten

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Blindheim, T., Hertzberg, M. og Jansson, U. 2022. Kartlegging av MiS livsmiljøer i Oslo kommunes skoger, Nordmarka, 2020. Biofokus-rapport 2022-010. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Skogsarter av sopp og skoginteriør fra undersøkelsen

Biofokus rapport 2022–010

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-046-5



Gaustadalléen 21

NO-0349 OSLO

Org.nr: 982 132 924

post@Biofokus.no

www.Biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Oslo kommune, Bymiljøetaten, har i 2020 foretatt miljøregistreringer i skog innenfor Oslo kommunes eiendommer i område Nordmarka. Esben Kirk Hanssen har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Oppdraget er gjennomført som en del av rammeavtalen Biofokus har med Bymiljøetaten. Terje Blindheim har vært prosjektansvarlig, har utført det meste av feltarbeidet og vært ansvarlig for utarbeiding av rapport. Maria Hertzberg har bidratt med feltkartlegging i Skådalsområdet, mens Ulrika Jansson har utført feltarbeid rundt Tryvann og Nordmarkskapellet. Takk til Esben Kirk Hanssen og Knut Johansen i Bymiljøetaten for konstruktivt samarbeid. Takk også til Peter Horvath ved UIO, Naturhistorisk museum, som bidro med tilrettelegging av MiS Qgis filer til bruk på felt-PC som jeg fikk låne av dem. Takk til Turid Trøtcher i Landbruksdirektoratet for oppdatert informasjon om kartlegging av MiS livsmiljøer. Takk til Egil Bendiksen (NINA) som har bidratt med informasjon om viktige naturkvaliteter i Lillomarka.

Denne rapporten dokumenterer og diskuterer resultatene fra undersøkelsen, samt tar opp metodiske problemstillinger i forbindelse med arbeidet.

Oslo, 1. april 2022

Terje Blindheim



Kalkskog øst for Linderudkollen i Lillomarka.

Sammendrag

Biofokus gjennomførte i løpet av sommer og høst 2020 registreringer i Oslo kommunes skoger, Nordmarka, etter MiS-metoden (Miljøregistreringer i skog). Undersøkelsene omfattet en rekke teiger og utgjorde til sammen ca. 58.000 dekar skog med hovedfokus på hogstklasse 4 og 5. Det er brukt ca. 500 timer på prosjektet inkl. forarbeider, møter, feltarbeid og dokumentasjon av resultatene.

458 miljøfigurer fordelt på syv ulike livsmiljøer er kartlagt gjennom prosjektet. De to livsmiljøene hengslavtrær og rikkbarkstrær 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 5 624 daa. Siden mange av disse overlapper i areal er det absolutte arealet 4 533 daa. Netto MiS areal utgjør 7,8 % av det totale bestandsinndelte arealet på eiendommene og 16,6 % av hogstklasse 4 og 5. Livsmiljøet gamle trær er det klart mest registrerte med en andel på 43 %. Rik bakke har 24 % og liggende død ved har 14 % av livsmiljøarealet. 44 miljøfigurer på til sammen 500 daa ble valgt bort i utvalgsprosessen. 20 lokaliteter av biolog da disse ble vurdert å ha relativt begrensede naturkvaliteter og 24 MiS-figurer ble valgt bort av grunneier av ulike årsaker.

På bakgrunn av de registrerte miljøfigurene og andre dokumenterte naturkvaliteter ble det til sammen avgrenset 227 nøkkelbiotoper med et areal på 5 510 daa. 74 % av dette arealet overlapper med kartlagte livsmiljøer. Øvrig areal er skog med verdier under inngangsverdi, sammenbindingsarealer, naturtypekvaliteter, spesielle artsfunn m.m. Nøkkelbiotopene utgjør ca. 10 % av det bestandsinndelte arealet. 183 av nøkkelbiotopene er gitt behandlingsform urørt, uten inngrep, mens 44 er gitt behandlingsform skjøtsel. Skjøtselsforslag og begrunnelse for skjøtsel er gitt for hver enkelt nøkkelbiotop.

Det er ganske stort avvik mellom MiS-kartleggingen gjennomført i 2020 av Biofokus og i 2004 av Viken skog. Det ble kartlagt 262 flere livsmiljøfigurer i 2020 enn i 2004, og det var kun 16 % overlapp i areal mellom de to kartleggingene. Deler av ulikhetene skyldes at skogen utvikler seg på 16 år og at en del av naturtypene kartlagt før 2004 ikke ble MiS-registrert i 2004. Det er likevel et såpass stort avvik, særlig for gamle trær og rik bakkevegetasjon, at det er rimelig å tro at ulik tilnærming og kanskje kompetanse mellom kartleggere må forklare deler av avviket.

Det er ganske 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. I 2020 var det over 70 % overlapp mellom MiS-figurer og avgrensede naturtyper, mens overlappen i 2004 var langt lavere av grunner nevnt over. Det ble registrert forholdsvis få rødlistede arter i forbindelse med prosjektet og de fleste lokalitetene har heller ikke funn fra andre kilder. Nye og historiske funn av rødlistearter med rimelig god presisjon, og som er funnet etter 1950, utgjør 33 arter fordelt på 47 områder. Treslagene alm, ask og lind er da ikke inkludert. Jordboende og vedboende sopp utgjør de fleste artene. Lokalitet Kolås i Groruddalen, som ligger på kalk, har med 14 arter klart flest registrerte rødlistearter.

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. Plukkhogst 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.

Forsiktig plukkhogst som strategi på alt areal i kommuneskogen vil kunne bedre forholdene for mange arter som ikke overlever i et intensivt flateskogbruk. En slik strategi vil helt sikkert også sikre viktige friluftskvaliteter. For krevende arter som er avhengig av gammelskogsarealer er det imidlertid viktig å sikre at de samme arealene får lov til å utvikle seg over tid. Det er i denne sammenheng de 227 avgrensede nøkkelbiotopene, naturreservater og vernede friluftsområder vil ha en nøkkelfunksjon i fremtiden. Det foreslås derfor i denne rapporten at alle de 227 nøkkelbiotopene ivaretas uten hogst som hovedregel, eller med foreslåtte skjøtselsforslag. Noen nøkkelbiotoper og ansamlinger av slike har så viktige naturkvaliteter at de kan vurderes i vernesammenheng. Flere nøkkelbiotoper grenser til eller ligger nær til eksisterende verneområder. Det foreslås at det gjennomføres særlig skånsom hogst rundt nøkkelbiotoper for å styrke og sikre de kvalitetene som finnes i disse.

For å bedre kunnskapen om hvilken funksjon kommuneskogens arealer har for biologisk mangfold vil det være av stor nytte og utføre mer detaljerte artskartlegginger. Gjøres det i et utvalgt område som kan følges over tid vil man kunne måle hvordan artene responderer på en skog som får stadig mer gamle trær, liggende og stående død ved og et omkringliggende landskap ellers i kommuneskogen som har en høyere og høyere andel med plukkhogd skog.



Rasmark med død ved og grove løvtrær er avgrenset i noen biotoper

Innhold

1	Innledning	8
2	Metode	8
2.1	Kartleggingsmetodikk	8
2.2	Kartleggingsareal	8
2.3	Eksisterende MiS data	9
2.4	Naturtyper (DN-håndbok 13)	10
2.5	MiS inngangsverdier	11
2.6	Kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13	11
2.7	Prosess	12
3	Resultater	13
3.1	Naturgrunnlag	13
3.2	Kartlagte MiS livsmiljøer	14
3.3	MiS-figurenes fordeling på bonitet og hogstklasser	15
3.4	MiS-figurers overlapp med andre data	17
3.5	Kommuneskogens MiS-figurer i en regional og nasjonal sammenheng	18
3.6	Registrerte nøkkelbiotoper	19
3.7	Artsmangfold	22
3.8	Særlig viktige områder	26
3.9	Beskrivelse av de ulike livsmiljøene	29
4	Diskusjon / utvalgsprosess	39
4.1	Utvalgskriterier	39
4.2	Utvalg	39
4.3	Artsmangfold	46
4.4	Usikkerhet	48
4.5	Skjøtsel	48
4.6	Vern	49
5	Kilder	49
	Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter	51
	Vedlegg 2, innspill til MiS metodikk	52

1 Innledning

Oslo kommunes skoger ble sist kartlagt etter metoden MiS (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 etter MiS i 2020 er utført av Biofokus som har rammeavtale med Oslo kommune på kartlegging av naturverdier. Kartleggingen er gjort ut fra et krav i PEFC sertifiseringen som sier at MiS skal oppdateres hvert 15. år.

2 Metode

2.1 Kartleggingsmetodikk

MiS registreringene i 2020 er utført etter siste tilgjengelige metodikk som er tilpasset NiN, versjon 1.0.3 (Landbruksdirektoratet 2020). Lagring av data har imidlertid skjedd i en Qgis løsning som er i henhold til versjon 1.0.2 da nyere versjon ikke var tilgjengelig ved oppstart. Den viktigste forskjellen mellom disse versjonene er at antall i nyeste versjon skal angis som absolutt antall og ikke antall per dekar. Denne endringen er foretatt for å kunne summere og rangere livsmiljøer med forekomst av ulike dimensjoner, treslag, nedbrytningsgrad ol. Noen innspill til metodikk er gitt i Vedlegg 2.

I starten av prosjektet ble alle data lagt inn i en bærbar felt-pc som ble lånt av Universitet i Oslo. På denne var det forhåndsinstallert shapefil versjon 1.0.2 som ble fylt inn ved bruk av kartprogrammet Qgis. Landbruksdirektoratet har utviklet egne tabeller og skjemaer for enkel utfylling av relevant informasjon knyttet til de ulike livsmiljøene i en egen Q-gis løsning. Av praktiske årsaker ble livsmiljøer etter hvert tegnet inn i Arc-gis Collector i felt og egenskapsdata lagret på samme plattform i tekstform. Data ble så overført til Shape fil i Q-gis slik at alle data er lagret på samme format i samme fil.

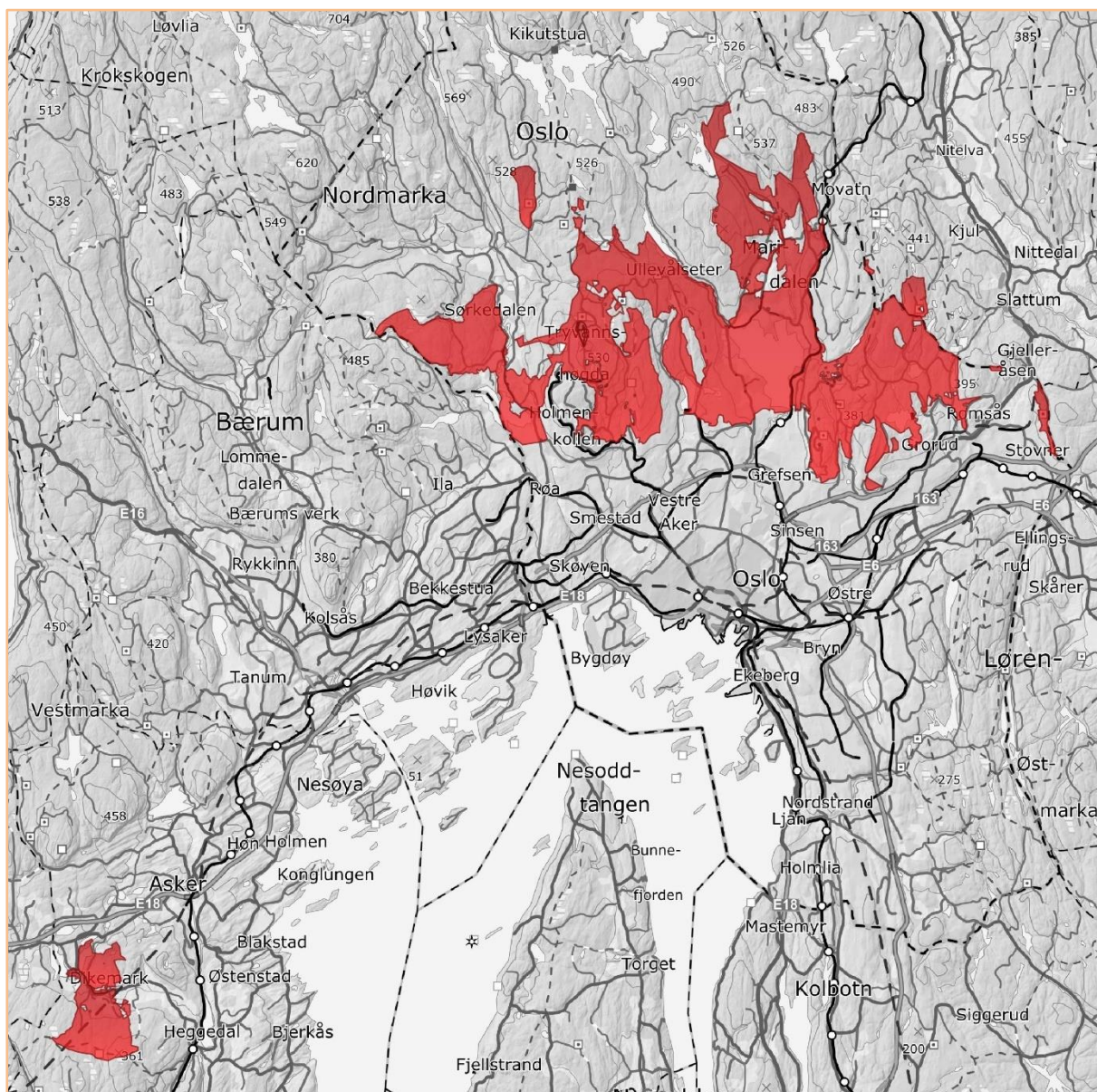
Feltarbeid ble i hovedsak utført av Terje Blindheim fra juni til november 2020 over ca. 45 feltdager. I tillegg bidro Maria Hertzberg med kartlegging i området i og rundt Skådalen og Ulrika Jansson bidro i områdene rundt Tryvann. Det ble gjennomført en kalibrering av registranter i forkant av feltarbeidet.

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. I denne undersøkelsen har det kun vært arealene i Oslo nord, samt Asker og Nittedal, som er undersøkt da arealene i Østmarka nå utredes i Nasjonalparksammenheng (Bendiksen et al. 2021). Disse eiendommene utgjør totalt ca. 80 km² inkludert noen verneområder, vann og kulturmark m.m. Arealene er vist med rød farge i Figur 1. Arealet innenfor disse grensene som er bestandsinndelt skog, og som er undersøkt i 2020, utgjør totalt ca. 57,7 km².

I forkant av feltarbeidet ble det forsøkt definert områder som hadde det høyeste potensialet for funn av livsmiljøer. Dette ble gjort for å snevre inn jobben i felt. Disse områdene var eksisterende MiS-lag i

kombinasjon med eksisterende naturtyper og antatt eldre (hkl. 5) skog. Disse områdene utgjorde 313 områder med et samlet areal på 9,2 km². Det viste seg at MiS-figurer som ifølge satte inngangsverdier skulle kartlegges, også befant seg utenfor disse foreslåtte undersøkelsesområdene. I praksis ble derfor mye av hogstklasse 5 og til dels 4 undersøkt. 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.



Figur 1. Eiendommene som er undersøkt er vist med rød farge i kartet.

2.3 Eksisterende MiS data

Det eksisterende MiS-datasettet fra 2004 for de undersøkte eiendommene foreligger som to ulike lag. Et lag med livsmiljøer som utgjør alle kartlagte livsmiljøfigurer og et nøkkelbiotoplag som er de utvalgte figurene som skal ivaretas gjennom skogforvaltningen. De kartlagte livsmiljøfigurene utgjør 196

polygoner med et samlet areal på 1 360 daa, se Tabell 1. Nøkkelbiotopene teller 150 polygoner med et samlet areal på 2 293 daa. Hvorfor arealet med nøkkelbiotoper er større enn bruttodatasettet med livsmiljøer er noe uklart. I en del nøkkelbiotoper står det at opphavet er MiS livsmiljø, men uten at noe livsmiljø er registrert. Det er også naturlig at nøkkelbiotopene inneholder et noe videre forvaltningsareal, f.eks. hele bestand, enn selve miljøfiguren. Det ble ikke kartlagt MiS i 2004 innenfor etablerte naturtypelokaliteter/bevaringsskoger da disse ikke var planlagt hogd.

Tabell 1. Oversikt over antall, areal, andel av areal og gjennomsnittsstørrelse for hver av de 8 kartlagte livsmiljøene i 2004.

Livsmiljø	Antall	Areal daa	Andel av areal	Gjennomsnitt
Bekkekløfter	12	52	3,9 %	4,4
Eldre lauvsuksesjon	43	329	24,2 %	7,7
Gamle trær	13	88	6,5 %	6,8
Liggende død ved	19	89	6,6 %	4,7
Rik bakkevegetasjon	104	779	57,2 %	7,5
Rikbarkstrær	3	18	1,3 %	5,8
Stående død ved	1	3	0,2 %	2,7
Trær med hengselav	1	3	0,2 %	2,8
Totalsum	196	1 361	100,0 %	6,9

2.4 Naturtyper (DN-håndbok 13)

Det er avgrenset 296 naturtypelokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 som helt eller delvis ligger innenfor eiendommene som er undersøkt. Mange av disse utgjør andre naturtyper enn skog, som f.eks. vann og kulturlandskap. Når disse er fjernet og lokaliteter under 0,5 daa er utelatt gjenstår 139 lokaliteter. Arealet av disse som ligger på kommuneskogens arealer er 3 221 daa. Naturtypene overlapper helt eller delvis med eksisterende MiS-registreringer. Naturtypelokaliteter etter DN-håndbok 13 er kartlagt i ulike sammenhenger over en ganske lang tidsperiode, delvis også som et ledd i kvalitetssikring av MiS-figurer i 2004.

Tabell 2. Oversikt over antall, areal, andel av areal og gjennomsnittsstørrelse for hver av de elleve naturtypene som er kartlagt frem til 2020.

Naturtype	Antall	Areal daa	Andel av areal	Gjennomsnittsareal (daa)
Bekkekløft og bergvegg	7	88,7	2,75 %	12,7
Gammel barskog	57	1 757,3	54,55 %	30,8
Gammel boreal lauvskog	7	114,0	3,54 %	16,3
Gammel granskog	3	28,2	0,87 %	9,4
Gråor-heggeskog	7	84,1	2,61 %	12,0
Kalkbarskog	2	18,3	0,57 %	9,2
Kalkskog	9	588,3	18,26 %	65,4
Rik blandingsskog i lavlandet	2	34,8	1,08 %	17,4

Naturtype	Antall	Areal daa	Andel av areal	Gjennomsnittsareal (daa)
Rik edellauvskog	6	41,0	1,27 %	6,8
Rik sump- og kildeskog	36	352,8	10,95 %	9,8
Sørvendte berg og rasmarker	3	114,1	3,54 %	38,0
Totalt	139	3 221,5	100,00 %	23,2

2.5 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. I praksis er alle høgstaudeskoger som har vært mulig å avgrense kartlagt, dvs. fra ca. 0,5 daa og høyere. Dette er gjort da denne typen utgjør svært små arealer i eldre skog på de undersøkte eiendommene. Rik bakke er i all hovedsak undersøkt i eldre bestand (Hkl. 4 og 5) og i liten grad i hkl. 3. Rik bakke er kartlagt i yngre skog dersom slike områder er kommet over. Én kilde er avgrenset som polygon og ikke punkt selv om arealet er lite. Hengelav kunne trolig vært avgrenset noen få steder, men dette er ikke gjort da det er snakk om marginale kvaliteter knyttet til dette livsmiljøet i kommuneskogene. Flere av disse miljøene er likevel fanget opp i andre livsmiljø-avgrensninger, særlig livsmiljøet gamle trær. Leirraviner finnes sparsomt i Sørkedalen, Maridalen og ved Dikemark (Asker). For det meste oppdyrkede arealer og beiter og det er valgt å se bort fra disse som egen type i denne kartleggingen. Det er ikke brukt punkter for utfigurering av hule trær og den ene bergveggen som er avgrenset er avgrenset som polygon og ikke linje. Når det gjelder avgrensning av rikbarkstrær (spisslønn) er denne kategorien ikke brukt da det er snakk om svært begrensede arealer og meget få trær uten noen påviste kvaliteter av lav eller mose på disse. Mange spisslønn, nesten alltid i rasmark, er likevel inkludert i andre livsmiljøavgrensninger som rik bakke, eldre løvsuksesjon, liggende og stående død ved. 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.

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

2.6 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. Endelige avgrensninger og tilhørende naturtypebeskrivelser er overført til Naturbase og Oslo kommunes naturdatabase Natur2000. Det er lagt opp til et 100 % overlapp mellom nye DN 13 naturtypelokaliteter og MiS-nøkkelbiotoper/forvaltningsområder.

2.7 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 noen møter mellom Biofokus og oppdragsgiver.

- 12. mai 2020. Informasjon fra oppdragsgiver om deres behov, planlegging av
- 5. februar 2021 ble det avholdt et møte hvor data ble presentert for oppdragsgiver.
- 27. oktober 2021 endelig utvalgsmøte. En stund etter dette møtet ble det oversendt en kartfil med 24 områder som av ulike grunner var ønsket bortvalgt av grunneier.

Mellom møtene har det blitt jobbet med kartfiler og utvekslet innspill til prosessen. Biofokus sendte endelig forslag til nøkkelbiotoper til oppdragsgiver medio januar 2022 og disse ble videresendt til sertifisør. Endelige filer med nøkkelbiotoper, livsmiljøer og registrerte teiger har blitt oversendt til NIBIO for innleggelse i Kilden. Arbeidet med dokumentasjon av nøkkelbiotopene med innleggelse i kommunens naturdatabase Natur2000 vil fortsette ut 2022 og data vil deretter bli oversendt til Naturbase.

Denne rapporten dokumenterer resultat og prosess knyttet til prosjektet.

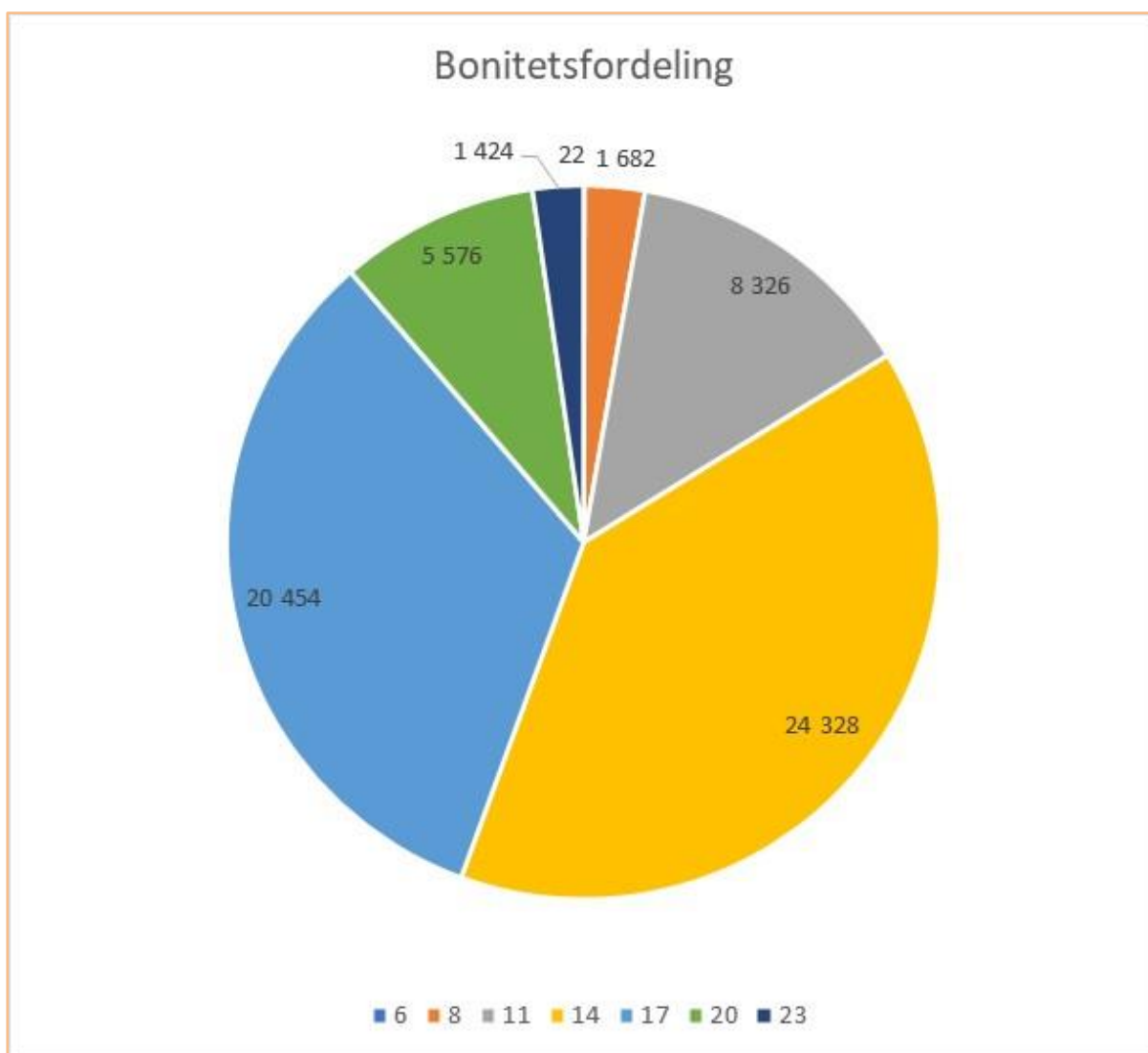
3 Resultater

3.1 Naturgrunnlag

Teigene som er undersøkt ligger i hovedsak mellom 100 og 500 meter over havet på berggrunnstyper med ulik grad av kalkrikhet og løsmassedybder. Topografien er typisk småkupert østlandsterreng. 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.

Bonitetsfordeling

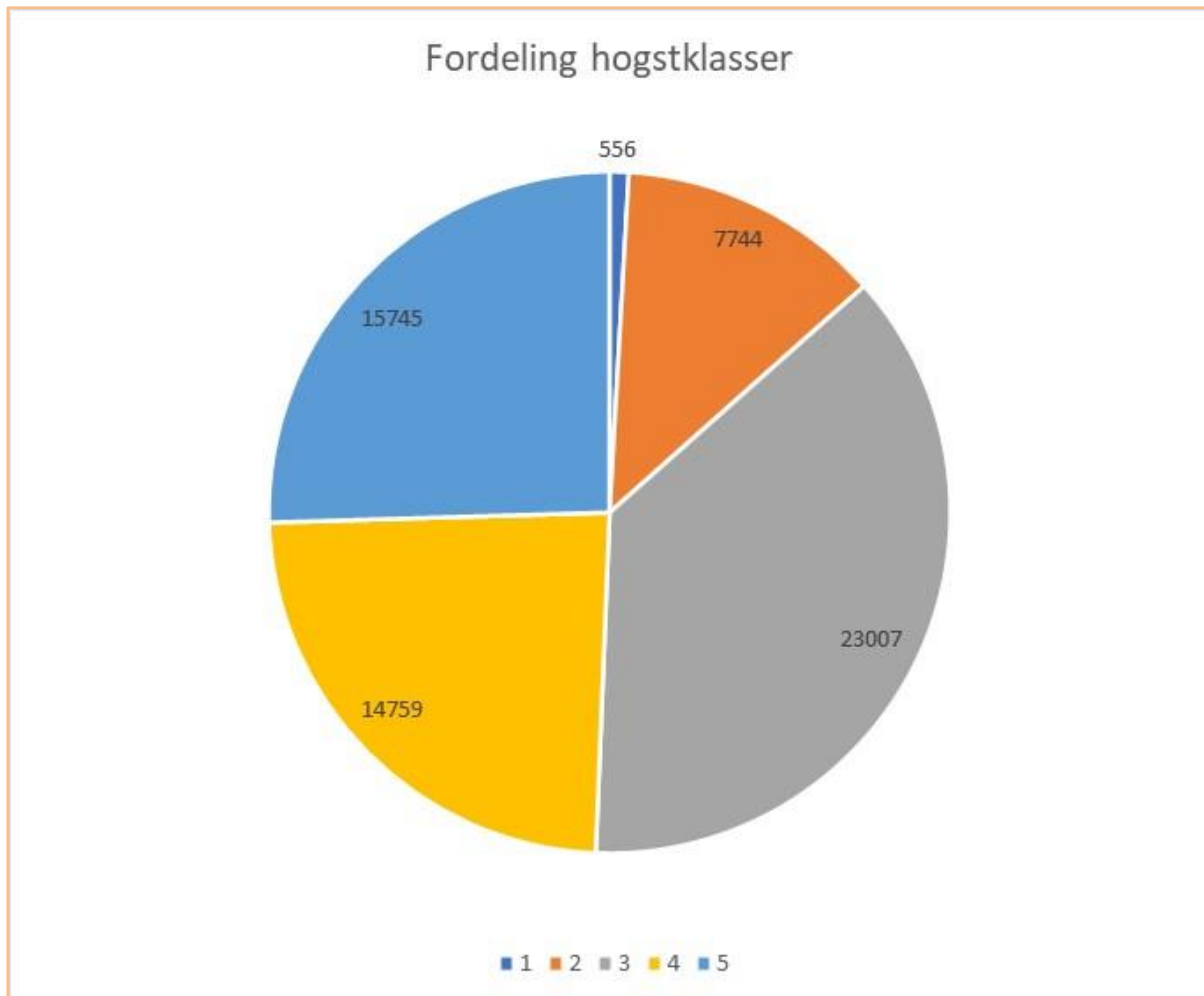
Figur 2 viser fordelingen av bonitet på eiendommene som er undersøkt for MiS livsmiljøer. Bonitet 14 (middels bonitet) og bonitet 17 (høy bonitet) er klart vanligst på eiendommene. Det er også en del areal med bonitet 11 og 20, mens svært høy og lav bonitet er mindre vanlige. Dersom arealene av verneområdene holdes utenfor er fordelingen ganske lik, men bonitet 11 og 14 er noe mer representert i disse områdene enn de høyere bonitetene.



Figur 2. Viser bonitetsfordelingen på de eiendommeigene som er undersøkt for MiS livsmiljøer i 2020. Tallene i figuren angir areal i daa.

Hogstklassefordeling

Hogstklasseinndelingen i kommuneskogen er fra 2005, men er oppdatert i forbindelse med hogster etter den tid. Figur 3 viser fordelingen av skogen på hogstklasse 1-5. Fordelingen gjelder hele eiendommen inkludert verneområder. Dersom ca. 4 km² verneområder (Naturreservat og friluftsvern) holdes utenfor er andelen hogstklasse 5 noe lavere, 25,5 mot 23,1 %. Dette er naturlig da det har vært størst fokus på å verne eldre skog. Størst andel er det av hogstklasse 3 med ca. 37 %.



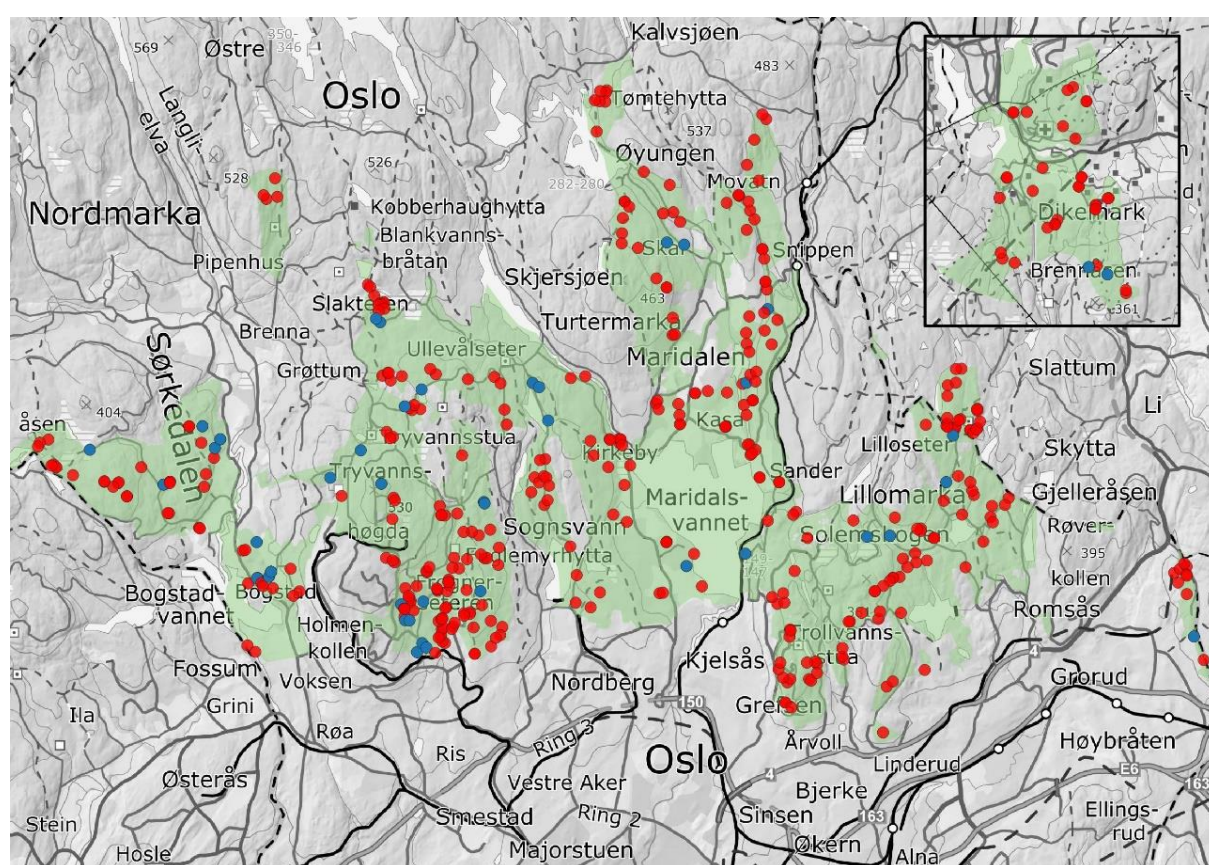
Figur 3. Viser hogstklassefordelingen på de eiendommene som er undersøkt for MiS livsmiljøer i 2020. Tallene i figuren angir areal i daa.

3.2 Kartlagte MiS livsmiljøer

Det er avgrenset totalt 462 livsmiljø-figurer i undersøkelsen. Arealet av disse er 5 650 daa. Siden mange av disse overlapper i areal er det absolutte arealet en del mindre, totalt 4 560 daa. Gjennomsnittsfiguren er 12,2 daa (median 6,3 daa) og polygonene varierer i størrelse fra 43 m² til 176 daa. Tabell 3 viser sentrale oversiktstall for hver av de syv kartlagte livsmiljøene i undersøkelsen. Figur 4 viser en oversikt over hvor på eiendommene livsmiljøfigurene er registrert. Noen få lokaliteter er avtegnet i sin helhet når disse har strukket seg ut over eiendomsgrensen.

Tabell 3. Oversikt over antall, areal, andel av areal og gjennomsnittsstørrelse for hver av de syv kartlagte livsmiljøene i 2020. I kolonnen «Andeler 2004» er fordelingen av MiS livsmiljøer fra 2004-kartleggingen.

Livsmiljø	Antall	Areal daa	Andel av areal	Andeler 2004	Gjennomsnitt
01 Stående død ved	44	464	8,3 %	0,2 %	10,6
02 Liggende død ved	98	794	14,1 %	6,6 %	8,2
05 Eldre lauvsuksesjon	48	520	9,3 %	24,2 %	10,8
06 Gamle trær	107	2 417	43 %	6,5 %	22,6
09 Rik bakkevegetasjon	152	1 372	24 %	57,2 %	9,1
10 Bergvegger	1	0	0,00 %	-	0,0
12 Bekkekløfter	12	83	1,5 %	3,9 %	6,9
Totalt	458	5 650	100 %	98,6 %	12,3



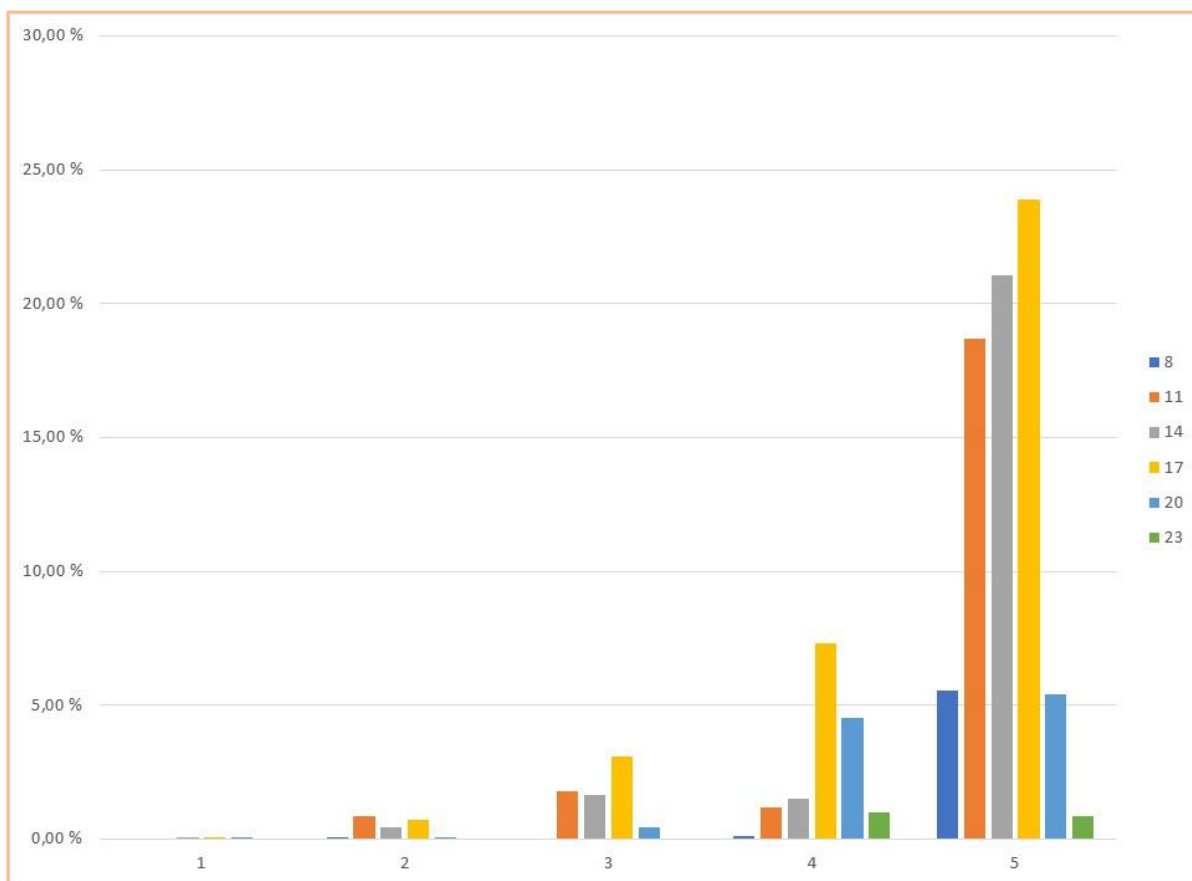
Figur 4. Kartet viser de 462 kartlagte MiS-figurene. Rød farge angir innvalgte figurer, mens blå prikker er bortvalgte MiS-figurer. Grønn bakgrunn angir undersøkte eiendomssteiger. Innfelt kart øverst til høyre viser eiendommen på Dikemark i Asker kommune.

3.3 MiS-figurenes fordeling på bonitet og hogstklasser

De 462 MiS-figurene fordeler seg på bonitet og hogstklasser som vist i Figur 5. Som forventet er det flest figurer i hogstklasse 5 (75 %) og i hogstklasse 4 (16 %), da det er den eldre skogen som har vært fokus for undersøkelsen. Kun 9 % er yngre skog som i hovedsak består av sammenbindingsarealer, rikbakke-figurer og det kan være noe areal som skyldes unøyaktigheter i digitalisering. Arealfordelingen har ikke tatt høyde for overlappende arealer mellom ulike livsmiljøer. Det ser imidlertid ikke ut til at det

er stor variasjon mellom livsmiljøer når det gjelder bonitet. Det er noe høyere andel høy bonitet for løvsuksesjoner og rik bakke, mens gamle trær har større overvekt av middels bonitet. 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 75 % hkl. 5 i MiS-figurene, mens andelen Hkl. 5 for eiendommen er 23,1 % når verneområder ikke er medregnet. Ca. 24 % av skogen i hogstklasse 5 er avgrenset som MiS-figurer i undersøkelsesområdet og ca. 5 % av hkl. 4. Netto MiS-areal utgjør totalt ca. 16 % av all hogstklasse 4 og 5 i område Nordmarka. Netto MiS, uten overlapp, utgjør 7,9 % av det totale skogarealet på eiendommen som er undersøkt. Etter fravelgelse av MiS-figurer utgjør netto MiS-figurer ca. 7,3 % av undersøkt areal.

Fordelinga av hogstklasser fordelt på livsmiljø viser at livsmiljøet gamle trær er overrepresentert med 91 % av arealet i hkl. 5. Noen bestand med hkl. 3 og 4 har imidlertid en del innslag av gamle trær som har blitt figurert ut. Livsmiljøene liggende og stående død ved har omtrent samme hogstklassefordeling som hele utvalget av MiS-figurer. Både livsmiljøene rik bakke og rik løvsuksesjon har mindre hkl. 5 og mer hkl. 4 sammenlignet med hele utvalget av MiS-figurer.



Figur 5. Livsmiljøfigurenes bonitetsfordeling fordelt på hogstklasser fra 1 til 5.

3.4 MiS-figurers overlapp med andre data

Arealoverlapp mellom MiS 2020 og MiS 2004

Dersom vi sammenligner brutto MiS-data fra 2020 og 2004, som trolig er den mest relevante sammenligningen, ser vi at det er kartlagt 262 flere livsmiljøfigurer i 2020 enn i 2004. Arealet er i 2020 brutto 5 624 daa, mens det i 2004 var 1 361 daa. Overlappende areal mellom de to datasettene er 904 daa. Dvs. at det kun var 16 % overlapp i areal mellom de to kartleggingene. Forskjellene i andeler av livsmiljøer mellom de to kartleggingene var for noen miljøer ganske store, se Tabell 3. Forskjellen var størst for livsmiljøene gammel løvsuksesjon, gamle trær og rik bakke. Dvs. at forskjellen mellom hva som ble kartlagt som rik bakke var veldig mye større enn det absolutte arealet. For gamle trær var overlappet mellom de to kartleggingene på kun 2,5 %, mens det for liggende død ved var 8 %. Stående død ved ble kun kartlagt med én figur i 2004. En opplagt forskjell mellom datasettene ser ut til å være at MiS-figurer i 2004 ikke ble kartlagt i naturtypelokaliteter og bevaringsskoger (Blindheim og Korbøl 2005) som var registrert før 2004. Det er også slik at mange av MiS-biotopene fra 2004 ikke er blitt videreført gjennom årets kartlegging fordi de ikke tilfredsstiller kravene til kvalitet som er gitt av metoden. Det kan være mindre metodiske forskjeller fra da til nå, men mest trolig er det her snakk om ulike oppfatninger av kvalitetene mellom kartleggere som ligger til grunn for ulikhet i avgrensning. Eksempler på dette finnes for alle kartlagte livsmiljøer. Særlig for gamle trær er forskjellen så stor at dette må ha vært lavt prioritert ved kartleggingen i 2004.

Arealoverlapp mellom MiS 2020 og DN 13 naturtyper

Det er noe tilfeldig hvor det er blitt kartlagt naturtyper etter DN-håndbok 13 i skog senere år og stort sett er lite gjort de fleste steder. Naturtyper har blitt noe mer tilfeldig kartlagt og den mest systematiske kartleggingen tok utgangspunkt i MiS-kartleggingen fra 2004 som viser seg å være lite overlappende med kartleggingen i 2020. Dersom vi tar med areal av overlappende MiS-figurer som overlapper med naturtyper i skog kartlagt før 2020 utgjør de 1 815 daa. Uten overlapp utgjør de 1 677 daa, noe som utgjør 52 % av naturtypearealet. Dvs. at det er en ganske stor sammenheng mellom disse to kartleggingsmetodene, noe som er naturlig da de har samme målsetting om å avgrense skogarealer som er særlig viktige for ivaretagelse av biologisk mangfold i skog. Dersom vi inkluderer i sammenligningen de naturtypene som er blitt laget etter MiS-registrering i 2020 utgjøres over 70 % av naturtypearealet av MiS-figurer.

Arealoverlapp mellom MiS 2020 og foreslåtte kartleggingsområder

De 313 kartleggingsområdene på til sammen 9,2 km² som ble vurdert å ha særlig potensial for MiS livsmiljøer har et netto MiS areal på 2 420 daa. Dvs. at 26 % av arealet som ble vurdert som særlig potent for MiS livsmiljøer hadde slike kvaliteter og 54 % av det kartlagte livsmiljøarealet lå innenfor disse foreslått undersøkelsesområdene.

Av undersøkelsesområdene er 38 områder såkalte bevaringsskoger slik disse er definert av Bymiljøetaten. Disse utgjør et samlet areal på 3 055 daa. Innenfor disse er det i 2020 kartlagt et netto MiS-areal på 1 096 daa eller 36 %. Gamle trær og rik bakke utgjør ca. 70 % av livsmiljøene som er kartlagt i bevaringsskogene.

3.5 Kommuneskogens MiS-figurer i en regional og nasjonal sammenheng

Livsmiljøenes innbyrdes arealfordeling fra 2020-kartleggingen er i Tabell 5 sammenlignet med tall fra Landskogtakseringen (Eriksen 2020), fra kartleggingen på delvis samme arealer i 2004 og med tall fra frivillig vern-kartlegging i 2021. Tabellen viser ganske store ulikheter i fordelingen av livsmiljøer. I Oslo kommunes skoger er det et ganske stort avvik mellom 2020-kartleggingen og 2004-kartleggingen. Deler av ulikhetene skyldes at skogen utvikler seg på 16 år og at en del av naturtypene kartlagt før 2004 ikke ble MiS-registrert i 2004. Det er likevel et såpass stort avvik, særlig for gamle trær og rik bakkevegetasjon, at det er rimelig å tro at ulik tilnærming og kanskje kompetanse mellom kartleggere må forklare deler av avviket. Sammenlignet med landskogdata både regionalt og nasjonalt er det påfallende stor ulikhet i andel av liggende død ved, gamle trær og rik bakke. Landskog angir en 3,5-ganger så høy andel liggende død ved som i prosjektet i Oslo kommunes skoger i 2020, andelen gamle trær er 4 ganger så lav. Det er vanskelig å si noe bestemt om hvorfor landskogstakseringens fordeling av MiS-livsmiljøer ikke er representativ for MiS-kartleggingen i Oslo kommunes skoger.

Arealdekning for livsmiljøer, altså hvor stor del av kartlagt areal som er har fått en eller flere livsmiljøfigurer, er vist i Tabell 4. Tallene gjelder brutto areal, altså med overlappende figurer. Sammenlignet med Landskog utgjør MiS-figurer i vår undersøkelse godt under halvparten av arealet (37 %). Størst er avviket for liggende død ved hvor Landskog angir 17,4 % for hele landet, mens kun 1,4 % av arealet i vår undersøkelse ble kartlagt som dette livsmiljøet. Den høye andelen gamle trær i frivillig vern-kartleggingen kan trolig forklares med utvalget av områder som har stort fokus på å fange opp arealer med eldre skog.

Tabell 4. Arealdekning for livsmiljøer basert på ulike kilder. For alle kilder gjelder det at livsmiljøer kan overlappe og at samme areal derfor kan telle flere ganger. For kartleggingene i Oslo utgjør overlappet ca. 20 % av angitt totalareal.

Livsmiljø	Areal daa livsmiljø Oslo 2020	Andel av totalt skogareal undersøkt	Andel av hogstklasse 4 og 5	Landskog, Oslo og Viken	Landskog, hele landet	Frivillig vern 2021
01 Stående død ved	464	0,8 %	1,7 %	2,4 %	2,5 %	
02 Liggende død ved	792	1,4 %	2,9 %	15,3 %	17,4 %	3,7 %
05 Eldre lauvsuksesjon	520	0,9 %	1,9 %	1,9 %	1,5 %	
06 Gamle trær	2 417	4,2 %	8,8 %	2,8 %	2,3 %	13,6 %
09 Rik bakkevegetasjon	1 349	2,3 %	4,9 %	3,6 %	3,3 %	5,2 %
10 Bergvegger	0,5	0,0 %	0,0 %			
12 Bekkekløfter	83	0,1 %	0,3 %			
Totalt	5 625	9,7 %	20,4 %	26,4 %	27 %	22,5 %

Tabell 5. Fordelingen av livsmiljøer i Oslo kommuneskog (Nordmarka) 2020 sammenlignet med fordelingen i Oslo i 2004, data fra landskogstakseringene fra hele landet og Oslo og Viken og med data fra frivillig vern kartlegging i 2021.

Livsmiljø	Areal daa livsmiljø Oslo 2020	Fordeling livsmiljø Oslo 2020	Fordeling livsmiljø Oslo 2004	Fordeling livsmiljø Norge Landskog	Oslo og Viken Landskog	Andel av areal Frivillig vern 2021***
01 Stående død ved	464	8,26 %	0,2 %	8,2 %	8,4 %	-
02 Liggende død ved	792	14,07 %	6,6 %	57,6 %	52,9 %	16,3 %
05 Eldre lauvsuksesjon	520	9,25 %	24,2 %	5,1 %	6,5 %	-
06 Gamle trær	2 417	42,97 %	6,5 %	7,7 %	9,6 %	60,5 %*
09 Rik bakkevegetasjon	1 349	23,99 %	57,2 %	10,8 %	12,6 %	23,1 %
10 Bergvegger	0,5	0,00 %	-			-
12 Bekkekløfter	83	1,47 %	3,9 %			-
Totalt	5 625	100 %	98,6 %	91,4 %**	90 %**	100 %

* I all hovedsak bartrær. ** Andel av totalareal (250 km²). ** Hengelav og rikbarkstrær ca.10 %. *** Noe avvikende metodikk, men lik for liggende død ved og gamle trær, samt i stor grad for rik bakke. Øvrige livsmiljøer lar seg ikke sammenligne.

3.6 Registrerte nøkkelbiotoper

MiS livsmiljøer som prioriteres til bevaring betegnes i MiS-metoden som nøkkelbiotoper. Dette kan være arealer som i tillegg til MiS-figurene inneholder bufferarealer, sammenbindingsarealer eller kvaliteter som er kartlagt gjennom andre undersøkelser (nøkkelbiotop uten MiS livsmiljø). Nøkkelbiotopene er registrert som objekter med eller uten skjøtsel. I denne undersøkelsen, innenfor kommuneskogens grenser, er det avgrenset totalt 227 nøkkelbiotoper med et samlet areal på 5 510 daa. Minste areal er på 1,6 daa og største på 298 daa. Gjennomsnittsstørrelsen er på 24,3 daa, median på 12 daa. Nøkkelbiotopene har samme avgrensning som naturtypelokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 innenfor eiendommen. Enkelte steder fortsetter DN 13 avgrensede naturtyper ut over kommunens eiendom. Alle de 227 lokalitetene beskrives i kommunens naturdatabase og overføres til Naturbase hos Miljødirektoratet. Alle lokaliteter vil bli tildelt verdi og naturtype i henhold til DN-håndbok 13. 183 lokaliteter har fått behandlingskode som urørt, uten skjøtsel, mens 44 nøkkelbiotoper har fått merknad om mulig skjøtsel. Skjøtselsforslag er kort angitt for hver lokalitet. Med skjøtsel menes konkret skjøtsel for å fremme naturverdi eller evt. skjøtsel i sammenheng med friluftsliv og ferdsel, f.eks. trær som står utsatt til med tanke på veier. Selv om det er angitt for en del lokaliteter at 20 % av grunnflate kan tas ut ved forsiktig hogst vil det være best for naturverdiene om også disse områdene i størst mulig grad overlates til fri utvikling.

4 430 daa (74 %) av nøkkelbiotopene overlapper med registrerte MiS-figurer. Øvrig areal er buffersoner, sammenbindingsarealer, viktige kvaliteter under MiS inngangsverdi m.m.

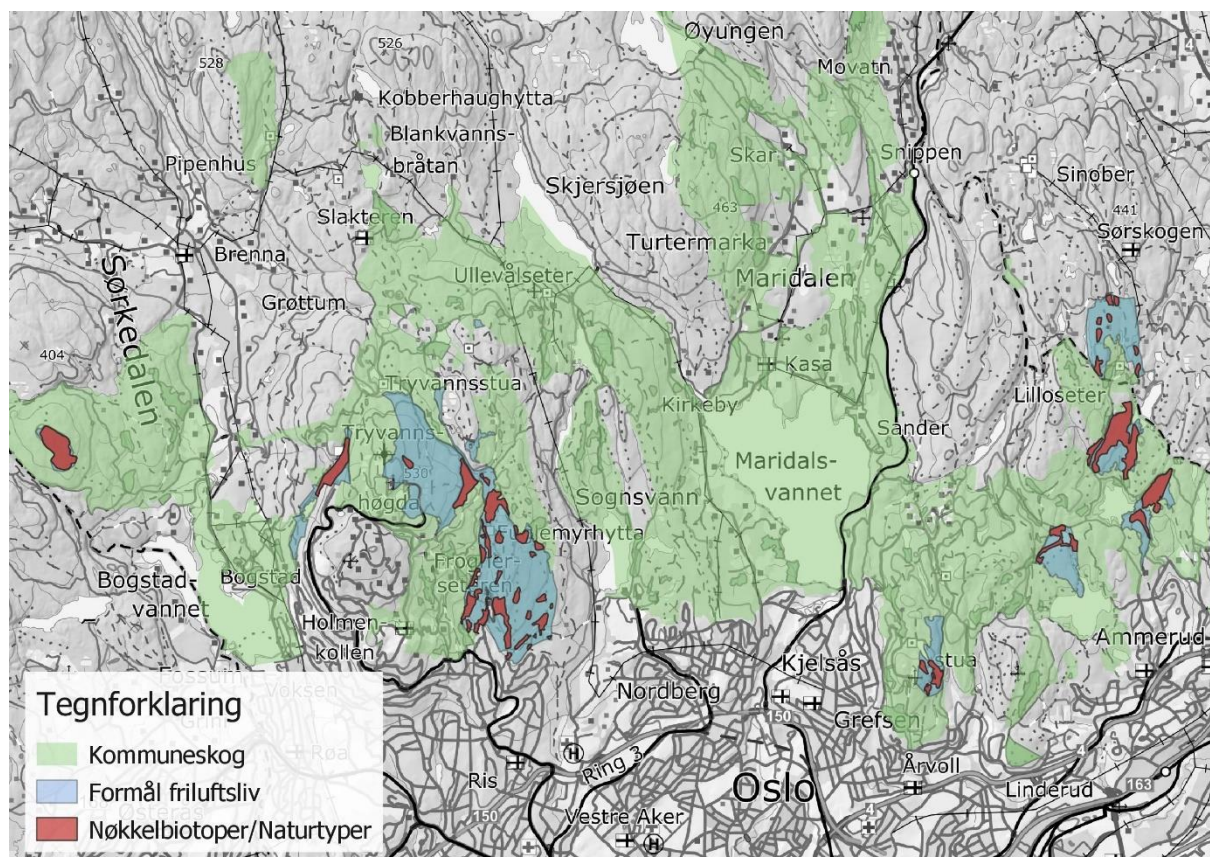
Overlapp mellom nøkkelbiotoper 2020 og tidligere naturtyper

Av nøkkelbiotoparealet på 5 510 daa kartlagt i 2020 overlapper ca. 2 000 daa med eksisterende naturtypelokaliteter i skog. Ca. 1 500 daa i det gamle naturtypelaget er ikke videreført som nøkkel-

biotoper/naturtyper i den nye kartleggingen. Arealene som ikke lenger er inkludert utgjør i all hovedsak yngre skog som ikke har tilstrekkelige kvaliteter for å bli avgrenset som naturtypelokaliteter. I forhold til tidligere registreringer er det en netto økning i nøkkelbiotop/naturtype-areal på 2 468 daa.

Overlapp mellom nøkkelbiotoper 2020 og viktige områder for friluftsliv

I 2005 ble det avgrenset flere områder med fokus på friluftlivskvaliteter (Flerbruksplan for Oslo kommunes skoger) (Blindheim og Korbøl 2005). Innenfor område Nordmarka utgjorde ti slike områder et areal på 6 469 daa, med en variasjon fra 13-2317 daa. Innenfor disse områdene med fokus på friluftsliv var det registrert en rekke MiS livsmiljøer med tilhørende nøkkelbiotoper/naturtypelokaliteter. Det overlappende arealet mellom friluftsområdene og nøkkelbiotopene kan sees med rød farge i Figur 6. Det er avgrenset 1 535 daa (24 %) med nøkkelbiotoper innenfor disse friluftsområdene.



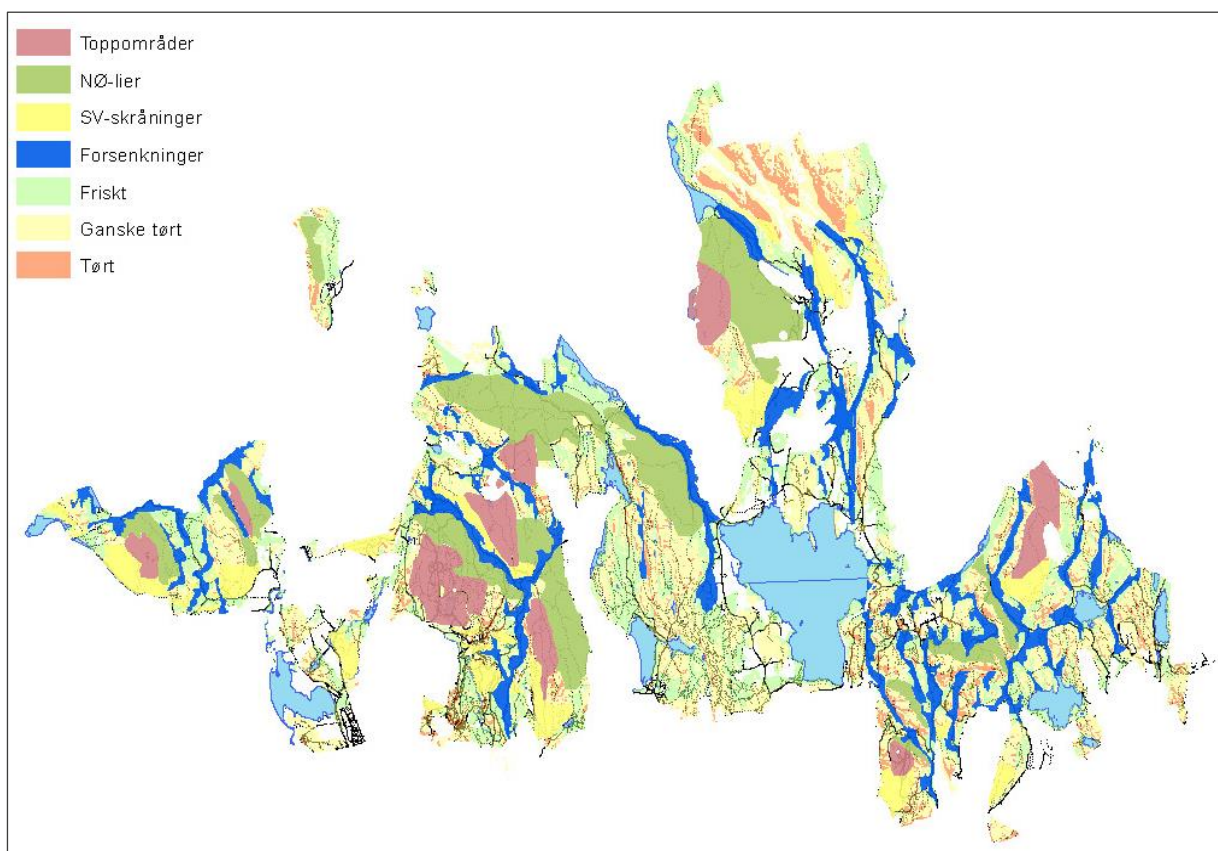
Figur 6. Kartet viser oversikt over friluftsområder innenfor Oslo kommunes skoger i Nordmarka og deres overlapp med avgrensede nøkkelbiotoper/naturtypelokaliteter.

Bevaringsskoger og nøkkelbiotoper

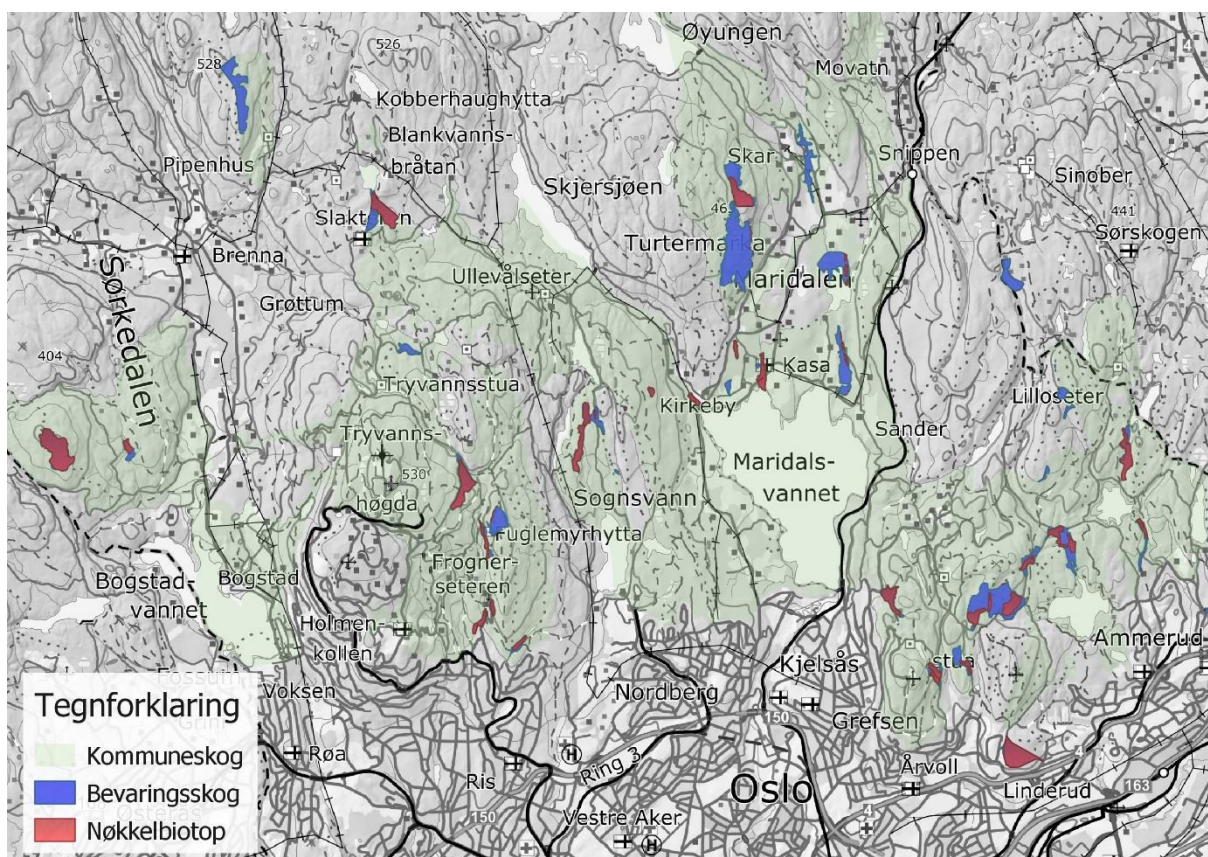
Allerede på 1990-tallet ble det avsatt såkalte bevaringsskoger innenfor Oslo kommunes skoger (Oslo kommune 1992). Disse 38 lokalitetene utgjør et areal på 3 105 daa innenfor eiendommer i område Nordmarka. Alle disse er vurdert på nytt i 2020 og resultatene viser at de overlapper i større og mindre grad med nøkkelbiotoper som er avgrenset. Overlappende areal, vist med rød farge i Figur 8, utgjør ca. 1 200 daa (39 %). Mye av bevaringsskog-arealet som ikke er vurdert å ha nøkkelbiotop-kvaliteter i denne kartleggingen utgjør i hovedsak yngre og mer påvirket skog.

Landskapsplan og fordeling av nøkkelbiotoper

I en landskapsplan som er laget for Nordmarkas del av kommuneskogen (Oslo kommunes skoger 2019) er arealer delt inn i ulike arealkategorier ut fra egenskaper som eksposisjon, jordlagets friskhet og vannmetning. Ulike typer skogbehandling er angitt for hver av arealkategoriene. Den geografiske fordelingen av typer kan sees i Figur 7. Nøkkelbiotopene er representert i alle landskapstyper, men med noe skjev fordeling. Nord- og østvendte lier utgjør ca. 15 % av arealet, men kun 5 % av nøkkelbiotopene finnes her. Det henger trolig sammen med at slike arealer er mer produktive og hardere drevet enn andre deler av eiendommen. Forsenkninger utgjør 12,7 % av arealet og 11,8 % av nøkkelbiotoparealet. Toppområder og syd- og vestvendte lier virker å være noe overrepresentert blant nøkkelbiotopene. Da kartgrunnlaget for disse analysene har vært noe ufullstendige har det vært vanskelig å gjøre eksakte målinger innenfor alle typer.



Figur 7. Kart fra landskapsplan som viser de ulike arealkategoriene eiendommen er inndelt i.



Figur 8. Kartet viser bevaringsskoger med blå farge og nøkkelbiotopareal kartlagt i 2020 som overlapper med bevaringsskoger. Nøkkelbiotop ligger over bevaringsskog i kartlaget.

3.7 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 tolv ulike rødlistede arter er blitt registrert gjennom prosjektet inkludert alm, ask og lind. De tre treslagene er nok i noen grad underregistrert, særlig lind som ikke var rødlistet i 2020 når kartleggingen pågikk, og derfor hadde mindre fokus. Om alle rødlistefunn som er gjort etter 1950 og med bedre enn 100 meters presisjon inkluderes inneholder 66 av 234 nøkkelbiotoper/forvaltningsområder i Oslo kommune kartlagte rødlistearter, se Tabell 6. Om de tre rødlistede treslagene holdes utenfor er det registrert til sammen 33 ulike rødlistede arter i 47 områder. Noen av disse artene/funnene kan være gjort utenfor kommunens eiendom da enkelte biotoper krysser eiendomsgrenser. Noen av artene som f.eks. vårmure, hjertegras og dragehode hører typisk til i bergvegsmiljøer og åpen grunnlendt kalkmark og ikke i skog, men er da kartlagt i mosaikk med arealer med skogkvaliteter. Særlig én lokalitet utmerker seg med tanke på rødlistefunn. Det gjelder lokalitet Kolås i Groruddalen, Linderud. Denne kalkskogen inneholder 1/3 av alle rødlistefunnene og hele 14 ulike rødlistearter, hvorav de fleste sopp. Noen få lokaliteter har tre-fem ulike rødlistearter, mens de fleste av de som har funn har kun ett funn. Hele 171 (73 %) av nøkkelbiotopene har ikke funn av rødlistede arter. Eiendommen i Asker er ikke vurdert i denne sammenheng, men det er funnet få rødlistede arter på denne eiendommen. Figur 9 viser bilde av ullmose, en art som ikke er rødlistet, men som er sjelden på Østlandet. Arten er ikke tidligere funnet i Oslo kommune.

Over 700 ulike rødlistede arter er registrert i Oslo kommune etter 1950 og med en presisjon bedre enn 100 meter. Det betyr at ca. 5 % av de kjente rødlistede artene i kommunen er kjent fra Oslo kommunes skoger, område Nordmarka.

Tabell 6. Oversikt over de 36 rødlistede artene som er registrert innenfor 63 av de 234 avgrensede nøkkelbiotopene i Oslo kommune.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-kategori	Funn
Karplanter	<i>Ajuga reptans</i>	krypjonsokkoll	Sterkt truet (EN)	4
	<i>Briza media</i>	hjerTEGRAS	Nær truet (NT)	1
	<i>Carex disperma</i>	veikstarr	Sårbar (VU)	3
	<i>Carex rhynchophylla</i>	blærestarr	Nær truet (NT)	1
	<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	dragehode	Sårbar (VU)	4
	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	Sterkt truet (EN)	20
	<i>Hypochaeris maculata</i>	flekkgrisor	Nær truet (NT)	1
	<i>Lamium galeobdolon</i>	gullvetann	Kritisk truet (CR)	2
	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	vårmure	Sårbar (VU)	3
	<i>Selinum carvifolia</i>	krusfrø	Nær truet (NT)	7
	<i>Taxus baccata</i>	barlind	Sårbar (VU)	1
	<i>Thymus pulegioides</i>	bakketimian	Nær truet (NT)	1
	<i>Tilia cordata</i>	lind	Nær truet (NT)	3
	<i>Ulmus glabra</i>	alm	Sterkt truet (EN)	11
	Sopp			
	<i>Antrodia ramentacea</i>	furubarkjuka	Nær truet (NT)	1
	<i>Antrodia citrinella</i>	gul snyltejuka	Nær truet (NT)	5
	<i>Boletopsis leucomelaena</i>	grangråkuka	Nær truet (NT)	2
	<i>Butyriboletus subappendiculatus</i>	messingrørsopp	Datamangel (DD)	19
	<i>Cortinarius salor</i>	blå slimslørsopp	Sårbar (VU)	1
	<i>Fibricium subodoratum</i>	sibirfiberskinn	Sårbar (VU)	1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	rosenkuka	Nær truet (NT)	2
	<i>Hydnellum lundellii</i>	vrangstorpigg	Nær truet (NT)	2
	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	almekullsopp	Nær truet (NT)	2
	<i>Lactarius leonis</i>	løvesvovelriske	Datamangel (DD)	4
	<i>Lycoperdon echinatum</i>	piggsvinrøksopp	Sårbar (VU)	1
	<i>Mycena parca</i>	mørk luthette	Datamangel (DD)	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	svartsonekjuka	Nær truet (NT)	34
	<i>Phellinus pini</i>	furustokkjuka	Nær truet (NT)	2
	<i>Phlebia centrifuga</i>	rynkeskinn	Nær truet (NT)	8
	<i>Phlebia subulata</i>	huldrevoksskinn	Sårbar (VU)	1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-kategori	Funn
	<i>Pycnoporellus fulgens</i>	flammekjuke	Nær truet (NT)	1
	<i>Russula olivina</i>	olivengrønn kremle	Datamangel (DD)	3
	<i>Sarcodon leucopus</i>	glattstorpigg	Nær truet (NT)	11
	<i>Tricholoma joachimii</i>	sienamusserong	Sterkt truet (EN)	7
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	Nær truet (NT)	6
Moser	<i>Buxbaumia viridis</i>	grønnsko	Nær truet (NT)	12
Totalt				188



Figur 9. Rik kildeskog nedenfor kalkskogsbiotop i Lillomarka. Første funn av ullmose (*Trichocolea tomentella*) i Oslo kommune. Ullmose innfelt nede til høyre.



3.8 Særlig viktige områder

De ulike delene av eiendommen som er undersøkt har noen arealer som har særlig viktige kvaliteter. De ulike delområdene og deres viktigste naturverdier er kort omtalt nedenfor.

Asker, Dikemark

Det er ikke dokumentert noen veldig spesielle kvaliteter på denne eiendommen, men det finnes verdier knyttet til gammel fleraldret granskog, stedvis med noe dødved. I området rundt Dikemark særlig er det kvaliteter knyttet til gammel furu, grunnlendt rik mark og mange gamle løvtrær i kultur/parklandskapet som ikke er fanget opp i MiS-kartleggingen. Det er også noe ravineskog i Asker som begynner å få viktige kvaliteter. Noen av de mest verdifulle gammelskogene (Figur 10) grenser til verneområdet og det bør vurderes om disse kan innlemmes i dette. Det er en del eldre nylig plukkhogd skog i sør som også innehar noe gjenværende gamle trær.



Figur 10. Bildet viser flersjiktet og fleraldret eldre skog på grensen mot reservat. Øvre tresjikt var fra 120 til 170 år. Vegetasjonen var stort sett blåbærskog, men med innslag av fattig sumpskog som kan sees på bildet. Det er begynnende dannelse av gadd og læger spredt i disse biotopene.

Sørkedalen

Hovedteigen av skog i Sørkedalen ligger nord for Bogstadvann på vestsiden av dalen og omfatter Høgåsen og Tangenåsen. Mindre deler ligger øst for Bogstadvann hvor det er et større innslag av kulturlandskap, slalåmanlegg, turveier m.m.

Gammelskogen på Høgåsen er helt klart svært verdifull med grantrær opp mot 350 år og enkelte enda eldre furutrær på toppene. Det har begynt å danne seg en del død ved i partier, hovedsakelig som følge av kanteffekter fra tidligere hogster. I området øst for Åbortjern og øst for Triungsvann er det ganske store områder med rik vegetasjon, store mengder død ved og kvaliteter knyttet både til boreal løvskog,

blandingsskoger (Figur 23), rik edelløvskog og til dels høgstaudegranskog. I partier store mengder tørtrær og læger som har blitt nydannet senere år.

På Rambergåsen er det kartlagt furuskog og barblandingsskog med furutrær på 3-400 år. Delvis på ganske frisk mark og delvis eksponert mot sørøst (Figur 20).

Det ble ikke funnet noen spesielle kvaliteter på teigen ved Finnerud, heller ikke den delen som er definert som bevaringsskog i tidligere skogbruksplan.

Nordmarka

De mest artsrike og varierte nøkkelbiotopene finnes i dag ved Slakteren-Hølbekken, og i Skådalsområdet med mange bekkeløfter (Figur 24 og Figur 25) og rik skog med stor treslagsvariasjon og en del stående og liggende død ved.

Maridalen

Flommarkskogene langs Movassbekken har høye naturkvaliteter med både gammel- og flompåvirket skog (Figur 11). Det finnes en del skrinne rygger med gammel furuskog i området. Det er kartlagt en del rik og til dels kildepåvirket sumpskog (Figur 12) i de lavereliggende delene av Maridalen, naturtyper som er sjeldne i andre delområder. Nord for Øyungen, øst for Liggern, er det gammel granskog, rik skog, rasmark og innslag av edelløvskog og sumpskog som har høye naturverdier. På østsiden av Mellomkollen naturreservat er det noen litt større områder med gammel granskog som kunne vært vurdert inkludert i reservatet. Maridalen har en lang historie hvor de produktive arealene i stor grad har vært utnyttet som hevdet kulturmark. Slike arealer som i dag fremstår som skog med typisk skogsvegetasjon har blitt inkludert i kartleggingen. Dette gjelder også helt sikkert flere av de rike sumpskogene som tidligere trolig har blitt brukt som slåtte- og slåttemark.



Figur 11. Gammel flompåvirket granskog på sandholdig elveslette langs Movassbekken.



Figur 12. Rik svartorsumpskog nord for Hammern i Maridalen.

Lillomarka

Noen områder er særlig verdifulle når det kommer til potensial for artsmangfold og spesielle egenskaper. På Kolås og ved Disenbekken finnes verdifulle kalkskogskvaliteter og området på Kolås har vist seg å ha en viktig funksjon for en rekke rødlistede arter. Ved Disenbekken (Figur 13 og Figur 9) er det ikke gjort like mye undersøkelser av arter, men her er det bl.a. funnet ullmose i en kilde, første funn i Oslo kommune. Almedalen ved Trollvann har viktige kvaliteter knyttet til rik blandingsskog, og rasmarksskråningene ved Lachmanssfjell er svært varme og har trolig en viktig funksjon for insekter knyttet til gamle og hule trær og solekspontert død ved. Kildeskogen nord for Svartkulp har svært høye



Figur 13. Kalkskog ved Disenbekken i Lillomarka. Innfelt nattfiol.

naturkvaliteter som finnes få andre steder i regionen. Lillomarka har også ganske mye gammel granskog som er avgrenset som nøkkelbiotoper, samt generelt ganske mye eldre granskog (naturskog), som er akkurat under inngangsverdi på 150 år. Disse skogene er ikke avgrenset, men har viktige kvaliteter som ikke tidligere flatehogd skog. Disse skogene er generelt velegnet for plukkhogst.

Stovner-Vestli

Kommuneskogen øst for Stovner har en del kvaliteter knyttet til gammel furuskog, intakt intermediaær til rik sumpskog (Figur 14), noe rik barskog og løvsuksesjoner som begynner å utvikle viktige gammelskogskvaliteter.



Figur 14. På grensen til Lillestrøm kommune ved Tokerudtjern er det flompåvirket sumpskog. Området fortsetter over i Lillestrøm kommune.

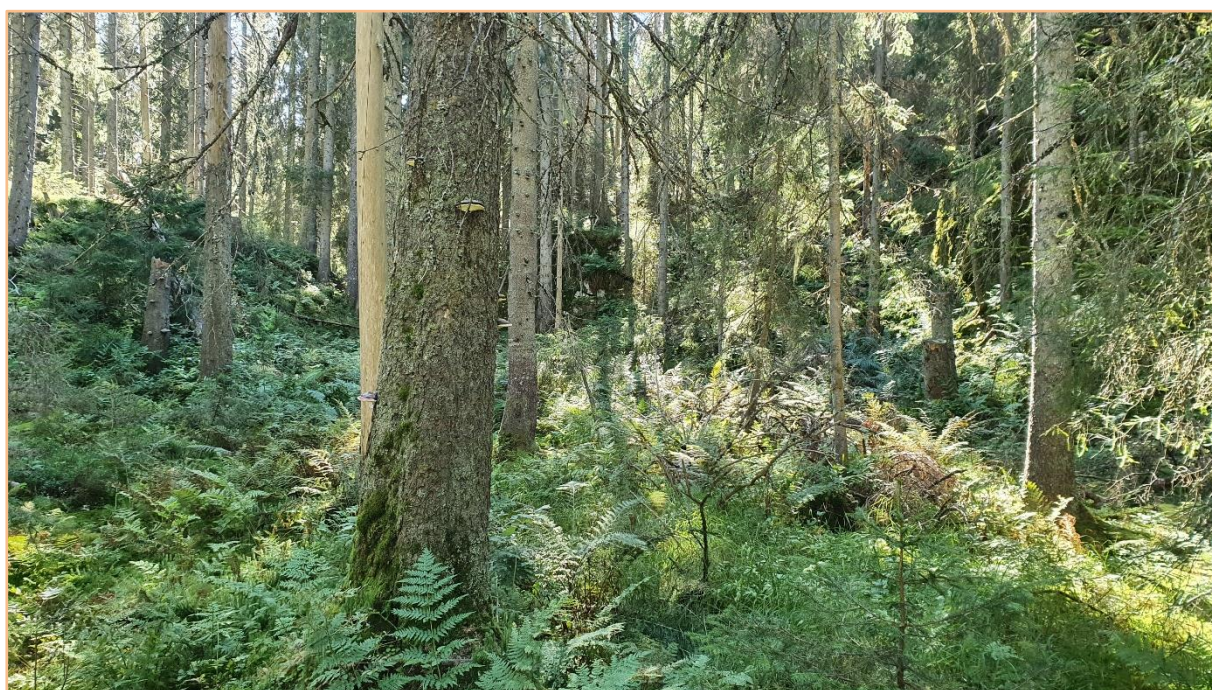
3.9 Beskrivelse av de ulike livsmiljøene

Stående død ved

Livsmiljøet kan være krevende å avgrense og kvantifisere i lukkede skoger der elementene står spredt, se Figur 15. 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. Grupper av uttørkede trær rundt 1 daa er vanlig en del steder. Slike grupper på kanskje 30 trær er ikke avgrenset selv om mange slike grupper i nærheten av hverandre, men med for store avstander for utfigurering, opplagt kan ha de samme kvalitetene som større enheter med stående død ved. Samlet sett kan mengden av stående død ved i flere små grupper eller spredte elementer være høyere enn i utfigurerte livsmiljøer. En del stående død ved-kvaliteter finnes innenfor andre livsmiljøfigurer, men da under inngangsverdi. Tørrgran som særlig har dødd 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.

Mange av de 44 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. Stående død ved som er kartlagt i yngre produktiv, ofte plantet skog, bør prioriteres lavt ved utvalgelse. Noen slike er kartlagt fordi skogen er tolket som eldre produksjonsskog, men kvalitetene er begrenset ut over at de ofte utgjør noen av de mest produktive bestandene, se Figur 17.



Figur 15. Å telle og å avgrense stående død ved i høyreiste ganske tette skogbestand er en krevende oppgave. Teorien er enkel, men i praksis er det svært tidkrevende om det skal bli gjort helt riktig.

Liggende død ved

Det er generelt lite død ved i Oslo kommunes skoger, Nordmarka. Kontinuiteten i død ved er lav både på bestandsnivå og på teignivå. Mye av den døde veden som finnes er knyttet til kanteffekter etter tidligere hogster og svært lite som naturlig avgang i lukkede bestand. Det er også gjort svært få funn av rødlistede vedboende arter og funn er svært ofte gjort på læger fra forrige tregenerasjon som nå snart er bare jord.

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. Når det er mye variasjon i treslag, dimensjoner og nedbrytning har det ikke alltid vært mulig å angi riktig mål (antall/daa) angivelse for de typene som

har hatt langt under 1 i verdi. En absolutt angivelse ville derfor gitt bedre mål på liggende død ved slik som foreslått i versjon 1.0.3 av MiS-instruksen.



Figur 16. Sammenbrudd av gran på fattig myrskogsmark. Både gran og bjørk.



Figur 17. Høyproduktiv skog i sammenbrudd med mye læger og gadd over inngangsverdi. Plantet ca. 60 år gammel skog. Her fra Sørkedalen.

Eldre løvsuksesjon

I forhold til tidligere MiS kartlegging fra 2004 så er det fokusert mindre på bjørkeoppslag i plantet granskog, smale striper med løv langs jorder og løvskog i tilknytning til friluftsområder. Løvdominert skog som brukes til beite er ikke blitt kartlagt som skogbestand. I slike områder, hagemark o. l., må man ta hensyn til løvtrær som kulturmarksobjekter og ikke som en del av skogsdriften. En del slike løvbestand som var kartlagt i 2004 er aktivt brukt kulturmarkseng i dag og følgelig ikke rekartlagt.



Figur 18. Svært variert og rik vestvendt rasmark ved Dausjømyrene i Maridalen. Stor treslagsblanding og mye død ved av løvtrær i ulike nedbrytningsstadier. Her er det også rik bakke med lågurtvegetasjon.

Gamle trær

Livsmiljøet gamle trær utgjør ca. halvparten av det kartlagte arealet og totalt 107 figurer. Gran er mest dominerende, men også mange furubestand er kartlagt. 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 boret trær i alle bestand hvor det har vært usikkerhet om det har vært nok trær innenfor inngangsverdi for å kunne avgrense. Det har også vært av interesse å vurdere hva som har vært øvre trealder i bestandet. Til tross for at mange bestand er ganske ensjiktet har det vist seg at mange er sterkt fleraldret og at det ofte er de litt smalere trærne (understandere) som er eldst. De større trærne har blitt plukket ut ved dimensjonshogst og de undertrykte trærne under minstemål har blitt stående igjen. De eldste granbestandene hadde trær helt opp mot 350 år. Ganske mange bestand 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 avgrensbare mot klart yngre furuskog eller granskog. De eldste furubestandene hadde trær på 300-400 år og enkelttrær opptil 500 år. De fleste bestand som er avgrenset har flest trær i aldersgruppen 150-250 år. En del bestand i hkl. 3 har spredte gamle furutrær og grantrær som er satt igjen ved hogst. For at disse gamle trærne skal få en funksjon som livsløpstrær

med viktig biologisk funksjon må de samme trærne også settes igjen ved neste hogst. Tettheten av slike trær har som regel vært for lav til å avgrense livsmiljø, men stedvis er det gjort.

Under parameteren skogalder er begrepet naturskog brukt for de aller fleste bestand med gamle trær. 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 dødved-mengde.



Figur 19. Bildet viser gammel intermediær sumpskog i svakt hellende terreng i Lillomarka, Nittedal. Grantreet foran til venstre i bildet er ca. 200 år og 30 cm i diameter. Flersjiktet skog med spredte gamle trær. Kan være slått og/eller beitet for lang tid tilbake.



Figur 20. Furutrær som er over 300 år gamle står spredt på Rambergåsen i Sørkedalen på ganske produktiv mark. Her finnes også spredt med gadd, men lite liggende død ved. Også gammel gran i partier.



Figur 21. Et av de største områdene med gammel granskog finnes på Høgåsen i Sørkedalen. Her ble det målt gran til over 300 år og de eldste furutrærne er trolig minst 500 år gamle. Stedvis har skogen begynt å danne en del død ved.

Rik bakkevegetasjon

Rik bakke forekommer spredt i alle delområder som er kartlagt. Rik bakke utgjør kun 2,3 % av det bestandsinndelte arealet som er undersøkt, men det er rimelig å anta at det skjuler seg like mye rik bakke i hogstklasse 1-3, og delvis 4, som det som er registrert i den eldre skogen. Rik bakkevegetasjon finnes også helt eller delvis overlappende med andre livsmiljøer. F.eks. kan en dødvedfigur på 5 daa ha 50 % lågurtmark uten å være avgrenset som rik bakke figur. Tabell 7 viser en oversikt over areal av rike grunntyper (rik bakke grunntyper) som er kartlagt og i de ulike livsmiljøene. Tabellen viser overlappende areal så det absolutte arealet av rik bakkevegetasjon er lavere enn 2 072 daa. Det er også slik at kun hovedgrunntypen er vist i livsmiljøer som ikke er rik bakke og her kan andelen av grunntypen variere fra 40 til 100 % av arealet.

For å avgrense rik bakke må inngangsverdi i areal være oppfylt for hver av grunntypene. Dvs. at 2 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. Noen ganger hvor det har vært en klart dominerende type har også annen rik bakke blitt inkludert i denne undersøkelsen.

Lågurtskog er den klart vanligste grunntypen som er kartlagt (Figur 22 og Tabell 7). I tillegg finnes en del flomskogsmark, kalkskog, høgstaudeskog og rik sumpskog. Mange av disse grunntypene er rødlistede naturtyper (Artsdatabanken 2018). Det gjelder flommarksskogen (VU), kalkskogsutforminger (VU), bærlyng lågurtskog (NT), høgstaudegranskogskog (NT), tørkeutsatt høgstaudeskog (VU) og rik sumpskog (VU-EN). Svak lågurt bærlyngskog er også rødlistet, men den kartlegges ikke som rik bakke i MiS i dag, men finnes på eiendommen og er brukt i angivelse av grunntype for en del biotoper.

Enkelte steder har tidligere uttak av kobbermalm og stein ført til en anrikelse av mineraler som trolig har endret vegetasjonen. Dette er trolig tilfelle ved Årvollåsen, ved gruva ved Sognsvann og ved Båntjern.

Tabell 7. Oversikt over grunntyper som er kartlagt i de ulike livsmiljøene og deres areal i dekar. For livsmiljøer som ikke er rik bakke kan grunntypen utgjøre kun en del av lokaliteten, mens for rik bakke figurene hele arealet av figuren.

Grunntype (NiN)	Stående død ved	Liggende død ved	Eldre lauvsuksjon	Gamle trær	Rik bakke	Totalt
T30-C-1 flomskogsmarker på grus og stein	3	11		84	129	226
T30-C-2 flomskogsmarker på finmateriale			20		37	57
T4-C-03 lågurtskog	39	141	215	5	410	811
T4-C-04 kalklågurtskog			55		4	59
T4-C-07 bærlyng-lågurtskog	9	39	42		221	310
T4-C-08 bærlyng-kalklågurtskog					163	163
T4-C-18 høgstaudeskog	8	30	17		186	241
T4-C-19 litt tørkeutsatt høgstaudeskog					46	46
T4-C-20 tørkeutsatt høgstaudeskog					21	21
V2-C-3 temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker			15		149	164
V4-C-5 temmelig til ekstremt kalkrike torvmarkskilder					0	0
Totalt	58	222	363	89	1 366	2 100



Figur 22. Bildet viser lågurtskog med innslag av mye skogsvingel. Fra Sørkedalen nord for Høgåsen.



Figur 23. Bildet viser rik blandingsskog med lågurtskog og stor treslagsblanding på blokkmark. Øst for Triungsvann, Sørkedalen. I mindre partier ren edelløvskog i rasmark.

Bergvegger

Det er kun kartlagt én lokalitet med bergvegg i prosjektet. Det gjelder en rikere bergartstype som stikker ut av granitten i teigen ved Stovner. En rekke bergvegger er fanget opp i andre MiS-figurer. Inngangsverdien for denne typen ble satt til å gjelde bergvegger som er rike og har et visst potensial for å kunne huse spesielle arter. Slike kvaliteter var det svært få bergvegger som ble vurdert å ha. Interessante bergvegger kan helt klart finnes utenfor de eldre skogbestandene som i hovedsak har blitt undersøkt. Det er derfor godt mulig at viktige bergveggsmiljøer ikke er blitt avgrenset. Det har heller ikke vært fokus på å kartlegge berg som ikke har hatt tilknytning til et skogbestand og sånn sett ikke er utsatt for hogstaktivitet.

Bekkekløft

Det er kartlagt 12 bekkekløfter som har et klart kløftepreg i hvertfall i deler av lokalitetens utstrekning. Ingen av kløftene er spesielt dype og varierer fra bratte dalganger til skarpt avsatte bergsprekker. Miljøene overlapper ofte med andre livsmiljøer og det er trolig områder som kunne vært avgrenset som kløft som ikke er det på grunn av usikkerhet rundt topografien. Det er ikke nødvendigvis noen bekk med stabil vannføring i alle kløfter. De aller fleste kløftene som er kartlagt er registrert i Skådalsområdet. Se Figur 24 og Figur 25 for to bilder av typiske kløfter i Skådalsområdet.



Figur 24. Bildet viser bekkekløft sør i Skådalen, foto: Maria Hertzberg.



Figur 25. Bekkekløfter er ofte varierte økosystemer med stor overlapp av ulike kvaliteter. Her fra Styggdalen, foto: Maria Hertzberg.

Andre livsmiljøtyper

Som nevnt i metodikken er ikke rikbarkstrær i form av spisslønn kartlagt som egne polygoner eller som punkter da disse miljøene oftest var en del av andre figurer, de var for marginale i utbredelse og står som regel på steder i skrinnsrask mark hvor det ikke drives aktivt skogbruk. Trær med lungenever er ikke funnet i det hele tatt i undersøkelsen. Det finnes noen eldre granskoger nord for Sognsvann og i Skådalsområdet hvor det er noe større tettheter av hengslav, i all hovedsak hengstry. Det er imidlertid ganske marginale forekomster og det ble i svært liten grad dokumentert rødlistede arter som gubbeskjegg (NT) og sprikeskjegg (NT) som er de minst krevende artene i denne regionen.

Landskapstypen ravedal ble ikke kartlagt som eget lag da det er snakk om ganske marginale forekomster, særlig de som er skogkledde. Noen slike i Asker, Dikemark, er avgrenset som løvsuksesjoner og rik bakke. Mindre raviner forekommer også i Sørkedalen og i Maridalen og er i all hovedsak kulturmark.

4 Diskusjon / utvalgsprosess

4.1 Utvalgskriterier

Etter et møte med Oslo kommunes skoger 5. februar 2020 og 27. oktober 2021 ble det bestemt at det skulle avgrenses naturområder på tre nivåer, se Figur 29 og Tabell 9. De kartlagte MiS-figurene skulle utgjøre nivå 1 og forvaltningen for disse skal være ikke-hogst dersom ikke annet er angitt av biolog i form av skjøtselsforslag for å fremme naturverdiene, f.eks. brann i furuskog. Nivå 2 er nøkkelbiotoper, også disse skal være uten skjøtsel dersom ikke annet er angitt. Nøkkelbiotopene vil utgjøre «utvalgt-laget» i MiS- kartleggingen samt evt. tilleggsarealer/sammenbindingsarealer og være lik naturtypelokaliteter i henhold til DN13-metodikk fra Miljødirektoratet. Arealene rundt de utvalgte MiS-figurene kan ha mye av de samme kvalitetene som MiS-figurene, men er ikke innenfor inngangsverdi for utfigurering. Enkelte MiS-figurer vil få status som ikke-utvalgt. Disse vil behandles i henhold til skogeiers ordinære hogststrategi. 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.

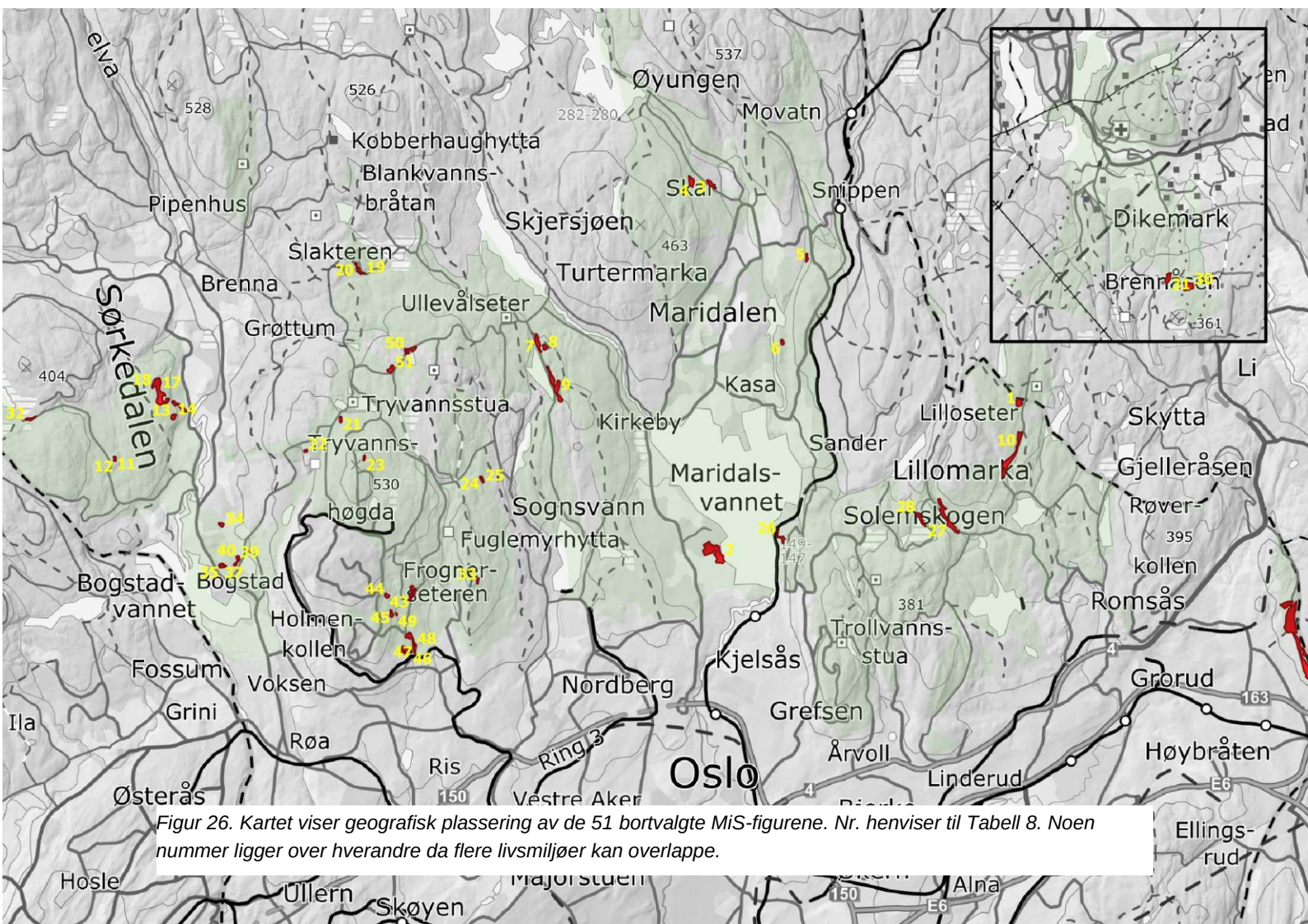
I dette prosjektet har det ikke vært rom for å prioritere avgrensning av bevaringsskoger ut over de delene som omfattes av MiS-figurer og nøkkelbiotoper. Det bør vurderes om det skal ryddes i begrepene som brukes om ulike typer skog og den behandlingsform de ulike arealene skal ha. Bevaringsskog, eventyrskog, friluftskog osv. Dersom det opprettes større bevaringsskoger rundt nøkkelbiotopene bør det vurderes om det skal lages egne forvaltningsplaner for disse som sikrer at de målene som settes for dem blir oppnådd og er målbare.

Byrådet i Oslo kommune har klare mål for at kommuneskogene skal ivareta og videreutvikle sine kvaliteter for biologisk mangfold. Denne målsettingen gjenspeiles også i utvalgsprosessen hvor 90 % av de kartlagte MiS-figurene er videreført som nøkkelbiotoper med styrket arrondering der dette har vært viktig for en god forvaltning av kvalitetene som er kartlagt.

4.2 Utvalg

44 av 462 MiS-figurer er bortvalgt i utvalgsprosessen. 20 miljøfigurer ble bortvalgt av biolog fordi de ble vurdert å ha svake naturkvaliteter, ofte i form av tynnings-dødved i plantasjer. De 20 områdene utgjør et areal på ca. 100 daa netto (uten overlapp), dvs. 2,2 % av de kartlagte MiS-figurene når overlapp er trukket fra. 24 MiS-figurer samt noen få nøkkelbiotoper uten MiS ble i tillegg valgt bort av grunneier av ulike årsaker. Disse 24 miljøfigurene utgjorde et netto areal på 400 daa. De fleste av de 24 bortvalgte livsmiljøene ble vurdert av biolog å ha viktige naturkvaliteter som kvalifiserte til avgrensning av naturtyper etter DN-håndbok 13. Ingen av de bortvalgte miljøfigurene innehar imidlertid kvaliteter som ikke finnes i flere andre biotoper og ingen har dokumentert rødlistede arter eller naturtyper i særlig grad. De 44 bortvalgte miljøfigurene er vist i Figur 26 og en kort omtale er gitt i Tabell 8. Bortvalgte MiS-figurer vil være synlige med en egen farge i NIBIO sin innsynsløsning for MiS-registrerte arealer. Av de

gjenværende 418 miljøfigurene er det laget 227 nøkkelbiotoper/DN13-naturtypelokaliteter. Av disse er 44 definert med skjøtsel (behandlingskode 2) og de øvrige 183 definert uten skjøtsel (behandlingskode 1). Arealet av nøkkelbiotopene med skjøtsel er 995 daa (18 %), mens øvrig areal er foreslått behandlet urørt. Med skjøtsel menes i denne sammenheng tiltak for å fremme naturverdiene i form av brann i furuskog, fjerning av gran der denne er uønsket, tetting av grøfter m.m. Områder som ligger tett på veier har også fått behandlingstype skjøtsel selv om fri utvikling er ønskelig for de fleste av dem. Med skjøtsel her menes forsiktig hogst ved behov pga. sikkerhetshensyn, opprydding av falne trær osv. Den geografiske fordelingen av nøkkelbiotopene med behandlingsform er vist i Figur 27.

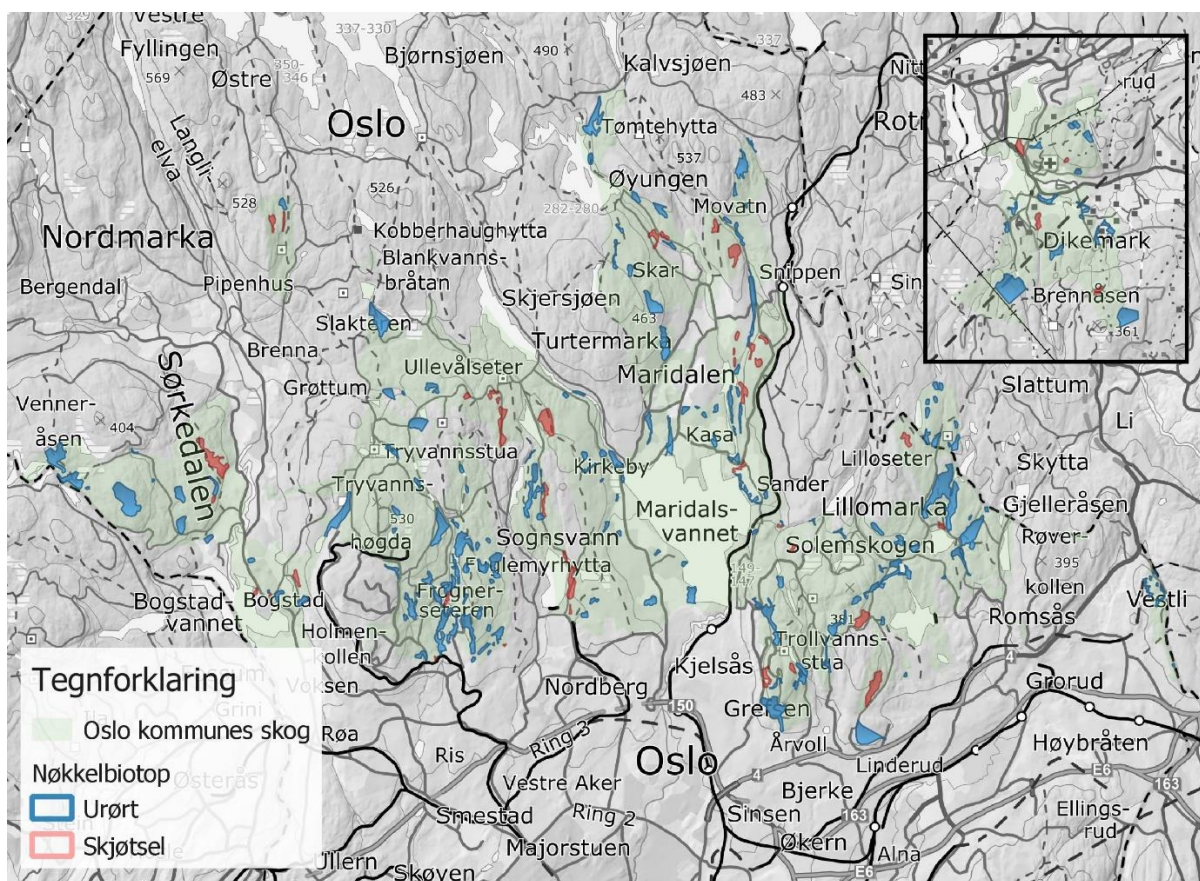


Tabell 8. Kort oversikt over de bortvalgte livsmiljøfigurene i prosjektet. Nr. henviser til beliggenhet i Figur 26. Kommentarer er biolog sin korte beskrivelse av kvaliteter. Grunneier er grunneier sin begrunnelse for fravelgelse og kolonnen Biolog er biolog sin kommentar til fravelgelsen. Alle innvalgte figurer er det laget nøkkelbiotoper av som vil vises i kilden og i Naturbase.

Nr	Livsmiljø	Areal	kommentar	Grunneier	Biolog
1	Eldre lauvsuksesjon	9,4	Bjørk og osp med undersjikt av gran. Gran kan tas ut på sikt.	Fravelges pga. kanteffekt og trase for potensiell snuplass	Det er osp som er fokus her, fristilling og eksponering er ikke noe problem.
2	Eldre lauvsuksesjon	54,8	Åpen engpreget bjørkeskog i partier. Tidligere mer åpent område. Lite gammelskogselementer, potensiell fin beitehage.	Fravelges. Skjøttes som lauvbestand	Fremelske evighetstrær av bjørk
3	Gamle trær	8,1	Fleraldret blåbærskog. Boret tre trær fra 140 til 170 år.	Fravelges	Eldre naturskog, egnet for plukkhogst
4	Gamle trær	10,1	ca. 150 år gammel én til flersjiktet blåbærskog. Ikke død ved	Fravelges	Eldre naturskog, egnet for plukkhogst
5	Gamle trær	3,8	Bratt vestvendt li med berg og rasmark.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
6	Liggende død ved	3,5	Rekkeplantasje med sammenbrudd og stor dødved dannelse. Ensikket, svak lågurt. Ser ut til å være dyrka, plogfurer? Svært lavt prioritert. Også en del gadd, men trolig under inngangsverdi.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
7	Gamle trær	13,4	Eldre flersjiktet naturskog, blåbær- og bærlyngskog.	Fravelges. Mye kanteffekt	Gammel flersjiktet naturskog, egnet for plukkhogst
8	Gamle trær	4,6	Flersjiktet åpen bestand med blåbærskog. Grantrær boret til 250 år, 40 cm dia.	Fravelges. Liten enhet	Liten rest med gammel naturskog, egnet for plukkhogst, men allerede glissent.
9	Gamle trær	30,4	Gamle grantrær knyttet til blåbærskog og fattig sumpskog. Flersjiktet og fleraldret.	Fravelges. Vegkant og øvrig kanteffekt	Gammel flersjiktet naturskog, egnet for plukkhogst.
10	Gamle trær	35,9	Gamle trær, 130 til 180 år av gran. Lite død ved, en- til tosjiktet blåbærskog.	Fravelges pga. kanteffekt og potensiell for vegkanthogst	Gammel naturskog, velegnet for plukkhogst
11, 12	Stående død ved	2,3	Sammenbrudd av gran, trolig kanteffekter. Blåbær tosjiktet.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
13, 14	Liggende død ved	5,1	Hkl 4 selvtynning i plantasje. Lite nedbrutte læger, mest under 30 cm,		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
15, 16	Liggende død ved	10,9	Skog i sammenbrudd, selvtynning med mye læger og gadd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
17, 18	Liggende død ved	42,1	Sammenbrudd, selvtynning, i ensikket monokultur. Til dels svært mye, men mest små dimensjoner. Enkelte partier kunne kanskje egne seg som nøkkelbiotop, enten i nord eller sør.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
19	Rik bakkevegetasjon	1,3	Høgstaudekog med mjørdurt, skogburkne, hestehov. Eldre granskog, innslag liggende og stående død ved. Noen stubber, også trær som er lagt igjen.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
20	Stående død ved	6,8	Stående død ved. Blåbærskog og høgstaudekog. Plukkhogd. Noen gjenværende kvaliteter.		Bortvalgt av biolog.

Nr	Livsmiljø	Areal	kommentar	Grunneier	Biolog
21	Liggende død ved	3,2	Lysåpen grandominert skog på blåbærmark. Gul snyltekjuke. Noe gadd og gamle trær.	Fravelges. Kan komme i konflikt med potensiell løypeutvidelse	Egnet for plukkhogst eller bevaring om den ikke bygges ned.
22	Liggende død ved	2,1	Bergvegg innenfor figuren. Mest mindre dim. nedenfor bergvegg og lite nedbrutte læger. Sjøktet. Enkelte gamle trær og enkelte gadd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
23	Liggende død ved	2,2	Liggende død ved. Storparten av gammel MiS-figur er hogd.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
24, 25	Stående og liggende død ved	2,9	Noen eldre stokker med svartonekjuke.	Fravelges	produktiv granskog med noe død ved og ospeoppslag, noe svartonekjuke. Lite egnet for plukkhogst.
26	Eldre lauvsuksesjon	6,8	Står langs kanten av granplantasjer. Flersjøktet. 50 trær over 20 cm, men ikke alle er av boreale treslag. Kulturpret.	Fravelges	Flateghogd i hele området, men gjenværende løvtrær bør spares.
27	Gamle trær	30,0	2 ordinære trær boret til 180 år. 160 til 230 år vanligste trealder. Ganske ensjøktet bestand. Begynnende dannelse av tørrtrær. Blåbærskog. I sør naturtypelokalitet med kildepreget rik skog, litt tørkeutsatt høgstaudekog.	Fravelges pga. kanteffekt og potensiell for vegkanthogst	Gammel naturskog, velegnet for plukkhogst
28	Gamle trær	8,8	Blåbærskog og fattig sump. Flersjøktet. Gran 180 år. Noe yngre ned mot myr. Noe gammel furu.	Fravelges pga. kanteffekt og potensial for vegkanthogst	Gammel naturskog, velegnet for plukkhogst
29	Gamle trær	119,3	Gamle furutrær i blanding med yngre skog.	Fravelges. Skjøtsel er ønskelig	Spredt med gammel furu mellom 170 og 270 år. Bevare gammel furu og fremelske nye gamle trær fra ungskogen rundt.
30	Gamle trær	10,7	150 til 220 år gamle graner i flersjøktet blåbærskog og fattig sumpskog.	Ønskes utvalgt av kommunen, del av hogstplan	Eldre gjenværende naturskog med samme kvaliteter som øvrig gammel skog i området. Egnet for plukkhogst
31	Gamle trær	5,7	En- til flersjøktet naturskog med en del eldre gran og furu. Lite læger og gadd. Opp til 170 år gammel gran.	Ønskes utvalgt av kommunen, del av hogstplan	Eldre gjenværende naturskog med samme kvaliteter som øvrig gammel skog i området. Egnet for plukkhogst.
32	Gamle trær	4,3	Noen trær over 150 år, typisk naturskogsrest.	Fravelges, mye kanteffekt	Marginal stripe med begrensa kvaliteter. Egnet for plukkhogst.
33	Rik bakkevegetasjon	2,2	Lågurtskog med noe blåveis.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
34	Gamle trær	4,0	Ca. 40 trær opp til 300 år. Noe friluftaktivitet på kollen.	Fravelges, mye kanteffekter	Naturlig åpen furuskog på kolle. Ingen negative kanteffekter. Egnet for plukkhogst, bevare gamle trær.

Nr	Livsmiljø	Areal	kommentar	Grunneier	Biolog
35, 36, 37	Eldre lauvsuksesjon, stående og liggende død ved	5,6	Løvsuksesjon av hengebjørk og litt osp med mulig stor ospeildkjuke. Variert skog, flersjiktet, svak lågurt, storbregne blåbær.	Fravelges pga. mulig utvidelse av beite. Intakte verdier ivaretas	Variert biotop på produktiv mark, Mye læger og gadd og grov osp. Vanskelig å kombinere med beite i mye av området.
38	Rik bakkevegetasjon	1,9	Rik svartorsumpskog. Tosjiktet. Svartor 20 til 40 cm. Noe undersjikt av små graner, bekk gjennom. Noe flommarkspreg. Vannet er oppdemmet så trolig litt kunstig.	Fravelges. Gjenetablering av vannspeil vurderes	Verdifull svartorsump, må vurderes opp mot økning i vannspeil
39, 40, 41, 42	Liggende død ved, stående, rik bakke, løvsuksesjon	3,2	Sammenbrud av gran på rik mark	Fravelges. Tørrgrana hogd 2020	Plantasjepreget biotop i sammenbrudd. Ivareta en del grov bjørk som finnes spredt i dette området.
43	Stående død ved	12,3			Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
44	Stående død ved	3,7	Det er også en del granlæger innenfor området, men over et for lite areal til å tas ut.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
45	Liggende død ved	3,6	Dødved-roser med for det meste lite nedbrutte læger av gran.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
46	Gamle trær	11,7	Halvparten av skogen er i hkl 5, resten er ungsog med spredte gamle furuer.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
47	Rik bakkevegetasjon	13,6	Deler av skogen er også flompåvirket (i nord langs bekk) og med noe høgstaudepreg i mindre partier.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
48	Rik bakkevegetasjon	0,6	Blandet tresjikt med gran, furu, hassel, selje, osp. I feltsjiktet blåveis, knollerteknapp, markjordbær m.m.		Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
49	Bekkekløfter	0,7			Bortvalgt av biolog, marginale kvaliteter
50	Gamle trær	9,4	Flersjiktet blåbærskog uten gammelskogselementer. Gran 150 til 200 år.	Fravelges	Eldre naturskog. Egnet for plukkhogst
51	Gamle trær	7,6	De fleste tellende trær akkurat 150 år, men noen få eldre. Flersjiktet blåbærskog. Grenser mot myrkantskog som bør ivaretas uten hogst.	Fravelges	Eldre naturskog. Egnet for plukkhogst

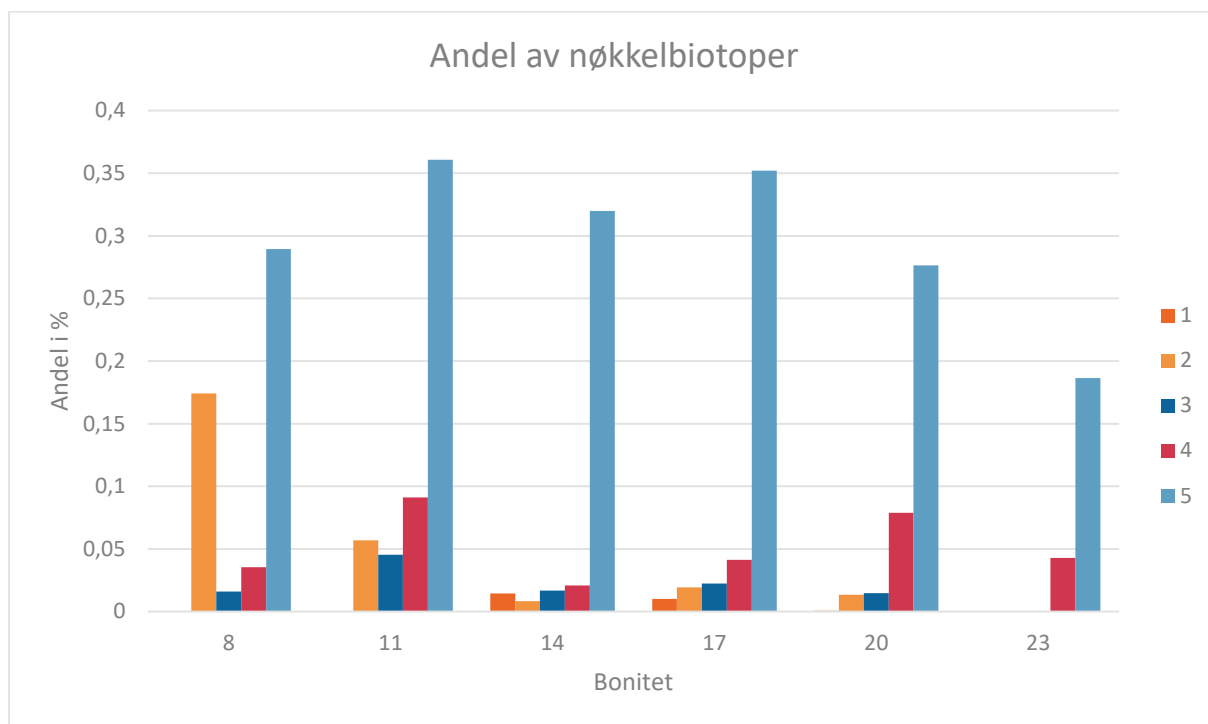


Figur 27. Kartet viser oversikt over registrerte nøkkelbiotoper med og uten skjøtsel. Innfelt kart viser Eiendom i Asker kommune.

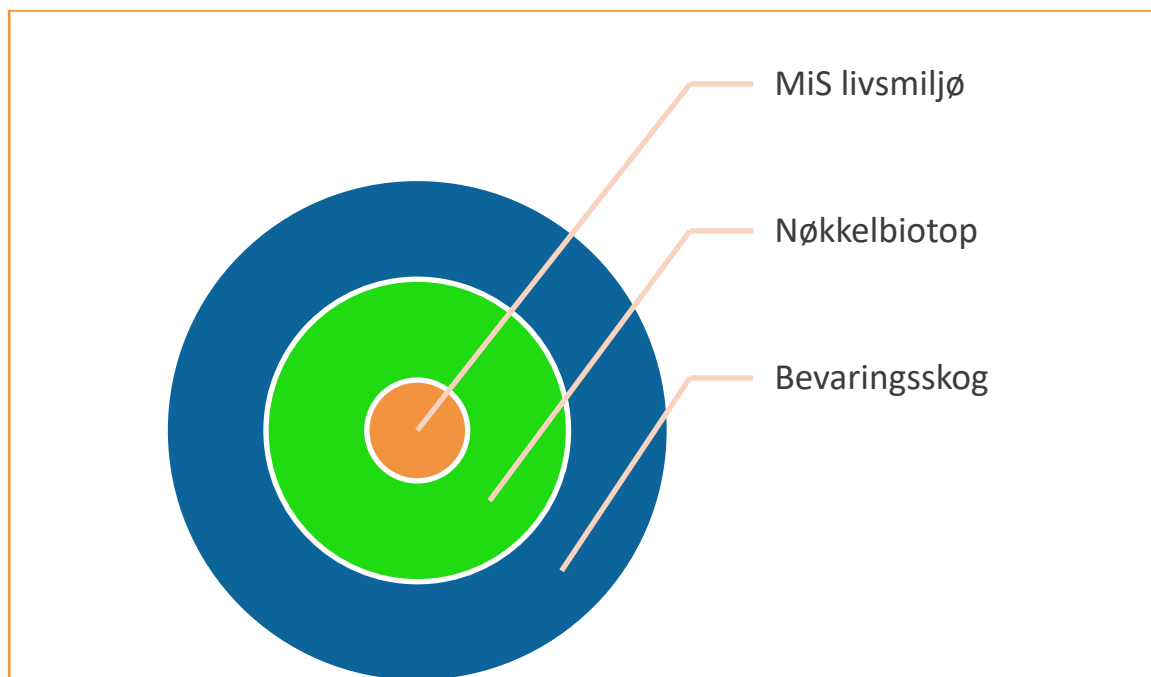
Nøkkelbiotopene utgjør 9,2 % (5 510 daa) av det bestandsinndelte skogarealet i de undersøkte teigene. Nøkkelbiotopenes arealandel av hogstklasse 4 og 5 er ca. 17,5 %. Andelen av nøkkelbiotopene som er eldre skog (hkl. 4 og 5) er på 89 %, hvor hkl. 5 utgjør 78 % alene. Andelen areal nøkkelbiotopene utgjør, fordelt på hogstklasser og bonitet, er vist i Figur 28. Figuren viser en ganske lik relativ fordeling av nøkkelbiotopareal på bonitet, men med en klar overvekt av areal i hogstklasse 5 (lyseblå søyler). Nøkkelbiotopene har altså en representativ fordeling med tanke på bonitet.

Oslo kommunes skoger har historisk vært drevet hardt frem til ganske nylig og det er et ganske stort kvalitetsspråk 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, gamle løvsuksesjoner 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. 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. Det tar svært lang tid å skape død ved f.eks. i en furuskog på skrinne mark. Det vil ikke være nok å gjennomføre «Oslo-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. Et variert skoglandskap med kjerner av urørt skog i sammenheng med skog som plukkhogges vil på sikt bidra til et landskap som kan huse de artene som i dag er mangelfullt til stede i Oslo kommunes skoger.



Figur 28. Fordeling av avgrensede nøkkelbiotoper på bonitet og hogstklasser. Fargeskala angir hogstklasser fra 1-5 hvor 5 utgjør den eldste skogen.



Figur 29. Tegningen viser de tre ulike forvaltningsnivåene som skogen er delt inn i i denne rapporten. Begrepene MiS livsmiljø, Nøkkelbiotop og Bevaringsskog er definert i Tabell 9.

Tabell 9. Definisjon av ulike forvaltningsenheter/nivåer i Oslo kommunes skoger.

Forvaltningsenhet	Definisjon	Tiltak
MiS livsmiljø	Kartleggingsenhet i henhold til MiS-instruks fra Landbruksdirektoratet. Kan være utvalgt (Nøkkelbiotop) eller ikke-utvalgt.	Kun tiltak som fremmer biologisk mangfold og som er foreslått av fagbiolog
Nøkkelbiotop	Forvaltningsområde med fokus på bevaring. Består av en eller flere MiS-figurer og mellomliggende arealer. Eller viktige arealer for biologisk mangfold som ikke er fanget opp av MiS.	Kun tiltak som fremmer biologisk mangfold og som er foreslått av fagbiolog. F.eks. brenning av skog.
Bevaringsskog	Større områder med egen forvaltningsplan som kan inneholde både viktige friluftsverdier og nøkkelbiotoper.	De delene av bevaringsskogen som er definert som nøkkelbiotop skal ikke hogges eller anbefalte skjøtselstiltak skal følges opp. Øvrige arealer skal behandles som angitt for området.
Øvrig skog	Skog som ikke er inkludert i nivåene over.	Som angitt i årlige hogstplaner

4.3 Artsmangfold

Med tanke på undersøkelsens omfang ble det gjort få funn av rødlistede arter. Mange rødlistede arter i skog er knyttet til gamle trær, dødved-elementer og generelt til skogsbiotoper med lang skoglig kontinuitet. Kvaliteter som i stor grad er en mangelvare på de undersøkte arealene. Som vist i kap. 3.2 er kun ca. 17 % av livsmiljøfigurene overlappende. Det betyr f.eks. at det er ganske sjeldent at granas tre faser som kartlegges som gammelt tre, stående død ved og liggende død ved finnes på samme arealer. Noe de ville gjort om skogen i større grad hadde vært i naturskogstilstand. Økt innsats for å finne rødlistede arter ville helt sikkert avslørt flere arter i flere lokaliteter, men potensialet for å finne mange flere rødlistearter er lavt i mange av de avgrensede lokalitetene. Økt mengde dødved og gamle trær over tid i disse lokalitetene vil forbedre deres funksjon for sjeldne og truede arter som i liten grad klarer seg i normalt drevet skog.

De 254 nøkkelbiotopene utgjør samlet ganske stor variasjon i skogtyper, beliggenhet i terrenget, eksposisjon og helning. Forhold som gir rom for en stor diversitet i ulike typer nisjer som kan huse ulike arter. Sør- og vestvendte lier vil ha høyere potensial for varmekrevende insekter. Sumpskoger med høy luftfuktighet og stabil vanhusholdning har særegne arter for slike miljøer. Dødvedrike arealer med ulike egenskaper har potensial for å huse svært mange arter som er avhengig av død ved av ulike treslag, i ulike nedbrytningsstadier og med forskjellige dimensjoner og beliggenhet. Bekkekløfter, kalkskoger og rasmarker har alle ulik økologi og dermed potensial for å huse forskjellige arter fra mange organismegrupper. Diversitet i naturtyper og nøkkelelementer gir diversitet i artsamangfold.

For å forstå bedre hvilken funksjon nøkkelbiotopene har for artsamangfoldet trengs målrettet kartlegging av arter på egnede tidspunkt i årene fremover.



Figur 30. I en åpen myr / myr og sumpskogsmark vest for Høgåsen i Sørkedalen ble den nær truede planten blærestarr funnet.

4.4 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 begrens seg i all hovedsak til selve grunntypene som er avgrenset, eller angitt i andeler av totalareal, samt kartlegging av landskapsformer som bergvegg og bekkekløft. Alle andre parametere som registreres er dynamiske i den forstand at de kan endre seg raskt. Kartleggingen av ett og samme grantre dekket 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 for alle avgrensede nøkkelbiotoper. Alle nøkkelbiotoper får en vurdering av funksjon for arts mangfold, verdier på arealer som ikke tilfredsstiller MiS kriteriene, 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 DN 13 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. 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.

4.5 Skjøtsel

For en del områder er det angitt at skjøtsel i en eller annen form vil være gunstig for å styrke naturkvalitetene i biotopen. Det kan være brenning i furuskog, tynning av gran der denne har vokst seg tett og skaper skygge der det ikke er ønskelig. Skape mer gadd og dødved i områder hvor dette er stor mangelvare, for eksempel skape kelo-elementer i furuskoger som mangler slike elementer som det er svært lang naturlig leveringstid på. Det er kartlagt en slåtteeng i Asker som bør slås. Det bør vurderes

om det skal lages egne forvaltningsplaner for noen områder eller at det gjennomføres enkle befaringer med biolog hvor man går gjennom ønskede tiltak.

I landskapsplan for Nordmarka (Oslo kommunes skoger 2019) står det at vern av arealer og tilpasset skogbehandling er de to hovedstrategiene som skal brukes for å bevare og videreutvikle det biologiske mangfoldet i Oslo kommunes skoger. Nøkkelbiotopene vil i denne sammenheng være verneområder, men for å sikre og forsterke kvalitetene i disse vil det være gunstig om skogbehandlingen rundt nøkkelbiotopene består av skånsomme driftsformer. Mange av nøkkelbiotopene er i dag i ganske stor grad påvirket av kanteffekter fra tidligere flatehogster. På disse hogstflatene kommer det i dag opp plantet ensjiktet og tett skog. Åpning av disse tidlig og tilrettelegging for å sikre flersjiktet skog og variasjon vil styrke den langsiktige funksjonen nøkkelbiotopene har for å ivareta det naturlig hjemme-hørende mangfoldet av arter i kommuneskogen.

4.6 Vern

En del viktige kartlagte arealer kan ha vernekvaliteter som selvstendige områder eller som utvidelser av eksisterende verneområder. Dette gjelder gammel granskog i tiknytning til eksisterende Blåfjell naturreservat i Asker. Rik blandingsskog øst for Tretjerna naturreservat i Bærum og Oslo. Høgåsen i Sørkedalen. Områder i tilknytning til Mellomkollen naturreservat. Movannsbekken flommarksskog og sumpskog. Utvidelser av Slattumsrøa naturreservat mot syd. Sør for verneområdet er det tidligere kartlagt skog med fokus på fuktskogskvaliteter (Blindheim 2020). Sett i sammenheng med nøkkelbiotoper sør for Aurevann og øst for Breisjøen finnes her betydelige naturverdier.

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 kommunes skoger. 2019. Landskapsplan for Oslo kommunes skoger i Nordmarka. s.8.
Bymiljøetaten, Oslo kommune. 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 10. 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 kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 11. 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.

Vedlegg 2, innspill til MiS metodikk

I forbindelse med prosjektet har vi gjort oss noen erfaringer med MiS metodikken. Nedenfor en enkel oppsummering av disse erfaringene.

- Tilrettelagte qgis filer bør oppgraderes til versjon 1.0.3 av MiS-NiN kartlegging. Særlig muligheten for å legge inn absolutte antall for ulike elementer vil øke presisjonen i kartleggingen. Selve tabellfunksjonaliteten fungerte godt. Kopiering av polygoner ga noen problemer med utfylling av dataskjema, men det løste seg når man gikk i inn i tabellen og la inn riktig livsmiljø først. Disse punktene er trolig utbedret allerede innen denne rapporten er ferdigstilt.
- Det bør vurderes om det er nødvendig å legge inn kalknivå (KA). KA er jo også definert ved valg av grunntype og det er kanskje ikke nødvendig med en ytterligere presisjon av dette i denne typen kartlegging. Det samme gjelder kanskje vannmetning som til en viss grad gis av grunntype som er valgt.
- Det bør være mulig å kartlegge mosaikker av rik bakke. I dag vil verdifulle rik bakke komplekser hvor hver enkelt grunntype er under inngangsverdi ikke bli kartlagt. Om dette endres bør det være mulig å legge inn f.eks. 3 ulike grunntyper slik det er mulig i andre livsmiljøtyper.

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 2022–010
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-046-5

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