

Olivinskog i Møre og Romsdal

Kartlegging av naturtyper og arter i potensielle områder for olivinskog



Forsidebilde

Oversikt over områder som ble kartlagt for olivinskog og andre verdifulle naturtyper i 2024. Til sammen ble det registrert 12 olivinskoger, innenfor seks av ni undersøkte områder (til sammen 616,4 daa).

RAPPORT 2025-23

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Mathilde Norby Lorentzen
	Prosjektmedarbeidere: Ardian Høgøy Abaz, Kamilla Svingen, Geir Gaarder, Perry Gunnar Larsen og Oddvar Olsen (FaunaFokus AS)
Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Møre og Romsdal	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Solveig Silset Berg
Referanse: Abaz, A. H., Lorentzen, M. N., Svingen, K., Gaarder, G., Larsen, P. G. & Olsen, O. 2025. Olivinskog i Møre og Romsdal. Kartlegging av naturtyper og arter i potensielle områder for olivinskog. Miljøfaglig Utredning rapport 2025-23, 53 s. ISBN 978-82-345-0713-7.	
Referat: I Møre og Romsdal ble det i 2024 gjennomført kartlegging av naturtyper og arter i et utvalg kjente og potensielle områder for olivinskog: Ullalandsfeltet, Raudhammaren, Lianeset, Leknes, Svarthammaren, Raudbergvika, Åkreneset, Raudebergane og Raudhaugan. Områdene ligger i Volda, Ørsta, Fjord, Sykkylven og Molde kommuner. Kartleggingen av naturtyper ble gjort etter Miljødirektoratet sin instruks fra 2024, og omfattet både olivinskog og andre naturtyper. Fokuset har vært på olivinskog, men også andre naturverdier i de ulike områdene ble registrert. Dette er en fortsettelse av et prosjekt som startet opp i 2023 med kartlegging av de største, kjente olivinskogene i fylket (Lorentzen m.fl. 2024). Under kartleggingen i 2024 ble det fokusert på mindre kjente, samt potensielle nye olivinskoglokaliteter. Dette omfatter både områder som tidligere er registrert som olivinskog etter DN-håndbok 13, områder der berggrunnskart indikerer olivin eller har synlig olivinforekomst basert på flyfoto. Til sammen ble det registrert 12 olivinskoger, innenfor seks av ni undersøkte områder (til sammen 616,4 daa). Det ble i nesten alle olivinskogene også påvist naturtypen kalk- og lågurtfuruskog, noe som viser at naturtypene i stor grad overlapper der det er furuskog på ultramafisk berggrunn. Dette gjelder alle områder der furu dominerer, mens lokaliteter med bjørkeskog bare er kartlagt som olivinskog. På grunn av store arealer, mye skog i hogstklasse 5, og/eller mange rødlistede arter, fikk mange olivinskoger høy til svært høy kvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Noen områder med olivinskog registrert etter DN-håndbok 13 ble ikke registrert som dette etter Miljødirektoratets instruks fordi de ble vurdert til å være gjengroende kystlynghei. Uten skjøtsel vil disse potensielt kunne utvikle seg til å bli olivinskog. Gjennom kartleggingen ble det registrert 14 ulike rødlistede marklevende sopp i olivinskogene, i tillegg til tre nye arter for Norge (<i>Hydnum ovoideisporum</i>, <i>Inocybe subgranulosa</i> og <i>Cortinarius anomalodelicatus</i>). I tillegg er det mange av de sekvenserte artene fra 2024 som ikke er vurdert på norsk rødliste for arter 2021, men som kan bli det ved neste revidering. Funnene viser at flere typiske kravfulle sopp i kalkfuruskog og sandfuruskog også opptrer i rik olivinfuruskog. Flere arter ser ut til å ha påfallende høy hyppighet i olivinskog, og bidrar til å heve olivinskog sin betydning for å bevare mangfoldet av kalkskogssopp. Gjennom prosjektet er det identifisert 19 indikatorarter/mulige indikatorarter for rik olivinfuruskog. Disse kan være mulige indikatorer på olivinfuruskog og kalkfuruskog, og noen også sandfuruskog. På Vestlandet og Nord-Vestlandet utgjør olivinfuruskog trolig et hovedhabitat for slike arter, siden kalkfuruskog og rik sandfuruskog er sjeldne i området. Olivinblokklav (EN) ble funnet på to nye lokaliteter, Ullalandsfeltet i Volda og Raudebergane i Sykkylven (sistnevnte er det første i kommunen). I olivinskog i Møre og Romsdal er det fortsatt kunnskapshull. Arter vi ikke kjenner godt, eller som ikke er undersøkt skikkelig i olivinskog, kan være sjeldne og vise seg knyttet til olivinskog. Lav på olivin er dårlig undersøkt, og sporadiske sjekker i 2024 indikerer at det er mer å finne. Undersøkelsene har gitt nye arter for Norge, samt flere lite kjente arter, selv på plasser som kun ble oppsøkt én gang. Sekvensering viser seg helt nødvendig for sikker artsbestemmelse, og gir stadig mer informasjon om artsmangfoldet i olivinskog. Nye funn viser at det trolig er flere interessante arter å finne. Siden sopp har store variasjoner i fruktifisering er det behov for flere undersøkelser, gjennom en sesong og over flere år. I tillegg bør lav, mose og serpentinvianter av karplanter på olivin, undersøkes bedre, både i og utenfor skogsmark.	

FORORD

Miljøfaglig Utredning har gjennomført kartlegging av naturtyper og arter i et utvalg potensielle områder for olivinskog i Møre og Romsdal i 2024. Dette er en fortsettelse av samme type undersøkelser som ble gjort i 2023, men på områder som er mindre kjent eller undersøkt. I tillegg er det gjort en sammenstilling og oppsummering av naturverdiene i de ulike områdene, basert på resultatene fra 2024, med fokus på olivinskog. Undersøkelsene er gjort som ledd i at olivinskog har blitt en utvalgt naturtype, og i den forbindelse har det vært ønskelig å få bedre kunnskap om utbredelse, tilstand og naturverdier for typen.

Arbeidet er utført på oppdrag for Statsforvalteren i Møre og Romsdal, der kontaktperson har vært Solveig Silset Berg. Perry Gunnar Larsen og Oddvar Olsen (FaunaFokus AS) takkes for deres bidrag under kartlegging og rapportering av marklevende sopp. Pablo Alvarado García (ALVALAB, Spania) takkes for sekvensering av et utvalg marklevende sopp i olivinskog. I tillegg takkes Tor Erik Brandrud (NINA), Øyvind Weholt, John Bjarne Jordal og Ellen Larsson for deres bidrag knyttet til tolkning av sekvenseringsresultatene. Tor Tønsberg (UiB) takkes for sjekk av utvalgte lavbelegg på olivin.

Takk også til oppdragsgiver Statsforvalteren i Møre og Romsdal v/Solveig Silset Berg for god dialog og godt samarbeid underveis.

Tingvoll/Bergen/Oslo, 13.03.2025

Miljøfaglig Utredning AS

Mathilde Norby Lorentzen

Ardian Høgøy Abaz

Kamilla Svingen

Geir Gaarder

Perry Gunnar Larsen

Oddvar Olsen (FaunaFokus AS)

INNHold

FORORD.....	4
INNHold	5
1 INNLEDNING	6
2 METODE	8
2.1 KARTLEGGINGSMETODIKK	8
2.2 KARTLEGGINGSTIDSPUNKT	8
2.3 OLIVINSKOG I ULIKE SYSTEMER	9
3 SAMMENSTILLING FOR OLIVINSKOG KARTLAGT I PROSJEKTET	11
3.1 ARTSMANGFOLD	13
3.1.1 Sopp	13
3.1.2 Andre artsgrupper	19
3.2 FORVALTNING OG USIKKERHET	21
3.3 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	22
3.3.1 Artsmangfold	22
3.3.2 Lokalteter og forvaltning	22
4 OMRÅDEBESKRIVELSER	24
4.1 ULLALANDSFELTET, VOLDA	24
4.1.1 Olivinskog	24
4.1.2 Annen natur	26
4.2 RAUDHAMMAREN, VOLDA	28
4.2.1 Olivinskog og annen natur	28
4.3 LIANESET, ØRSTA	29
4.3.1 Olivinskog	29
4.3.2 Annen natur	30
4.4 LEKNES, ØRSTA	32
4.4.1 Olivinskog	32
4.4.2 Annen natur	34
4.5 SVARTHAMMAREN, FJORD	35
4.5.1 Olivinskog og annen natur	35
4.6 RAUDBERGVIKA, NONSHAMMAREN, FJORD	37
4.6.1 Olivinskog	37
4.6.2 Annen natur	40
4.7 ÅKRENESET, FJORD	42
4.7.1 Olivinskog og annen natur	42
4.8 RAUDEBERGANE, SYKKYLVEN	45
4.8.1 Olivinskog	45
4.8.2 Annen natur	48
4.9 RAUDHAUGAN MISUND, MOLDE	48
4.9.1 Olivinskog og annen natur	48
5 KILDER	52

1 INNLEDNING

Olivinskog er vurdert som en **sterkt truet** naturtype i Norge, i tillegg til at det er en **utvalgt naturtype**. Naturtypen er definert som følgende i forskrift for utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven fra 2011 (sist endret 21.09.2023):

«Olivinskog omfatter fastmarksskogsmark på ultramafisk (ultrabasisk) grunn. Med ultramafisk grunn menes fattig til moderat kalkrik berggrunn med magnesiumsilikat og jernsilikat og innslag av tungmetallholdige mineraler som serpentin. Olivinskog er kjennetegnet ved et spesielt arts mangfold i markvegetasjonen og oftest dominert av furu.»

Naturverdiene i olivinskog er fra før beskrevet gjennom ulike kartlegginger og rapporter, se blant annet Bjørlykke (1938), Brandrud (2009) og Holtan (2006, 2008). Brandrud (2009) skriver at olivinskog er karakterisert av olivinspesialister, som bregnene brunburkne, grønneburkne og blankburkne, som opptre på berg av olivin (de to sistnevnte kan også opptre på andre bergarter med høy pH). I tillegg kan rike forekomster ha et betydelig innslag av basekrevende, marklevende sopp knyttet til furu, med mange rødlistearter (eks. glattstorpigg NT og stor bananslørsopp NT). Noen av disse ser ut til å ha sitt tyngdepunkt i olivinfuruskogene. Egne karplantevarianter knyttet mer eller mindre til olivin forekommer også, blant arter som fjellarve, fjelltjæreblom, rød jonsokblom, strandsmelle, engsyre og krypkvein (Brandrud 2009).

Møre og Romsdal har et spesielt ansvar for olivinskog, og de fleste kjente forekomstene ligger innenfor et avgrenset område i Nordfjord/Sunnmøre (jf. Holtan 2008). De største områdene vi har med olivinskog er under press fra bergverksdrift og skogbruk, og oppdaterte kartlegginger er nødvendig for å sikre områdene, og for å gi et bedre vurderingsgrunnlag for forvaltningen. Gjennom «*Oppfølgingsplan trua natur*» ønsker Statsforvalteren i Møre og Romsdal derfor å få kartlagt områder der en vet at det finnes olivinskog, eller der en forventer at det kan finnes. I tillegg til olivinskog kartlegges det også for 110 andre naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks fra 2024 (Miljødirektoratet 2024). Mange av disse er rødlistede naturtyper, og gjennom kartleggingen vil kunnskapsgrunnlaget om naturen i disse områdene, inkludert olivinskog, bedres. Dette vil være nyttig for blant annet arealforvaltningen, men også for grunneiere som ønsker å søke om tilskudd til tiltak for bevaring av trua natur og kulturlandskapet.

Områdene som ble kartlagt i 2024 er Ullalandsfeltet, Raudhammaren, Lianeset, Leknes, Raudbergvika, Åkerneset, Svarthammaren og Raudhaugen (se figur under). Flere av områdene har «rødt» i navnet, noe som også kan observeres på olivinberg, som gjerne skyldes fargen olivin får når jern oksideres eller forvitres. Områdene ligger innenfor kommunene Volda, Ørsta, Fjord, Sykkylven og Molde, alle i Møre og Romsdal. Som et tilleggsoppdrag ble det også lagt opp til innsending av et utvalg marklevende sopp til DNA-sekvensering. Resultatene fra kartleggingen og soppbestemmelsene i 2024 er presentert i denne rapporten, med fokus på olivinskog.



Figur 1. Kartleggingsområdene ligger hovedsakelig på Sunnmøre i Møre og Romsdal fylke. Det ble påvist olivinskog på Lianeset, Leknes, Ullalandsfeltet, Raudbergvika, Svarthammaren og Raudebergane.

2 METODE

2.1 Kartleggingsmetodikk

Kartleggingen av naturtyper i de utvalgte områdene er gjort etter Miljødirektoratet sin instruks (Miljødirektoratet 2024). Hver enkelt naturtypelokalitet har fått en kvalitetsvurdering basert på tilstand og naturmangfold. Metoden vil synliggjøre kvalitetsforskjeller mellom ulike lokaliteter av samme type natur, på en fem-delt skala fra svært lav til svært høy kvalitet. Norsk rødliste for naturtyper følger Artsdatabanken (2018). Kartdata er tilgjengelig i Naturbase (Miljødirektoratet 2025).

Artsmangfoldet, særlig marklevende sopp, er en viktig del av kartleggingen. Perry Gunnar Larsen og Oddvar Olsen (FaunaFokus AS) er trukket inn som fageksperter/artseksperter (i tillegg til Geir Gaarder) på sopp. Kartleggingen av rødlistede arter følger Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken 2021, se figur), mens fremmede arter følger Fremmedartslista 2023 (Artsdatabanken 2023). For å få bestemt og kvalitetssikret en del av de innsamlede soppene er det nødvendig med DNA-sekvensering. Siden dette kan bidra til kunnskapsheving for olivinskog og artene i seg selv, ble materiale fra et utvalg marklevende sopp sendt inn til DNA-sekvensering hos Pablo Alvarado García i Spania (ALVALAB). Dette er også gjort gjennom prosjektet, med finansiering fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal. Bestemte artsdata er publisert i Artskart (Artsdatabanken 2025).

Rødlistekategorier

RE – Regionalt utryddet
CR – Kritisk truet
EN – Sterkt truet
VU – Sårbar
NT – Nær truet
DD – Datamangel

2.2 Kartleggingstidspunkt

Det ble lagt opp til hovedkartlegging mellom 11.-18. september 2024, både når det gjelder naturtype- og artskartlegging. Utenom denne uken ble det kartlagt mest sopp, i tillegg til område Raudhaugen, Misund. Selve kartleggingen ble gjort på høsten for å fange opp soppelementet, noe som er viktig i kartleggingen av olivinskog. Tidspunktet for kartlegging av naturtyper som olivinskog var derfor nokså god. Diverse artskartlegginger er utført i samme periode. Tidspunktet var best for sopp, greit egnet også for lav og moser, og litt mindre optimalt for karplanter. Selv om sopp var i fokus, ble også andre artsgrupper registrert.

Larsen og Olsen fulgte med på soppsesongen, og dro ut og gjorde soppundersøkelser fra august til september, i tillegg til å bistå i selve kartleggingsuken (september). Larsen pakket og sendte i tillegg sopp til DNA-sekvensering. I stor grad ble det kun én ren soppkartleggingstur per område. Soppsesongen i 2024 vurderes som middels til dårlig. I en god sesong bør en anta at både artsutvalget og antall rødlistefunn hadde vært større. Flere undersøkelser per område, gjennom hele soppsesongen, ville også gitt flere funn og mer resultater.

2.3 Olivinskog i ulike systemer

Olivinskog er definert i ulike systemer. Her er en beskrivelse av olivinskog i Norsk rødliste for naturtyper, som utvalgt naturtype og etter Miljødirektoratets instruks.

Følgende tekst er hentet fra rødlistevurderingen av olivinskog (sterkt truet) etter **Norsk rødliste for naturtyper** (Framstad & Bendiksen 2018).

«Olivinskog er fastmarkskogsmark på ultramafisk grunn, dvs på fattig til moderat kalkrik berggrunn med magnesiumsilikat og jernsilikat og innslag av tungmetallholdige mineraler som serpentin. Olivinskog er kjennetegnet ved et spesielt artsmangfold i markvegetasjonen og oftest dominert av furu.»

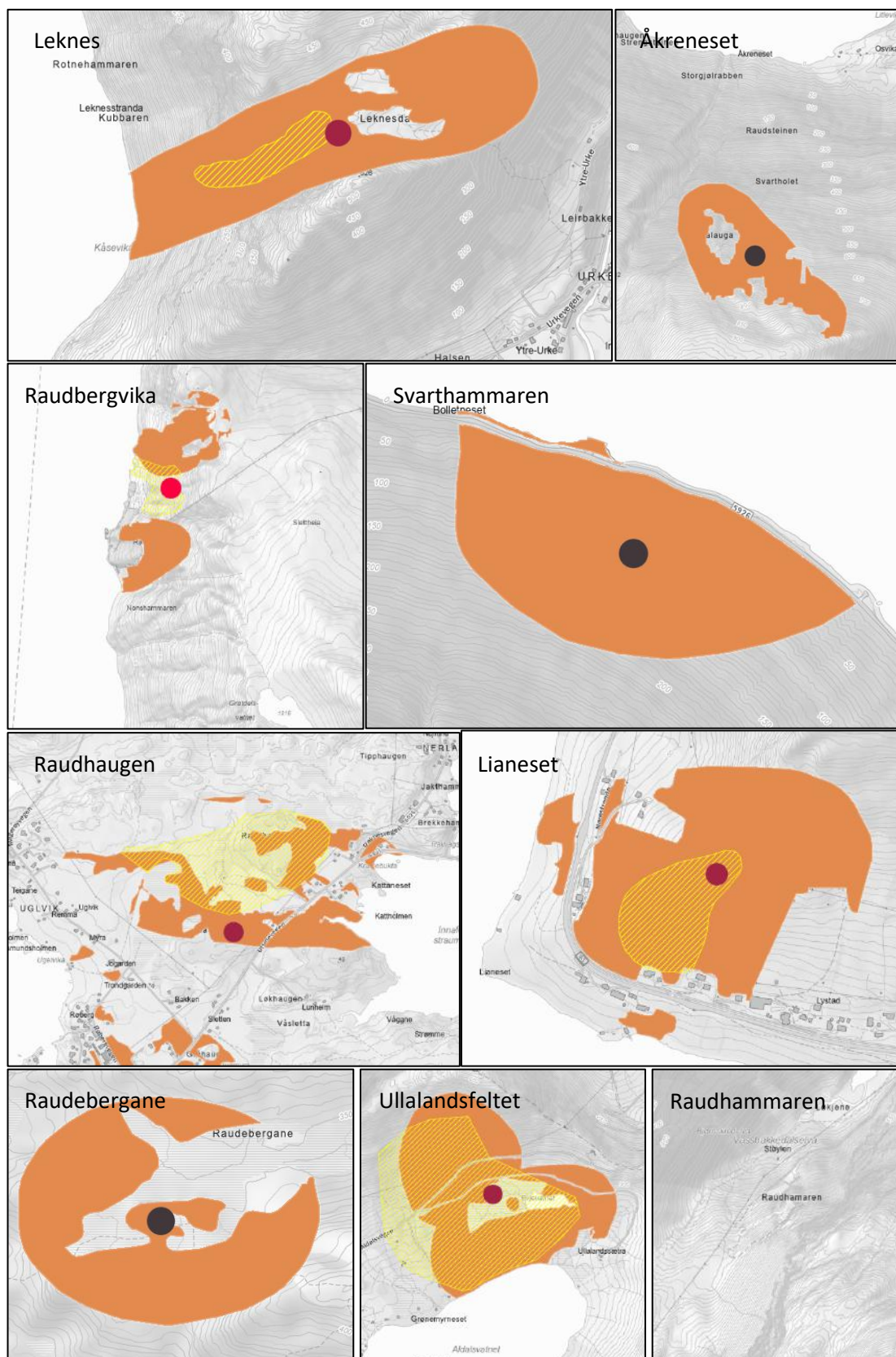
Olivinskog som **utvalgt naturtype** er definert i forskrift for utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven fra 2011:

«Olivinskog omfatter fastmarkskogsmark på ultramafisk (ultrabasisisk) grunn. Med ultramafisk grunn menes fattig til moderat kalkrik berggrunn med magnesiumsilikat og jernsilikat og innslag av tungmetallholdige mineraler som serpentin. Olivinskog er kjennetegnet ved et spesielt artsmangfold i markvegetasjonen og oftest dominert av furu.»

Etter **Miljødirektoratets instruks** (Miljødirektoratet 2024) kartlegges naturtypen olivinskog dersom det er litt tørkeutsatt til tørkeutsatt fastmarkskogsmark (NiN-kartleggingsenheter T4 Fastmarkskogsmark: T4-5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20) på ultramafisk berggrunn (minsteareal for utfigurering av naturtypen er 1000 m²). I tillegg står følgende hjelpetekst: «Rik olivinskog kan kartlegges på grunnlag av forekomst av olivinarter og basekrevende/kalkkrevende arter. Fattig olivinskog skiller seg lite artsmessig fra omgivende, fattig skog og må normalt kartlegges etter forekomst på olivin/serpentinberg («raudberg»)).»

Sistnevnte metode ble brukt for kartleggingen av olivinskog i prosjektet i 2024. Definisjonen samsvarer med rødlistevurderingen av naturtypen (Framstad & Bendiksen 2018), men er noe ulik definisjonen som utvalgt naturtype (kun krav om fastmarkskogsmark på ultramafisk grunn).

Figuren under viser Miljødirektoratets kartløsning over mulig olivinskogareal (oransje) innenfor de ulike kartleggingsområdene som ble undersøkt i 2024. Mulig olivinskogareal er basert på olivinberggrunn og/eller brunburkne kombinert med tresatte arealer fra skogressurskartet fra NIBIO ([lenke til kartløsning](#)). Prikker indikerer viktigheten av lokaliteten i ulike nivåer, der rødt anses som viktigst, der nest svart og blått. Viktigheten er basert på størrelsen og nærhet til andre olivinskogområder. Raudhammaren har ingen vurdert olivinskog, men ble oppsøkt på grunn av dokumentert olivin (olivinbrudd). Gult areal markerer eksisterende funn (DN-håndbok 13) av olivinskog, før denne kartleggingen.



Figur 2. Utsnitt av Miljødirektoratets kartløsning over mulig olivinskogareal (oransje) i kartleggingsområdene. Denne er basert på forekomst av olivinberggrunn og/eller brunburkne, kombinert med skogressurskartet fra NIBIO ([lenke til kartløsning](#)). Gult areal markerer eksisterende funn (DN-håndbok 13) av olivinskog. Størrelsen på prikkene viser antatt potensial for olivinskog, der rødt anses som viktigst, dernest svart og blått. Kartene er *ikke* i samme skala. Raudhamaren har ingen vurdert olivinskog, men ble oppsøkt på grunn av dokumentert olivin (olivinbrudd).

3 SAMMENSTILLING FOR OLIVINSKOG

KARTLAGT I PROSJEKTET

Olivinskog er godt beskrevet gjennom tidligere kartlegginger og rapporter, se blant annet Bjørlykke (1938), Brandrud (2009), Framstad & Bendiksen (2018), Holtan (2006, 2008) og Lorentzen m. fl. (2024). Det vises til disse for nærmere beskrivelser av olivinskog. Denne sammenstillingen tar for seg resultater fra kartleggingen i 2024, og er derfor å regne som et supplement til tidligere undersøkelser.

Under feltarbeidet i 2024 ble det registrert langt færre olivinskogslokaliteter enn i 2023 (12 sammenlignet med 44), i tillegg til betydelig mindre samlet areal (616 daa mot 4992 daa; tabell 1; Lorentzen m. fl. 2024). Dette var som forventet, ettersom vi i 2024 oppsøkte mindre kjente lokaliteter. De største områdene med olivinskog registrert i 2024 var Ullalandsfeltet og Raudbergvika. Av totalt ni områder ble det påvist olivinskog i seks (se figur under).

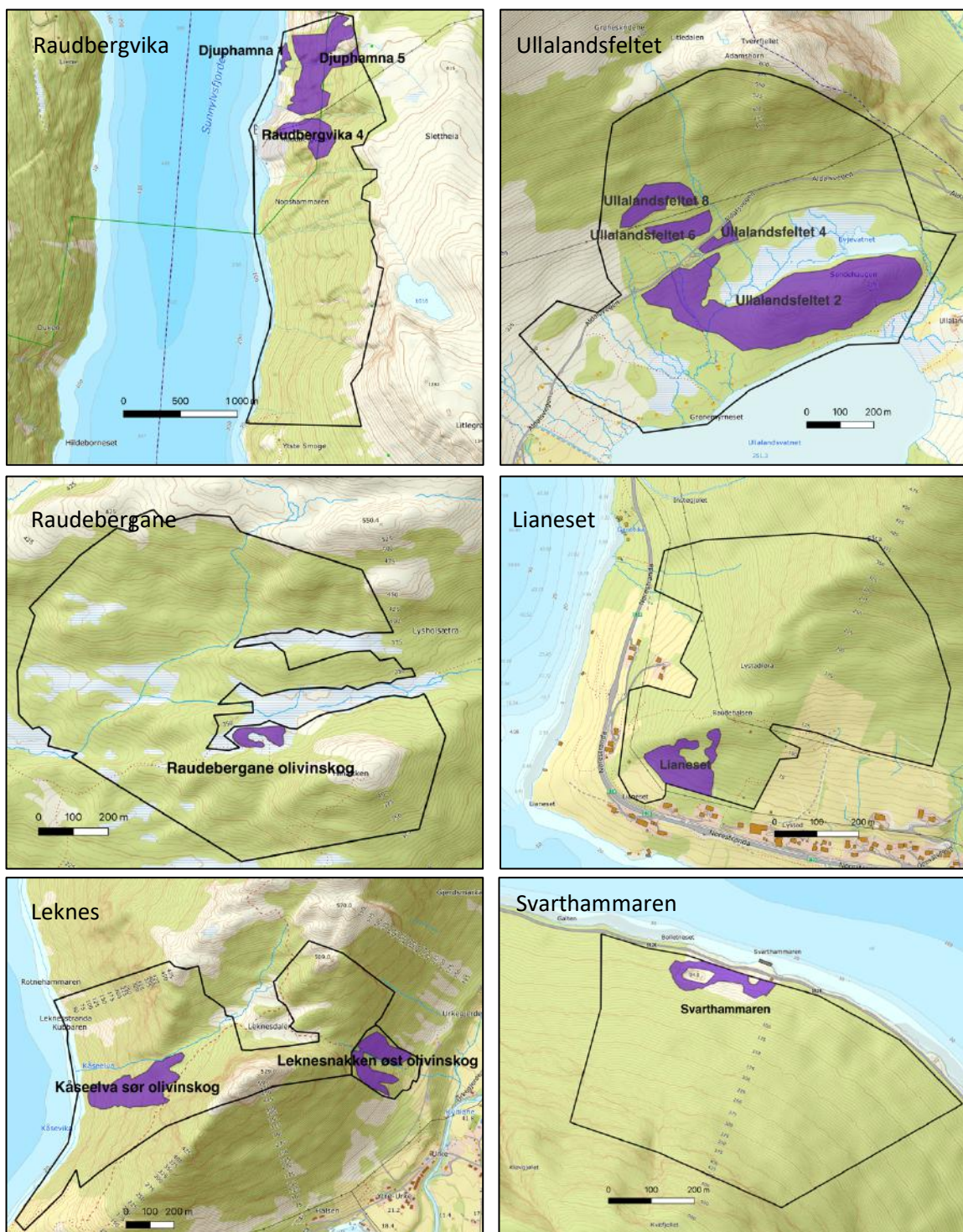
Det var flere prosjektområder hvor det ikke ble registrert olivinskogslokaliteter i det hele tatt. Dette skyldes at de ikke tilfredsstiller kravene til Miljødirektoratets instruks til naturtypen. Flere steder hadde olivingrunn, med synlige olivinberg, men som ble vurdert til å være boreal hei eller kystlynghei i gjengroing (eksempelvis Raudhaugen i Molde og deler av Leknes i Ørsta kommune). Gamle flyfoto viser at områdene tidligere var helt åpne, og slik sett ikke klassifiseres til skogsmark (og slik sett ikke er olivinskog). På Raudehammaren og Raudbergvika var mye olivin tatt ut gjennom bergverksutnytting, og på Raudehammaren har dette ført til at olivinskog ikke lenger forekommer. Det var likevel enkelte blokker med olivin der. Åkreneset hadde også forekomst av synlige olivinblokker, men disse hadde rast ned fra et høyereliggende område, og gir ikke grunnlag for å avgrense olivinskog. Det høyereliggende området var ikke tresatt, og dermed ikke olivinskog.

Lokalitetene med olivinskog varierer i kvalitet fra moderat til svært høy (tabell 1). Kvaliteten til lokaliteten skyldes først og fremst naturmangfoldskriterier, der størrelse og antall rødlistede arter har størst betydning. Dette var spesielt utslagsgivende for Raudbergvika, siden alle olivinskogene der var store. Små lokaliteter med høy kvalitet har som regel enten mange rødlistede arter eller arter i høyere rødlistekategori, slik som lokaliteten på Raudebergane.

Tabell 1. Oversikt over de registrerte olivinskogene etter Miljødirektoratets instruks som ble registrert i 2024.

Områdenavn	Areal dekar	Naturtype	Lokalitetskvalitet	NiNID
Ullalandsfeltet, Volda				
Ullalandsfeltet 2	125,9	Olivinskog	Svært høy kvalitet	NINFP2410175577
Ullalandsfeltet 4	4,0	Olivinskog	Moderat kvalitet	NINFP2410175580
Ullalandsfeltet 6	14,4	Olivinskog	Høy kvalitet	NINFP2410175584
Ullalandsfeltet 8	10,0	Olivinskog	Høy kvalitet	NINFP2410175581
Lianeset, Ørsta				
Lianeset	13,9	Olivinskog	Høy kvalitet	NINFP2410175285
Leknes, Ørsta				
Kåseelva sør olivinskog	46,1	Olivinskog	Svært høy kvalitet	NINFP2410174886
Leknesnakken øst olivinskog	28,8	Olivinskog	Moderat kvalitet	NINFP2410174882
Svarthammaren, Volda				
Svarthammaren	8,3	Olivinskog	Moderat kvalitet	NINFP2410174434
Raudbergvika, Nonshammaren, Fjord				
Djuphamna 1	11,7	Olivinskog	Høy kvalitet	NINFP2410174198
Djuphamna 5	260,5	Olivinskog	Svært høy kvalitet	NINFP2410174193

Områdenavn	Areal dekar	Naturtype	Lokalitetskvalitet	NiNID
Raudbergvika 4	86,8	Olivinskog	Svært høy kvalitet	NINFP2410174201
Raudebergane, Sykkylven				
Raudebergane olivinskog	6,0	Olivinskog	Svært høy kvalitet	NINFP2410174771
TOTALT	616,4	Olivinskog	Moderat til svært høy kvalitet	



Figur 3. Oversikt over de seks områdene (lilla farge) der olivinskog ble påvist i 2024, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

3.1 Artsmangfold

3.1.1 Sopp

3.1.1.1 Resultater fra soppkartlegging i olivinskog i 2024

Olivinskog kan huse mange kravfulle og rødlistede arter marklevende sopp, noe også kartleggingen i 2024 dokumenterer. Det ble artsbestemt sopp i felt, i tillegg til at et utvalg ble sendt inn til sekvensering. For å få bestemt og kvalitetssikret en del av soppene i olivinskog er dette nødvendig. Dette gir samtidig mer informasjon om arts mangfoldet i olivinskog.

Soppene som er sekvensert er i hovedsak samlet inn fra rik olivinfuruskog, det vil si lågurt- og kalklågurtskognivå, i både nye og tidligere kjente lokaliteter. Soppmangfoldet er størst i de rike olivinfuruskogene, og det er her en forventet å finne flest interessante arter. Perry G. Larsen, Pablo Alvarado García (ALVALAB, Spania), Tor Erik Brandrud (NINA), Øyvind Weholt og Ellen Larsson har alle bidratt med sekvensering og tolkning av resultatene. Rundt 120 innsendte prøver ble bestemt gjennom dette, noe som resulterte i rundt 110 ulike sekvenserte arter marklevende sopp i olivinskog. Sekvensering ble særlig gjort av funn der artsbestemmelse i felt var usikker, men det ble også kontrollert mer eller mindre vanlige arter. Resultatene fra dette er her sammenstilt med feltregistreringer.

Gjennom kartleggingen ble det registrert 14 ulike rødlistede marklevende sopp i olivinskogene i tillegg til tre nye arter for Norge (se tabell under). Størst soppdiversitet med rødlistede arter i de undersøkte områdene i 2024 hadde olivinskogene i Raudbergvika, Ullalandsfeltet, Raudebergane og Leknes. De nye artene for Norge er *Hydnum ovoideisporum*, *Inocybe subgranulosa* og *Cortinarius anomalodelicatus*. *Hydnum ovoideisporum* ble funnet i rik olivinfuruskog ved Leknes, og er kjent fra blant annet kalkfuruskog i andre land og antatt kalkkrevende. *Inocybe subgranulosa* ble funnet i Raudbergvika langs hogstvei langs ytterkanten av olivinskog. *Cortinarius anomalodelicatus* ble funnet i Ullalandsfeltet i olivinskog med furu og innslag av gran. Arten er knyttet til gran utenfor Norge (Dima et. al. 2021). Ellers kan det nevnes et utvalg av de rødlistede marklevende soppene som ble registrert; liten sandslørsopp VU, tofarget sandslørsopp DD, liten porfyrlørsopp NT, løveslørsopp NT, oliven slimslørsopp NT, semsket rødspore NT, dysterriske NT og ravnerødspore *Entoloma coracis* VU. Sistnevnte går inn under VU-arten *E. corvinum* på rødlista 2021, men er etter den tid splittet i to arter, hvorav den ene er *E. coracis*. Den er derfor ikke vurdert på rødlista, men en tar her utgangspunkt i status for kollektivarten. Arten ble også sekvensert i Bjørkedalen og Almklovdalen i 2023 (Lorentzen mfl. 2024, Bálint Dima epost 19.12.2024), og alle sekvenserte funn av denne i Møre og Romsdal på Artskart er i olivinskog (og slik sett også kalkrik furuskog). Både liten sandslørsopp og oliven slimslørsopp er nye for Møre og Romsdal, mens tofarget sandslørsopp ble funnet ny for fylket i 2023, se Lorentzen mfl. (2024).

Mange av de sekvenserte artene fra 2024 er ikke vurdert på norsk rødliste for arter 2021. Dette er arter i slekter/grupper der dårlig utredet taksonomi og/eller dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse ikke gir grunnlag for å gjøre vurderinger. Derimot kan det innenfor disse være arter som i neste rødlistevurdering kan bli rødlistet. Mange av de sekvenserte artene er også nye for fylket, i tillegg til de tre som er nye for Norge.

Tabell 2 Oversikt over rødlistet sopp og sopp som er ny for Norge som ble funnet i olivinskogene i 2024, sortert på latinsk navn. Andre rødlistede sopp fra annen skog i prosjektet er ikke vist her. Melheimsdalen har olivingrunn med furu, men ble kun artskartlagt gjennom prosjektmidler i 2024 (ikke en av prosjektområdene, men inkluderes her).

Kategori	Art	Latinsk navn	Område
Ny for Norge		<i>Cortinarius anomalodelicatus</i>	Ullalandsfeltet
VU	Liten sandslørsopp	<i>Cortinarius laetus</i>	Melheimsdalen
NT	Liten porfyrlørsopp	<i>Cortinarius subporphyropus</i>	Raudebergane
NT	Løveslørsopp	<i>Cortinarius tofaceus</i>	Raudebergane
NT	Oliven slimslørsopp	<i>Cortinarius transiens</i>	Ullalandsfeltet

Kategori	Art	Latinsk navn	Område
DD	Tofarget sandslørsopp	<i>Cortinarius turgidoides</i>	Raudebergane
VU	Ravnerødspore	<i>Entoloma coracis</i>	Raudbergvika og Raudebergane
NT	Semsket rødspore	<i>Entoloma jubatum</i>	Raudebergane, Leknes
Ny for Norge		<i>Hydnum ovoideisporum</i>	Leknes
NT	Rødskivevokssopp	<i>Hygrocybe quieta</i>	Lianeset
VU	Mørkskjellet vokssopp	<i>Hygrocybe turunda</i>	Leknes
NT	Gul furuvokssopp	<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	Ullalandsfeltet, Raudebergane, Raudbergvika, Melheimsdalen
Ny for Norge		<i>Inocybe subgranulosa</i>	Raudbergvika
NT	Vassbelteriske	<i>Lactarius aquizonatus</i>	Raudbergvika
NT	Dysterriske	<i>Lactarius luridus</i>	Raudbergvika
NT	Kromgul bregnehette	<i>Mycena oregonensis</i>	Leknes

3.1.1.2 Indikatorarter/kandidater for indikatorarter for rik olivinfuruskog

Funnene fra 2024 viser at flere typiske kravfulle sandfuruskog- og kalkfuruskogsarter også opptrer i rik olivinfuruskog (liste nedenfor, samt se tabell 3). Mange er samtidig knyttet til furu.

Resultatene styrker altså likheten i soppmangfold for olivinskog, kalkfuruskog og sandfuruskog. Dette ble også observert i 2023 (Lorentzen m. fl. 2024). Vi har hittil ingen dokumentasjon på unike sopparter for olivinskogene, men det foreligger en usikkerhet knyttet til de artene som er lite dokumentert i Norge/internasjonalt. Samtidig kan det være flere arter enn det som tidligere har vært kjent som har påfallende høy hyppighet i olivinskog, og der skogtypen kan være spesielt viktig for dem. For Vestlandet og Nordvestlandet er trolig olivinfuruskog et hovedhabitat for disse artene, siden kalkfuruskog og rik sandfuruskog er sjelden i disse områdene. I tillegg har antageligvis en del av disse artene sine eneste forekomster på vestlandet i olivinfuruskog. Funnene bidrar dermed til å heve olivinskog sin betydning for å bevare mangfoldet av kalkskogssopp.

Gjennom sekvenseringen i 2024 og 2023 (Lorentzen mfl. 2024) er det avdekket en god del indikatorarter/kandidater for indikatorarter for rik olivinfuruskog, og dermed kan være indikatorer på olivin- og kalkskog, og noen også rik sandfuruskog. Det er valgt her å inkludere funn fra 2023 for å få en samlet oversikt, til sammen 19 arter:

- *Cortinarius adustorimosus* gubbeslørsopp VU
- *C. infractiflavus*
- *C. laetus* liten sandslørsopp VU
- *C. melitosarx* Oker glimmerslørsopp (litt usikker, men mest i sandfuruskog)
- *C. metarius* Tvillingslørsopp NT
- *C. mussivus* Stor bananslørsopp NT
- *C. piceidisjungendus*
- *C. quarciticus* kvartsittslørsopp
- *C. suberi* Mørk moslørsopp
- *C. turgidoides* Tofarget sandslørsopp DD
- (*C. varicolor* har nok også en del indikatorverdi)
- *Entoloma coracis* ravnerødspore VU.
- *Hebeloma circinans* Kalkreddiksopp (kalkart, og indikator for kalk- og olivinskog)
- *Hydnum ovoideisporum* (Kan være indikatorart, helt ny for Norge, men kjent som kalkkrevende fra blant annet kalkfuruskog i andre land (Olariaga et. al. 2012)).
- *Hygrophorus calophyllus* Fagervokssopp EN
- *Inocybe melanopus* Svartfottrevlesopp
- *I. silvae-herbacea*
- *I. subnudipes*
- *Sarcodon leucopus* Glattstorpigg NT

Alle artene ble funnet i rik olivinfuruskog i 2023 og/eller 2024. *I. involuta* Rosastilket sandtrevlesopp regnes ikke som indikatorart med dagens kunnskapsnivå, men noen varianter ser ut til å foretrekke furuskog på sand, kalk og olivin.

3.1.1.3 Økt kunnskap om lite dokumenterte arter

Sekvenseringen i 2024 avdekket flere slørsopper (*Cortinarius*) og trevlesopper (*Inocybe*) som er lite dokumentert både i Norge og internasjonalt. Flere av disse er muligens ikke så sjeldne, men nyttige å få dokumentert. Når det gjelder slørsopper, kan det blant annet nevnes *C. anomalodelicatus* (Ny for Norge), *C. pallidibrunneus* (få funn i Norge og internasjonalt) og *C. subheterocyclus* (få funn i Norge og internasjonalt). Sistnevnte ble også påvist i olivinskog i 2023 (Lorentzen mfl. 2024), og kan synes å være en relativt sjelden art. Når det gjelder trevlesopp *Inocybe* kan det blant annet nevnes *Inocybe subgranulosa*, ny for Norge.

Også kjeglevokssoppgruppen (*H. conica* coll.) har flere funn i olivinskog, både i 2023 og 2024, og denne gruppen er i ferd med å deles i mange ulike arter. I Bjørkedalen ble det registrert ett funn av *H. conica* (foreløpig artsnummer 13, Bálint Dima epost 19.12.2024). I tillegg er det sekvensert én fra Ullalandfeltet i 2024, men ikke skilt på art (enda). Flere skulle sendes til sekvensering i 2024, og virket spennende, men beleggene ble dessverre ødelagt. Det er derfor svært aktuelt å sekvensere flere kjeglevokssopper fra olivinskogene. Tyrkerrødspore (NT) og askegrå rødspore (ikke rødlistevurdert) er sekvensert fra Almklovdaalen i 2023.

Det var flere rødlistearter vi ikke fant i 2024, men som vi fant i 2023. Blant annet kan det nevnes at vi ikke fant fagervokssopp, gubbeslørsopp, glattstorpigg (ikke observert i olivinskog i 2024, men i rik furuskog), flammebrunpigg, blåfotstorpigg og stor bananslørsopp i olivinskogene. Grunnene til dette kan være flere; I 2024 ble det undersøkt et utvalg mindre områder, mindre olivinskogsareal, og soppsesongen var ikke spesielt god. Likevel må det påpekes at det faktisk ble funnet 14 ulike rødlistede arter, pluss tre nye arter for Norge, på et mye mindre areal med olivinskog i 2024 (enn i 2023). Dette vurderer vi som bra, og det forteller at mangfoldet av kravfulle arter i disse miljøene (olivinskog og kalkfuruskog) er stort i fylket.

Ulike sopper fruktifiserer til ulike tider, noe som gjør at en gjerne kun får et innblikk i mangfoldet som finnes. Soppsesongene i 2023 og 2024 regnes som middels til dårlig, og det bør være et stort rom for å finne flere rødlistede arter, og flere arter generelt, dersom sesongene hadde vært enda bedre. Siden kartleggingen i 2024 traff ganske godt innenfor soppsesongen, fikk en likevel fanget opp noe av artsmangfoldet. Selv om det ble gjort et stort antall interessante soppfunn i olivinskogene i 2023 og 2024 vurderer vi at sannsynligheten for å finne flere slike arter fremdeles er høy. Flere av artene kan kun bestemmes gjennom sekvensering, og resultatene fra dette bidrar til å øke kunnskapsgrunnlaget for mange arter og slekter/grupper, i tillegg til olivinfuruskog og kalkfuruskog (og sandfuruskog). Med tanke på dette er det aktuelt å gjøre flere undersøkelser i lignende miljøer.

Tabell 3 Oversikt over sekvenserte arter med høy treffprosent (dvs. artsbestemmelsen anses ganske sikker), sortert på latinsk navn. Gule rader indikerer spesielt interessante funn, selv om de aller fleste i tabellen er interessante i seg selv. Det er oppgitt treffprosent med sekvensnummer, rødlistekategori, funndato, område, antall funn/dokumenterte funn i Artskart (Artskart sjekket høsten 2024) og eventuelle kommentarer. MR=Møre og Romsdal.

Artsnavn	Kategori	Treff sekvensering	Dato	Område	Artskart (noe usikkerhet)	Kommentar
<i>Amanita coryli</i>	LC	100% MT980921	08.09.24	Lianeset	22	
<i>Chroogomphus subfulmineus</i>	Ikke vurdert	99.54% MN960417	23.08.24	Leknes	3	
<i>Clitocybe vibecina</i> Grå meltraktsopp	LC	100% PQ652388	11.09.24	Raudbergvika	350	
<i>Cortinarius aff. spilomeus</i> er <i>Cortinarius ferrusinus</i> (Tor Erik Brandrud)	LC	99.86% MN992355	23.08.24	Leknes	9	

Artsnavn	Kategori	Treff sekvensering	Dato	Område	Artskart (noe usikkerhet)	Kommentar
<i>Cortinarius alnetorum</i> Hvitbeltet oreslørsopp	LC	100% AY669695	03.09.24	Svarthammaren	82	
<i>Cortinarius anomalodelicatus</i> (Ammirati, Niskanen & Dima)	Ikke vurdert	100% NR_174658	16.09.24	Ullalandsfeltet	0	Ny for Norge. Ble funnet i olivinfuruskog med furu og innslag av gran. Knyttet til gran utenfor Norge (Dima et. al. 2021)
<i>Cortinarius bivelus</i> Tobelteslørsopp	LC	100% OP304664 100% PQ652601 100% PQ652601	03.09.24 08.09.24 11.09.24	Lianeset, Svarthammaren, Raudbergvika	160	
<i>Cortinarius casimiri</i> coll. Storsporeslørsopp-gruppen	LC	100% PQ639017 C. <i>decipienteoides</i> 99.71% PQ639017 C. <i>decipienteoides</i>	03.09.24 11.09.24	Svarthammaren, Raudbergvika	150	
<i>Cortinarius casimiri</i> coll. Storsporeslørsopp-gruppen	LC	100% PQ639254	07.09.24	Melheimsdalen	150	
<i>Cortinarius cf luridus</i>	LC	99.46% PQ652823	08.09.24	Lianeset	3	
<i>Cortinarius coleoptera</i> Billeslørsopp	Ikke vurdert	100% NR_119681	16.09.24	Ullalandsfeltet	38	
<i>Cortinarius decipiens</i> Mørkpuklet slørsopp	LC	100% MT934999 99.72% MT934999 99.72% MT934999	08.09.24 11.09.24 13.09.24	Lianeset, Raudbergvika, Ullalandsfeltet	221	Utgjør et artskompleks. Dette komplekset er nylig vurdert til å være én art (Epost 06.03.2025 Brandrud, fra Agaricina Neerlandica).
<i>Cortinarius decipiens</i> coll.	LC	100% PQ652521	03.09.24	Svarthammaren	221	<i>C. falsosus</i> , men vurdert til å være del av <i>C. decipiens</i> -komplekset. Dette komplekset er nylig vurdert til å være én art (Epost 06.03.2025 Brandrud, fra Agaricina Neerlandica).
<i>Cortinarius delibutus</i> Gul slørsopp	LC	100% AF325580	16.09.24	Ullalandsfeltet	700+	Vanlig i lågurt/kalkfuruskog.
<i>Cortinarius depressus</i> coll. Lysskiveslørsopp-gruppen		99.79% NR_171306	07.09.24	Melheimsdalen	56	
<i>Cortinarius desertorum</i> Liten pelargoniumslørsopp	LC	100% C. mimicus PQ639121	13.09.24	Raudebergane	70	
<i>Cortinarius disjungendus</i> Søskenslørsopp	LC	99.56% PQ652739 99.73% KP013188	11.09.24 23.08.24	Raudbergvika Leknes	47	
<i>Cortinarius infractus</i> Galleslørsopp	LC	100% NR_130225, 99.73% NR_130225	08.09.24, 13.09.24	Lianeset, Raudebergane	128	
<i>Cortinarius laetus</i> Liten sandslørsopp	VU	100% AF389170	07.09.24	Melheimsdalen	21	Første funn i MR. Knyttet til furu og sandfuruskog. Ble her funnet på olivingrunn med furu.
<i>Cortinarius laniger</i> Ullringslørsopp	LC	100% AY669666	13.09.24	Raudebergane	500+	

Artsnavn	Kategori	Treff sekvensering	Dato	Område	Artskart (noe usikkerhet)	Kommentar
<i>Cortinarius lepidopus</i> Liten bjørkeslørsopp	LC	100% PQ638992	23.08.24, 07.09.24	Leknes, Melheimsdalen	70	Vanligste art i bjørkeslørsoppgruppen i barskog.
<i>Cortinarius melitosarx</i> Oker glimmerslørsopp-gruppen	LC	99.56% PQ639058 99.85% PQ639058	13.09.24, 16.09.24	Raudebergane, Ullalandsfeltet	23	
<i>Cortinarius neofallax</i>	Ikke vurdert	100% PQ639016,	23.08.24	Leknes	2	2 funn i artskart, fra Svalbard. Ny for fastlandsnorge. Men funnet Danmark (ØV)
<i>Cortinarius obtusus</i> coll. Jodslørsoppgruppen	LC		13.09.24	Raudebergane		
<i>Cortinarius pallidibrunneus</i>	Ikke vurdert	100% NR_170031	16.09.24	Ullalandsfeltet	1	Få funn i Norge og internasjonalt.
<i>Cortinarius pilatii</i> Flosset slørsopp	LC	99.86% PQ641264	16.09.24	Ullalandsfeltet	10	
<i>Cortinarius porphyropus</i> Porfyrslørsopp	LC	100% AY174854	23.08.24	Leknes	267	Relativ vanlig, kravfull art knyttet til bjørk.
<i>Cortinarius pseudoflabellus</i> I Pelargoniumslørsopp-gruppen	?	99.73% NR_171353,	03.09.24	Svarthammaren	1 funn	
<i>Cortinarius quarcticus</i> Kvartsittslørsopp	LC	100% MH784685	16.09.24	Ullalandsfeltet	133	Habitatspesifikk art for sandfurskog, grunnlendt lavfurskog og olivinfurskog. Funnet flere ganger i olivinfurskog.
<i>Cortinarius raphanoides</i> Reddikslørsopp	LC	100% NR_172342	08.09.24	Lianeset	258	
<i>Cortinarius solis-occasus</i> Solnedgangsslørsopp	LC	100% AY669696 99.86% AY669696	16.09.24	Ullalandsfeltet	72	
<i>Cortinarius sphagnophilus</i> Vannflekket torvslørsopp	LC	100% KJ421145 100% KJ421145	23.08.24, 08.09.24	Leknes, Lianeset	83	Vanlig i fattig, humusrik furskog. Kan være vanskelig å skille fra <i>C. scaurus</i>
<i>Cortinarius suberi</i> Mørk moslørsopp	LC	100% PQ639106	13.09.24	Raudebergane	47	Sandfurskogsart. Må regnes som kravfull art i olivinskog. Ble også funnet i olivinfurskog i 2023 (Lorentzen m. fl. 2024)
<i>Cortinarius subheterocyclus</i>	LC	100% MT935495	03.09.24	Svarthammaren	3	Få funn i Norge og internasjonalt.
<i>Cortinarius subporphyropus</i> Liten porfyrslørsopp	NT	100% NR153019 Thaxterogaster mendax	13.09.24	Raudebergane	28	Sjelden art, men ansett som «bredspektret» (kan trolig danne mykorrhiza med hassel, bjørk og furu). Funnet her i olivinfurskog, og kjent fra før i olivinfurskog i Vestland (Lorentzen m. fl. 2024).
<i>Cortinarius tofaceus</i> Løveslørsopp	NT	100% Aureonarius NR_153068	13.09.24	Raudebergane	28	Knyttet til eikeskog og sjeldnere kalkfurskog. Her ble den funnet i olivinfurskog.
<i>Cortinarius traganus</i>	LC	100% NR_172341	07.09.24	Melheimsdalen	1000+	Vanlig art.
<i>Cortinarius transiens</i> Olive slimslørsopp	NT	100% MN992335 Cort. cf. Trasiens	08.09.24	Ullalandfeltet	78	Første funn i MR. Normalt knyttet til rik gran- og bjørkeskog, men ble her funnet i olivinfurskog.
<i>Cortinarius turgidoides</i> Tofarget sandslørsopp	DD	99.86% MT935563	13.09.24	Raudebergane	6	Knyttet til kalkfurskog og sandfurskog. Funnet i olivinfurskog tre steder i MR.
<i>Cortinarius turmalis</i> Dråpeslørsopp	LC	100% NR_157932,	16.09.24	Ullalandsfeltet	274	

Artsnavn	Kategori	Treff sekvensering	Dato	Område	Artskart (noe usikkerhet)	Kommentar
<i>Cortinarius variegator</i> Blåkantslørsopp	LC	100% KJ421070	08.09.24	Lianeset	400+	Relativ vanlig. Kravfull (långurt-kalkbarskogsart)
<i>Entoloma caesiocinctum</i> Blårandrødspore	LC	100% E LN850626	08.09.24	Lianeset	600	
<i>Entoloma coracis</i> Ravnerødspore	VU	99.70% NR_176154 100% NR_176154	11.09.24 13.09.24	Raudbergvika, Raudebergane	84	Sjelden kalkfuruslagsopp, tredje og fjerde dokumenterte lokalitet i MR. Alle sekvenserte funn i Møre og Romsdal er fra olivinskog (kalkrik furuskog). Ble tidligere omtalt som E. corvinum, men er nå skilt ut som egen art.
<i>Entoloma elodes</i> Myrrødspore	LC	100% ON970025	23.08.24	Leknes	99	
<i>Entoloma jubatum</i> Semsket rødspore	NT	100% OQ875810	13.09.24	Raudebergane	360	Vokser i eng og skog.
<i>Entoloma ortonii</i> Falsk beiterødspore	Ikke vurdert	100% PQ639056	23.08.24	Leknes	28	
<i>Entoloma queletii</i> Fagerødspore	VU	100% MT741747	23.08.24	Leknes	162	Kalkkrevende art som kan finnes i eng og skog.
<i>Hebeloma circinans</i> Kalkreddiksopp	LC	99.86% PQ652589	07.09.24	Melheimsdalen	94	En indikatorart for kalkfuruslag (og olivinfuruslag).
<i>Hebeloma ingratum</i> Stankreddiksopp	Ikke vurdert	100% PQ316840	13.09.24	Raudebergane	2	
<i>Hebeloma leucosarx</i> Elgreddiksopp	Ikke vurdert	99.79% KJ146711	23.08.24	Leknes	46	
<i>Hydnum ovoideisporum</i>	Ikke vurdert	100% NR_119818	23.08.24	Leknes	0	Ny for Norge. Funnet i olivinfuruslag. Kjent som kalkkrevende fra blant annet kalkfuruslag i andre land (Olariaga et. al. 2012).
<i>Hydnum rufescens</i> Sørlig rødgul piggsopp	LC	100% AY817137	08.09.24	Lianeset	500+	
<i>Hygrocybe conica</i> coll. Kjeglevokssopp-gruppa	LC	100% OQ225649	23.08.24	Leknes		Flere arter.
<i>Hygrocybe glacialis</i>	Ikke vurdert	Polym. 205bp 100% OP538707	23.08.24	Leknes	0	Flere sekvenserte funn og jordprøvefunn, men ikke publisert for Norge enda. Antatt oversett pga. Forveksling med andre arter. Nær H. coccineocrenata.
<i>Inocybe alberichiana</i>	Ikke vurdert	100% MW845943	16.09.24	Ullalandsfeltet	6	Tredje funnet i MR. Tilhører <i>I. nitidiuscula</i> -gruppen. Trolig kravfull, men neppe sjelden.
<i>Inocybe involuta</i> Rosastilket sandtrevlesopp	Ikke vurdert	99.2% PP335731 <i>I. nitidiuscula</i>	11.09.24	Raudbergvika	19	Trolig relativt vanlig i sand/kalkfuruslag (og olivinfuruslag).
<i>Inocybe jacobsonii</i>	Ikke vurdert	100% PP695571	11.09.24	Raudbergvika	2	Øyvind Weholt: Uklart om alle funn av <i>I. posterula</i> nå skal hete <i>I. jacobsonii</i>
<i>Inocybe lanatopurpurea</i>	Ikke vurdert	99.54% NR_137614 99.54% NR_137614	23.08.24, 03.09.24	Leknes, Svarthammaren	4	
<i>Inocybe lindrothii</i>	Ikke vurdert	99.85% KJ399924	08.09.24	Lianeset	48	
<i>Inocybe mixtilis</i> Liten knolltrevlesopp	LC	100% MH500842	23.08.24	Leknes	271	
<i>Inocybe subgranulosa</i>	Ikke vurdert	99.78% OQ448535	11.09.24	Raudbergvika	0	Ny for Norge
<i>Lactarius luridus</i> Dysterriske	NT	Sekvens feilet	11.09.24	Raudbergvika	57	Knyttet til rik edellauvskog/kalkedellauvskog med lind, hassel eller eik.

Artsnavn	Kategori	Treff sekvensering	Dato	Område	Artskart (noe usikkerhet)	Kommentar
<i>Lactarius tabidus</i> Gulmelksøtriske	LC	100% PQ639217	08.09.24	Lianeset	1800+	Vanlig art.
<i>Lactarius torminosus</i> Skjegggriske	LC	99.73% KR025613	07.09.24	Melheimsdalen	3000+	Vanlig art.
<i>Oligoporus lacteus</i> Løvtremelkekjuke	LC	100% KC595939	03.09.24	Svarthammaren	149	
<i>Phellodon niger</i> Svartsløvpigg	LC	99.19% MN992485	16.09.24	Ullalandsfeltet	?	Dårlig treff kan bety at det er en av de nye artene innenfor dette artskomplekset.
<i>Ramaria gypsea</i> Sitronkorallsopp	LC	100% NG_079668	13.09.24	Raudebergane	288	
<i>Ramariopsis kunzei</i> Hvit småfingersopp	NT	Sekvens feilet	11.09.24	Raudbergvika	325	Knyttet til kalkrik skog og eng.
<i>Russula</i> aff. <i>queletii</i> <i>Russula</i> cf. <i>fennoscandica</i>	LC	100% OQ322134	08.09.24	Lianeset		
<i>Russula cessans</i> Furukremle	LC		13.09.24	Raudebergane	262	
<i>Russula renidens</i> Tomatkremle	LC	100% MT583325	23.08.24	Leknes	116	
<i>Tricholoma ulvinenii</i>	Ikke vurdert	100% LT000069	16.09.24	Ullalandsfeltet	2	Få funn i Norge



Figur 4. *Inocybe subgranulosa* er ny for Norge. Arten ble funnet i Raudbergvika. Foto: Perry G. Larsen

3.1.2 Andre artsgrupper

Olivinblokklav *Porpidia nadvornikiana* (EN) ble ikke systematisk undersøkt i 2023, men fikk økt fokus i 2024, noe som førte til nye funn flere steder. Den ble påvist på eksponert berg på Raudebergane, ny for Sykkylven kommune. Det ble også gjort flere funn av arten i Volda kommune, i Ullalandsfeltet og i Bjørkedalen. I Ullalandsfeltet ble den funnet på én eksponert olivinblokk og olivinfuruskog på Sendehaugen, men det ble ikke lett systematisk i området, og kan potensielt finnes flere steder. I Bjørkedalen ble det gjort en kjapp sjekk, og kun undersøkt i et område på Tjørnanakkane der den ble observert i 2023. En rask runde resulterte i flere blokker

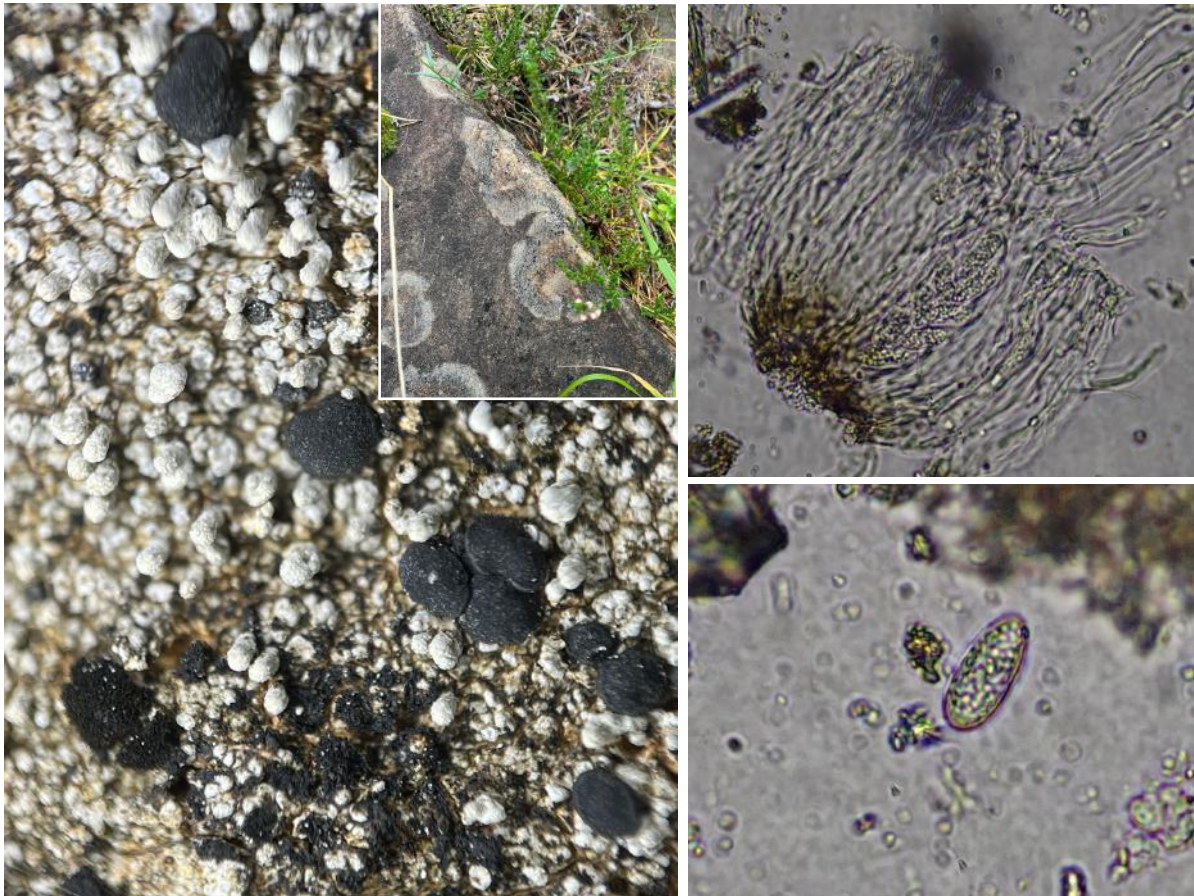
med påvist olivinblokklav, og den ble observert på enda flere. Olivinblokkene var alle eksponerte, tydelig oppstikkende i glissen olivinfuruskog. Sannsynligheten er stor for at arten finnes flere steder i Bjørkedalen, og ikke nødvendigvis bare i olivinskog.

Det ble, i tillegg til olivinblokklav, samlet et utvalg andre arter på olivin i prosjektet. På en mindre olivinstein på bakken på Sendehaugen i Ullalandsfeltet ble det funnet en *Polyblastia* sp. (Figur 5)., vurdert til å være enten *P. singularis* eller *P. intermedia*, men art er ikke fastslått (Epost Tor Tønsberg 04.12.2024 og pers. med. Astri Botnen). Begge er opplagt interessante, knyttet til kalkrike bergarter, og uansett art er den ny for Møre og Romsdal. Totalt er det for disse to artene 9 funn i fastlands-Norge på Artskart, og alle unntatt én er fra 1800-tallet, men her kan det være en del usikkerhet rundt funnene. Svampmellav ble registrert på olivinblokk i Ullalandsfeltet, andre funn i Volda kommune. Resterende innsendte lavbelegg er foreløpig ikke artsbestemt, da dette er krevende arbeid. Muligens må de sendes til sekvensering. Andre mer vanlige arter ble registrert, slik som skålfiltlav, stiftfiltlav og blylav på mer fuktige, skyggefulle og nordvendte olivinblokker på Åkreneset. Kun vanlige moser ble registrert i olivinskogene, slik som småstyle, kostsåtemose og glansperlemose. Kostsåtemose er ikke rødlistet, men en mindre vanlig art som finnes langs kysten. Den ser ut til å være nokså hyppig i olivinfuruskog, og er ikke vanlig ellers i furuskog.

Brunburkne (VU) er godt kjent fra olivinskog fra før, men ble nå funnet på to nye lokaliteter, Åkreneset og Leknes. På Åkreneset vokste den på minst 14 fuktige eksponerte olivinblokker som hadde rast ned fra et olivinfelt lengre opp. Leknes hadde brunburkne på to ulike dellokaliteter (ca. 20 tuer totalt). På Raudbergvika ble arten gjenfunnet, men kun svært sparsomt på to plasser, men har helt klart flere forekomster enn registrert. På Lianeset og Raudhaugen ble arten funnet flere nye steder. Den ble ikke funnet på Raudhammaren eller Raudebergane, og ikke gjenfunnet i Ullalandsfeltet. Furuvintergrønn (NT) og snau vaniljerot (NT) ble funnet flere steder i olivinskog, eksempelvis Ullalandsfeltet og Raudbergvika.



Figur 5. Denne laven fra en mindre olivinstein på bakken på Sendehaugen i Ullalandsfeltet er en *Polyblastia* sp., vurdert til å være enten *P. singularis* eller *P. intermedia*, men art er ikke fastslått (Epost Tor Tønsberg 04.12.2024 og pers. med. Astri Botnen). Begge er uansett interessante, og funnet er nytt for Møre og Romsdal. Totalt er det 9 funn i Norge, og alle unntatt én er fra 1800-tallet, men her kan det være en del usikkerhet rundt funnene. Foto: Mathilde N. Lorentzen



Figur 6. Olivinblokklav (EN) er sterkt truet og vokser på olivinblokker. Arten ble registrert ny for Sykkylven kommune. Nye lokaliteter gjennom dette prosjektet er Raudebergane i Sykkylven, og Ullalandsfeltet i Volda. I tillegg ble den funnet på flere nye olivinblokker i Bjørkedalen, Volda. I Møre og Romsdal er den nå kjent fra tre olivinskogområder. Bildet viser olivinblokklav fra ny plass på Tjørnanakkane i Bjørkedalen, Volda. Svarte apothecier sammen med de hvite oppstikkende isidiene er typiske for arten. Foto: Mathilde N. Lorentzen

3.2 Forvaltning og usikkerhet

Olivinskogene i de undersøkte områdene er redusert i areal på grunn av ulike inngrep. Både i Raudbergvika og Raudhammaren har det foregått olivinutvinning, og som følge av det har trolig olivinskog gått tapt. I Ullalandsfeltet går det en vei med tilhørende parkeringsplass mellom to olivinskoger, og det er sannsynlig at disse tidligere var et sammenhengende område.

Kystlynghei/boreal hei og annen kulturbetinget mark kan opptre der det er olivinegrunn. Dette ble observert på Raudehaugen, Leknes og Lianeset. Gamle flyfoto viser at områdene var mer åpne, noe som tilsier gjengroende arealer nå. Eksempelvis var Raudehaugen helt åpen før, og regnes nå som kystlynghei i gjengroing, men uten skjøtsel vil den over tid kunne utvikle seg til å bli olivinskog.

Miljødirektoratets kartløsning over mulig olivinskogareal (oransje) i kartleggingsområdene ble vist på Figur 2 og brukt som del av utvelgelsen av kartleggingsområdene. Denne er basert på forekomst av olivinberggrunn og/eller brunburkne, kombinert med skogressurskartet fra NIBIO. De potensielle olivinskogområdene viser seg å treffe sånn middels. Det er noen olivinskogområder som ikke går innunder disse feltene, men oftere at flere felter kun har begrenset olivinskogforekomst. Likevel har de vist seg å dekke det meste av potensiell olivinskog i områdene, med en blanding av god og mindre god presisjon.

Fortsatt gjenstår det en del bestemmelser av innsamlet lav, men dette er en artsgruppe som krever mer innsats i olivinskog.

3.3 Oppfølgende undersøkelser

3.3.1 Artsmangfold

- For artsmangfoldet er det fortsatt viktige kunnskapshull, både i Møre og Romsdal og andre fylker. Særskilte artskartlegginger vil derfor være nyttig for å bedre dette, særlig i miljøer som dette, som krever spesialkompetanse. Særlig for lav på olivin kan det være vesentlige kunnskapshull. Gjennom målrettede kartlegginger kan en både få en mer helhetlig kunnskap om artsmangfoldet knyttet til olivin, en får bedre kunnskapsgrunnlag for rødlistevurderinger knyttet til artene som påvises, og en får klarlagt bedre hvor sterk koblingen mellom lav og olivinskog er. En mer systematisk undersøkelse av lav på olivinberg, med DNA-sekvensering, anbefales derfor. De nye funnene og lokalitetene med olivinblokklav i 2024 indikerer tydelig at flere uoppdagede forekomster finnes. Sannsynligheten er stor for at olivinblokklav finnes flere steder i Bjørkedalen, og helst også andre steder, og ikke nødvendigvis i olivinskog. Trolig er den oversett i olivinskog. Det ble ikke gjort målrettede søk etter olivinblokklav på Lianeset og Raudehaugen. Flere undersøkelser på moser og serpentinvarianter av karplanter anbefales også.
- Marklevende sopp er viet en del fokus i gode olivinskogforekomster i Møre og Romsdal, men lite i olivinskogene ellers i landet. Kartlegging av denne artsgruppen bør gjennomføres helst flere ganger i sesongen og gjennom flere år. Sekvensering gir stadig ny informasjon, og er antagelig særlig aktuelt for sopp (men kan også være det for lav). Flere nye arter for Norge i 2024, på et relativt lite areal med olivinskog, viser at her er det mer å finne. For marklevende sopp er jordanalyser også aktuelt, da dette kan fange opp mange flere arter enn de artene som fruktifiserer akkurat på befaringsdagen. I olivinskog er det fortsatt store kunnskapshull innen mange soppfamilier, slik som f.eks. trevlesopper *Inocybe*, slørsopper (undergruppe *Telamonia*), rødsporer *Entoloma*, kjeglevokssoppgruppen mm. Mange arter vi ikke kjenner særlig godt, eller som ikke er undersøkt skikkelig i olivinskog, kan være sjeldne og vise seg knyttet til olivinskog.
- Det er fortsatt behov for artskartlegging i allerede kartlagte olivinskoger i Møre og Romsdal, særlig i store olivinskoger med naturverdier og potensiale for nye arter. Dette gjelder spesielt: Deler av Bjørkedalen, Onilsaberget, deler av Almklovdalen, Leknesnakken, Lianeset, Raudebergane, Grøndalsvatnet. Øvre del av Nonshammaren kan potensielt også ha olivinskogarter, men dette ble ikke sjekket i 2024.
- Olivinskogene som ble kartlagt i 2022 i Almklovdalen bør undersøkes på nytt i god soppsesong, siden feltarbeidet i 2019 og 2022 ikke fanget opp dette artelementet (Tidligere kartlegginger etter Miljødirektoratets instruks nevnt i Lorentzen mfl. 2024). I 2019 var det en nokså dårlig soppsesong i dette området. Det bør også gjennomføres artskartlegging i områder som nylig er naturtypekartlagt, men der det er gjort få artsundersøkelser. Eksempel er olivinskog registrert i 2023 gjennom utvalgskartlegging i Stryn.

3.3.2 Lokalteter og forvaltning

- Melheimsdalen ble undersøkt for sopp i 2024, men ikke naturtyper. Her kan det være potensiale for olivinskog.
- Det ble registrert flere brunburknefunn vest for prosjektområdet på Svarthammaren, men som er utenfor olivinfeltet som er avgrenset på berggrunnskart.
- Det er nå gjort en betydelig innsats knyttet til kartlegging av olivinskog i Møre og Romsdal, men lite i andre fylker med påvist og potensiell olivinskog (bortsett fra Innlandet, der en større kartlegging ble gjort i 2024, se Larsen mfl. (2025)). Det anbefales

derfor en innsats i enkelte andre fylker med å kartlegge/rekartlegge olivinskog med bakgrunn i tidligere registrerte forekomster og bruk av Miljødirektoratets kartløsning (Olivinskog - mulige forekomster og metapopulasjonsstruktur). Dette gjelder både naturtyper og arts mangfold, og slik sett fange opp avgrensning, status og påvirkninger. Det anbefales spesielt at olivinskoger i Nord-Trøndelag, Rørosområdet og Nordland sør for Saltfjellet undersøkes.

- Gjenstående registrerte olivinskoger som ikke er kartlagt i nyere tid bør også kartlegges etter ny metodikk (Eks. BN00000548 Furehovden). Egne artskartlegginger er samtidig aktuelt her, særlig av lav og marklevende sopp.
- Skjøtselstiltakene nevnt i punkt iv-v i kapittel 5.3.3 i forslagene til forvaltningsråd (Gaarder m. fl. 2024) bør prøves ut. I tillegg bør det skaffes oversikt over mulige restaureringsarealer og tilbakeføringsarealer (Gaarder m. fl. 2024). Det bør også gjennomføres en ny kartlegging av registrerte naturtyper med olivinskog i Møre og Romsdal, der arealene skilles på tilstand, slik at det kommer klart fram hvilke deler av polygonene som har en forringet tilstand og hvilke deler som har særlig god tilstand og høyt arts mangfold («hot- spotene») (Gaarder m. fl. 2024).
- Det er behov for bedre kunnskap om økologien i olivinfuruskog på Nordvestlandet, særlig rettet mot betydningen av skånsom hogst, inkludert virkningene på feltsjiktet. Her bør man rette fokus på allerede utførte hogster og sammenligne naturkvalitetene der med eldre skog uten nyere hogstinngrep (Gaarder m. fl. 2024). Både konsekvenser av flatehogst, kantsonhogst, skjermstillings-/frøtrehogst og uttak av enkelttrær og vindfelte trær er relevante å studere, i den grad egnede studieområder er tilgjengelige. Bedre kunnskap om foryngelsen og rekruttering av ulike treslag i olivinskog, med særlig vekt på furu, men også for andre stedeodne arter som rogn og selje (Gaarder m. fl. 2024).

4 OMRÅDEBESKRIVELSER

4.1 Ullalandsfeltet, Volda

Kommune: Volda

Kartleggere: Ardian H. Abaz, Kamilla Svingen, Geir Gaarder, Mathilde N. Lorentzen (naturtyper og arter), Oddvar Olsen (arter), Perry G. Larsen (arter)

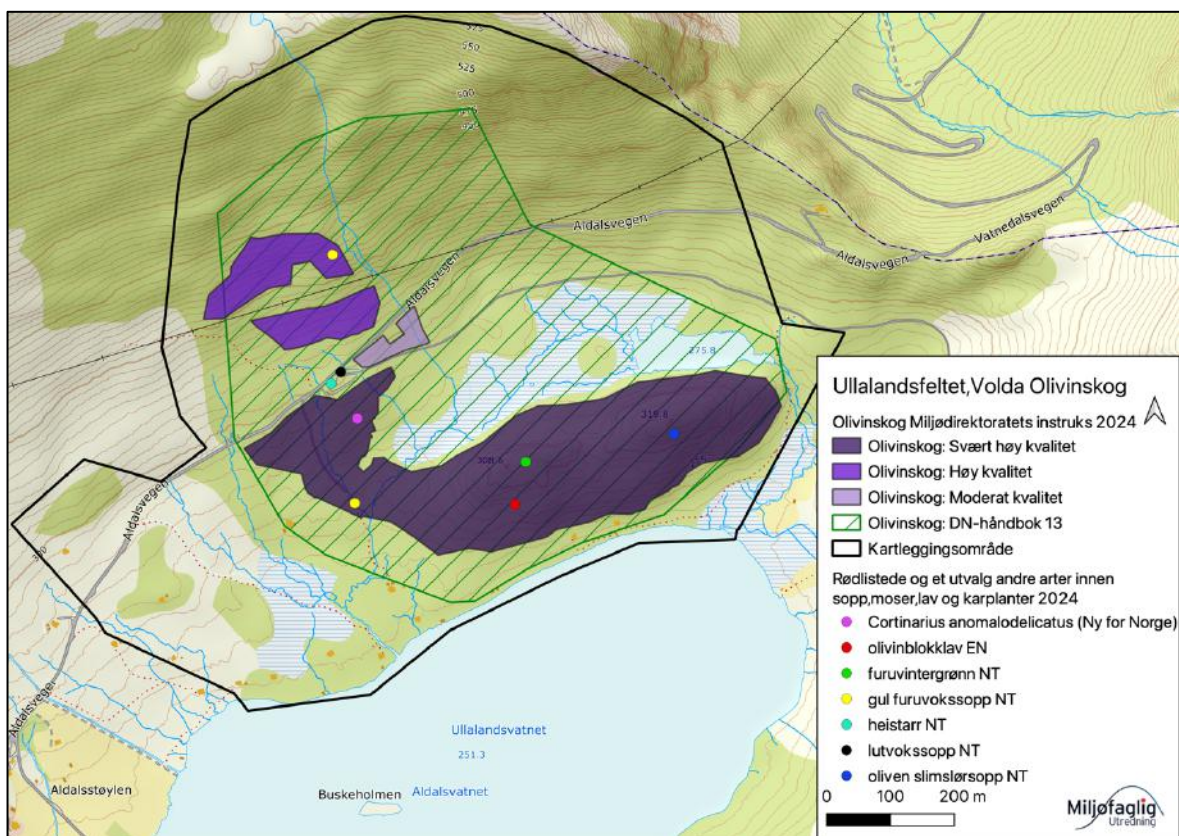
Kartlagt: 16-17.09.2024

4.1.1 Olivinskog

Ullalandsfeltet omfatter nordre del av Ullalandsvatnet i Aldalen. Prosjektområdet er avgrenset ganske likt etter registrert oliveforekomst, og dette er en av de få oppsøkte områdene i 2024 der olivinskog var kartlagt fra før. Én olivinskogskoloritet var tidligere registrert etter DN-håndbok 13 (Ullalandsfeltet [BN00044740](#)), men ble under kartleggingen i 2024 avgrenset til flere mindre lokaliteter med bedre presisjon etter Miljødirektoratets instruks. Disse ser også ut til å stemme nokså godt med olivinfeltene som ligger ute i berggrunnskart. Det er synlige olivinberg som stikker opp i området, og hele Sendehaugen virker å ha olivin i berggrunnen.

Hovedområdet for olivinskog innenfor kartleggingsområdet er Sendehaugen, men olivinskogen strekker seg også i et belte opp til parkeringsplassen og såvidt litt ovenfor veien. Flere rødlistearter ble registrert her, inkludert olivinblokklav (EN), gul furuvokssopp (NT), oliven slimslørsopp (NT) og furuvintergrønn (NT). *Cortinarius anomalodelicatus* ble registrert i olivinfuruskog ved Sendehaugen som ny for Norge. To funn av sopp i kjeglevokssopp-gruppen, antatt to ulike arter, ble sett og forsøkt samlet inn i olivinskog, men ble ødelagt. Én av disse skilte seg betydelig ut fra majoriteten av kjeglevokssoppfunn (Figur 8). På en mindre olivinstein på bakken på Sendehaugen i Ullalandsfeltet ble det funnet en *Polyblastia* sp. (Figur 5), vurdert til å være enten *P. singularis* eller *P. intermedia*, men art er hittil ikke fastslått (Epost Tor Tønsberg 04.12.2024 og pers. med. Astri Botnen). Begge er interessante, knyttet til kalkrike bergarter, og funnet representerer uansett en ny art for Møre og Romsdal. Fra tidligere er det registrert stastrevlesopp (VU), semsket rødspore (NT) og brunburkne (VU) i området rundt/på Sendehaugen, men disse ble ikke gjenfunnet i 2024. Forekomsten av brunburkne er utvilsomt svært sparsom her. Det er også registrert noen mindre olivinskoger på oversiden av Aldalsvegen, og i den ene var det også forekomst av gul furuvokssopp.

Olivinskogene vurderes å hovedsakelig være i hogstklasse 5, gammel normalskog. Det er ikke registrert slitasje eller kjørespor, men det er en liten jaktbu/hytte på Sendehaugen. Ingen fremmedarter ble sett. Skogen virker å være tidligere hogstpåvirket, med synlige hogststubber, og et område i sørøst hadde tydelig yngre skog enn resten. Det går en stripe mellom olivinskogene i nord hvor det har blitt hogget ned til fordel for kraftlinje. Det må også påpekes at olivinskogene sannsynligvis har hengt sammen opprinnelig, men blitt delt opp av menneskelige inngrep som vei og parkeringsplass. En annen problemstilling i området er høy forekomst av gran i området, også innslag i olivinskogene, som er plantet og/eller forvillet og ikke finnes naturlig her.



Figur 7. Kartet viser oversikt over olivinskog kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (lilla), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Rødlistede artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



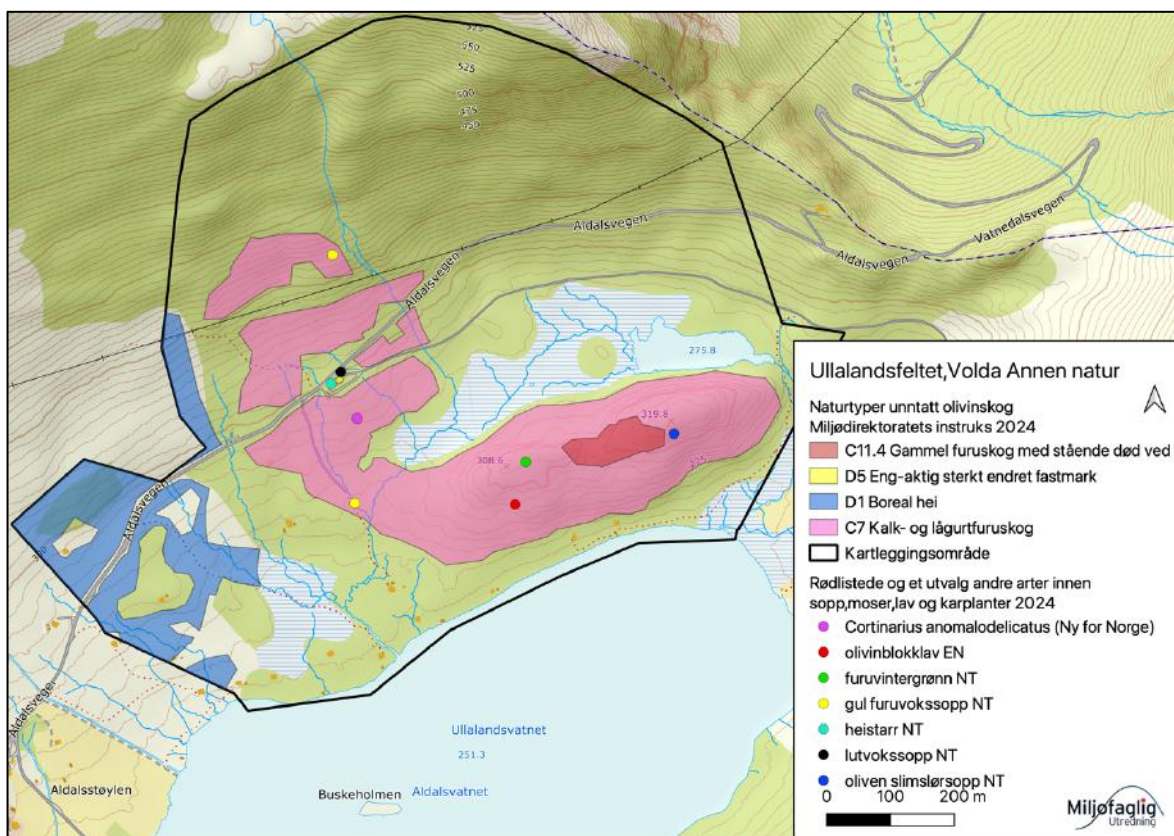
Figur 8. T.v. Ukjent art i kjeglevokssopp-gruppen, kun ett eksemplar i overgangen rikmyrkant og olivinskog. Soppen var ulik det man oftest finner i kjeglevokssopp-gruppen; den var tørrere og hadde en nokså flat hatt, med svak spiss og fibret struktur. Den svartnet slik som øvrige kjeglevokssopper. Karakterene, i kombinasjon med voksestedet, tyder på at dette kan være noe interessant. Belegget ble dessverre ødelagt (mugnet) etter åpenbart for dårlig tørk. T.h. Olivinblokklav (EN) ble funnet for første gang i Ullandsfeltet, på eksponert olivinblokk på Sendehaugen. Foto: Mathilde N. Lorentzen

4.1.2 Annen natur

Overlappende med olivinskog ble det også registrert kalk- og lågurtfuruskog, og derfor med samme artsinventar. Oppå Sendehaugen ble det i tillegg registrert litt gammel furuskog med stående dødved. Ved parkeringsplassen ble det registrert en liten engaktig sterkt endret fastmark (veikant), med noen beitemarksopper. Her ble det funnet lutvokssopp (NT) og heistarr (NT), de eneste rødlisteartene som ble sett utenfor olivinskog. I sørvest går det mer over mot boreal hei, som tidligere har blitt holdt åpen uten skog. Alle disse områdene var halv- til helåpne på 60-tallet, og er nå i sen gjenvekst.

Tabell 4 Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Carex binervis</i>	Heistarr	NT	
<i>Cortinarius anomalodelicatus</i>			Ny for Norge. Ble funnet i olivinfuruskog med furu og innslag av gran. Knyttet til gran utenfor Norge (Dima et. al. 2021)
<i>Cortinarius coleoptera</i>	Billeslørsopp		2 funn i fylket. Dette er en furuskogsart.
<i>Cortinarius pallidibrunneus</i>			Funn nr 2 i Norge
<i>Cortinarius pilatii</i>	Flosset Slørsopp		14 funn i artskart. 1 udokumentert funn i fylket.
<i>Cortinarius solisoccasus</i>	Solnedgangsslørsopp		Ca 70 funn i Norge
<i>Cortinarius transiens</i>	Oliven slimslørsopp	NT	Første funn i MR. Normalt knyttet til rik gran- og bjørkeskog, men ble her funnet i olivinfuruskog.
<i>Cortinarius quarciticus</i>	Kvartsittslørsopp		Habitatspesifikk art for sandfuruskog, grunnlendt lavfuruskog og olivinfuruskog. Funnet flere ganger i olivinfuruskog.
<i>Hygrocybe conica coll.</i>	Kjeglevokssopp-gruppen		Trolig to ulike arter ble sett og forsøkt samlet inn i olivinskog, men ødelagt.
<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	gul furuvokssopp	NT	Flere funn
<i>Phellodon niger</i>	svartsølvpig		Dårlig treff på sekvensering kan bety at det er en av de nye artene innenfor det som har vist seg å være et artskompleks.
<i>Porpidia nadvornikiana</i>	Olivinblokklav	EN	Funnet på én olivinblokk på Sendehaugen.
<i>Pyrola chlorantha</i>	Furuvintergrønn	NT	
<i>Tricholoma ulvinenii</i>			Funnet på 2 steder i lokaliteten.



Figur 9. Kartet viser oversikt over andre naturtyper, unntatt olivinskog, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024. Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



Figur 10. Et belegg av svartsløvpigg (*Phellodon niger*), en habitatspesifikk art for kalk- og lågurtfuruskog, ble funnet på Sendehaugen og sendt inn til sekvensering. Grunnen til dette er at den har blitt splittet opp i flere arter. Dette belegget fikk dårlig treff med eksisterende data, noe som tyder på at det kan være en av de nye, tidligere ukjente artene. Foto: Ardian Høgøy Abaz, 16.09.2024.

4.2 Raudhammaren, Volda

Kommune: Volda

Kartleggere: Mathilde Norby Lorentzen

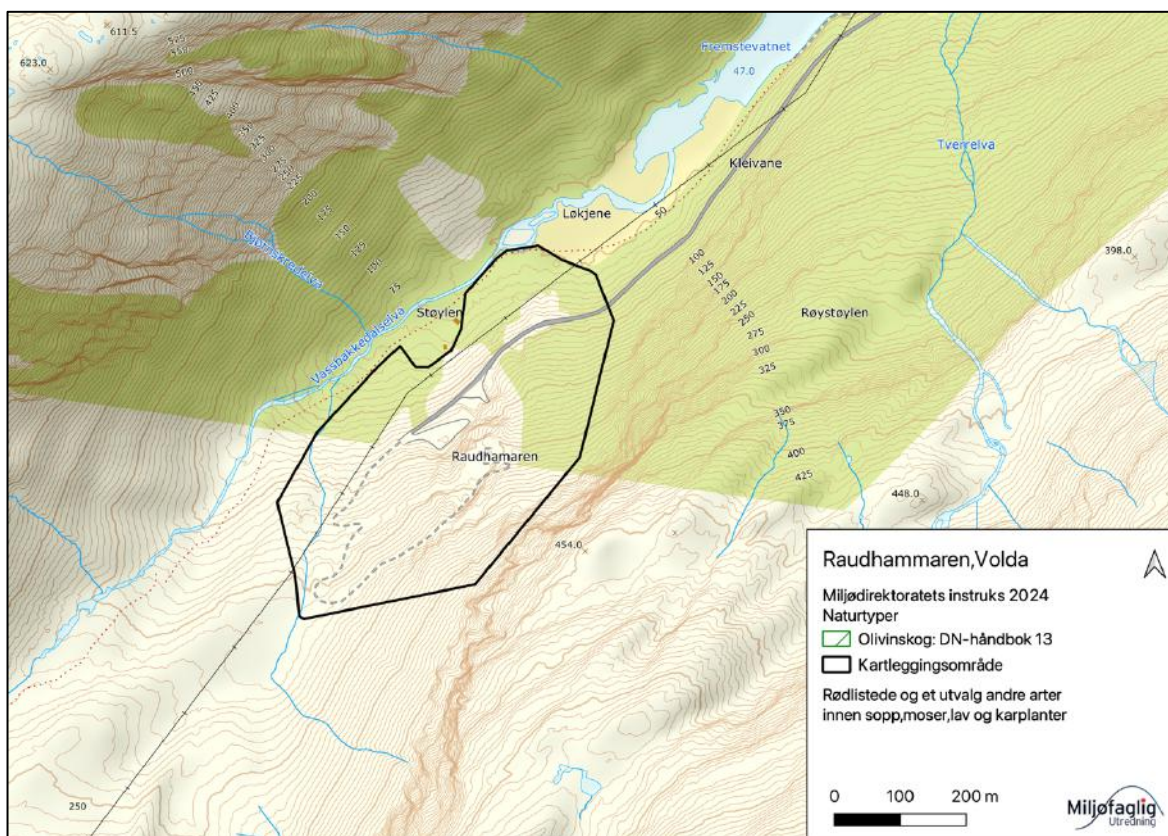
Kartlagt: 17.09.2024

4.2.1 Olivinskog og annen natur

Frem til 2005 var det skogkledt i området, og muligens var det olivinskog her på den tiden. Raudhammaren har siden vært utsatt for uttak av olivin over flere år. Under befaringen ble det oppdaget pågående anleggsarbeid i området, noe som skapte utfordringer for kartleggingen. Det gikk an å kartlegge, men tiden ble noe avkortet av sikkerhetshensyn. Siden siste flyfoto fra 2019 har arealet med inngrep økt. Det ble ikke påvist olivinskog eller andre naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i kartleggingsområdet, og det var hovedsakelig boreale løvtrær. For det meste var det sterkt endret fastmark, i form av blottlagt stein. Det ble lett etter brunburkne og olivinblokkav på observerte olivinblokker, men ingen ble påvist. Grønnburkne vokste derimot på en håndfull olivinblokker. Andre arter i området var klubbhonningsopp, oransjebeger, lakssopp, fjærmose, samt vanlige karplanter som smyle, småsyre, storfrytle, matsyre, firkantperikum, rød jonsokblom, skogfiol, blåbær, skogstorkenebb.



Figur 11. Raudhammaren var sterkt påvirket av tidligere olivinuttak og pågående anleggsarbeid. Det ble ikke påvist olivinskog. Foto: Mathilde N. Lorentzen



Figur 12. Kartet viser oversikt over olivinskog kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (lilla, dvs. ingen), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur, dvs. ingen). Rødlistede artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Ingen funn ble gjort i 2024. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.

4.3 Lianeset, Ørsta

Kommune: Volda

Kartleggere: Kamilla Svingen og Geir Gaarder (naturtyper og arter), Oddvar Olsen (arter), Perry G. Larsen (arter)

Kartlagt: 17.09.2024

4.3.1 Olivinskog

Lianeset er en litt skarp rygg som stikker ut i lia på østsiden av Ørstafjorden. Berggrunnskart (jmfør figur 2) viser at det skal være en del olivin på og rundt denne ryggen.

Sentralt på Lianeset har det da også tidligere blitt avgrenset en olivinskog (<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029804>) av Jordal (2006), med et areal på 35,4 dekar og av verdi viktig (B). Han påviste ingen rødlistearter her, men Wangen (2023) fant brunburkne (VU) helt nede ved veien i 2022. Jordal (2006) kartla i tillegg et større areal med rik edellauvskog litt oppe i lia og videre nordover.

Under feltarbeidet i 2024 ble det funnet grunnlag for å avgrense en olivinskog av høy kvalitet (Lianeset [NINFP2410175285](https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029804)). Den tilsvarer i stor grad Jordal (2006) sin lokalitet, men har fått noe høyere presisjon i avgrensning, samtidig er den begrenset til de furudominerte delene og inkluderer ikke lauvskog og semi-naturlig mark (hagemark). I felt så olivinberg ut til å særlig forekomme i denne furuskogen, samt videre litt oppover ryggen til der kraftlinja krysser lia. Selv om lokaliteten nå blir avgrenset av prosjektgrensa mot sør, så fortsetter den knapt på nedsiden

(her avgrenses den av kraftlinjetraséen, og det ligger bare noen steinblokker med olivin der, mens det er lite tegn til olivin nedenfor kraftlinja).

I selve olivinskogen ble det ikke gjort spesielle funn i 2024. Det er bl.a. en del grønnburkne på steinblokkene her.

Lianeset må generelt sett betegnes som ganske sterkt kulturpåvirket. Skogen er gjennomgående ikke særlig gammel, og det gjelder også den avgrensede olivinfuruskogen. Furutrærne var ganske enaldret, og det var lite stubber å se. En kan derfor ikke helt utelukke at det er snakk om en plantet bestand. Det meste av kartleggingsområdet har uklare overganger mellom skogsmark og semi-naturlig mark (dels har det vært åpen beitemark, dels tresatt hagemark). Samtidig er fremmede arter i spredning, ikke minst platanlønn (SE), men også flere arter mispler. Det er også enkelte fysiske inngrep, deriblant kraftlinja, samt enkle landbruksveier i sørlige og østre deler av området.

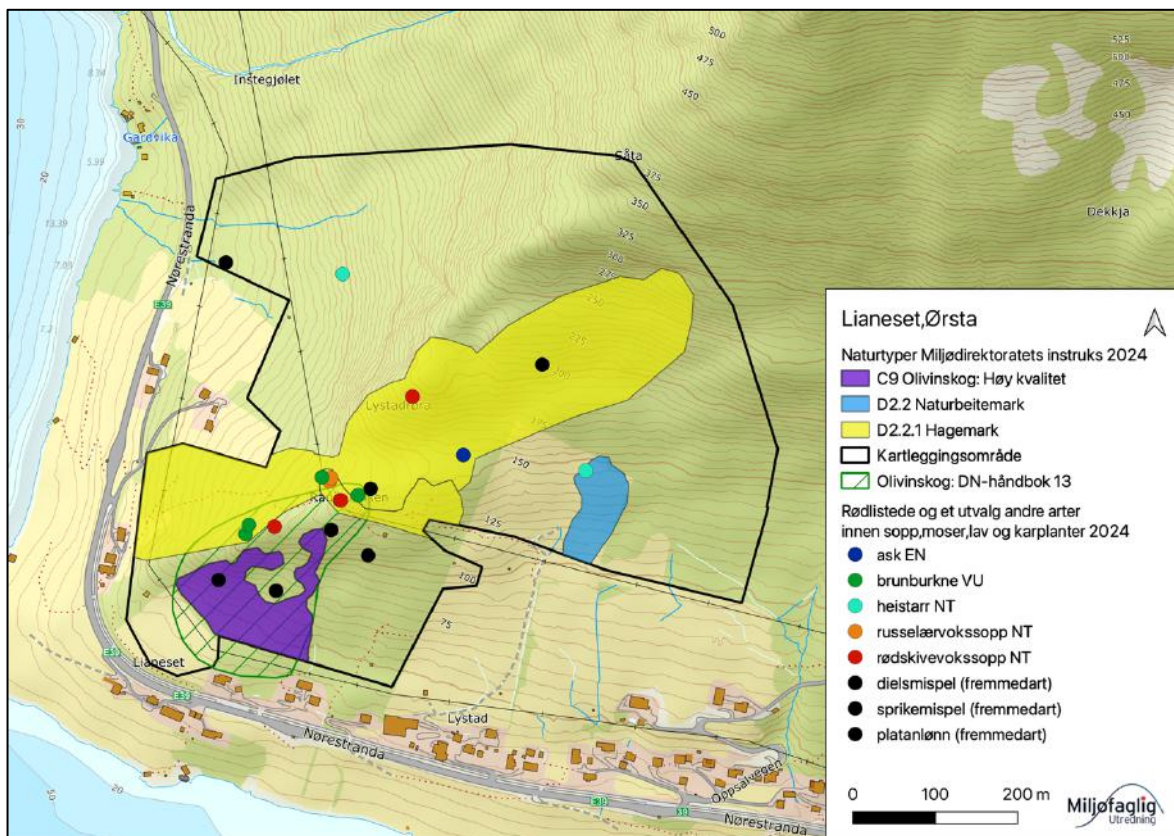
4.3.2 Annen natur

Foruten olivinskogen ble det i 2024 avgrenset en større lokalitet med hagemark, samt et noe mindre parti med naturbeitemark. Deler av hagemarka ligger tydelig på olivin og er dominert av bjørk. Det går et gjerde gjennom lia her, omtrent der kraftlinja går, og mens arealene under gror igjen, så blir det fremdeles beitet noe av sau i utmarka ovenfor.

Det ble gjort flere funn av brunburkne (VU) på steinblokker innenfor olivinfeltet, og arten har tydelig en liten bestand i området, om enn ikke akkurat innenfor olivinskogen, men delvis i avgrenset hagemark. I tillegg ble også beitemarksoppene russelærvokssopp (NT) og rødskivesopp (NT) funnet i hagemarkspregede partier på olivin her. Sistnevnte opptre hist og her i hagemark i fylket, men russelærvokssopp virker på tresatt mark å være ganske sterkt knyttet til kalkskog. Ingen spesielle funn ble gjort i naturbeitemarka, men undersøkelsestidspunktet virket ikke optimalt for fruktifisering av beitemarksopp, og potensialet for å finne flere slike arter, også rødlistearter, må betegnes som ganske god både innenfor deler av hagemarka og deler av naturbeitemarka.

Tabell 5. Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Amanita coryli</i>			Ny for fylket
<i>Asplenium adulterinum</i>	Brunburkne	VU	
<i>Hygrocybe quieta</i>	Rødskivevokssopp	NT	Flere funn i semi-naturlig skogseng (hagemark), dels på olivin
<i>Hygrocybe russocoriaceus</i>	Russelærvokssopp	NT	Kalkkrevende art, vokste på olivinmark.
<i>Inocybe lindrothii</i>			Få funn i fylket. Det. Ellen Larsson



Figur 13. Kartet viser oversikt over olivinskog og andre naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024, samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



Figur 14. Parti av olivinskogen på Lianeset. Det var ganske bratt. Samtidig bør det komme rimelig tydelig fram at skogen ikke er særlig gammel her, og det høye innslaget av gras og urter i feltsjiktet vitner om betydelig påvirkning, i grenseland mot kulturmark. Foto: Geir Gaarder

4.4 Leknes, Ørsta

Kommune: Ørsta

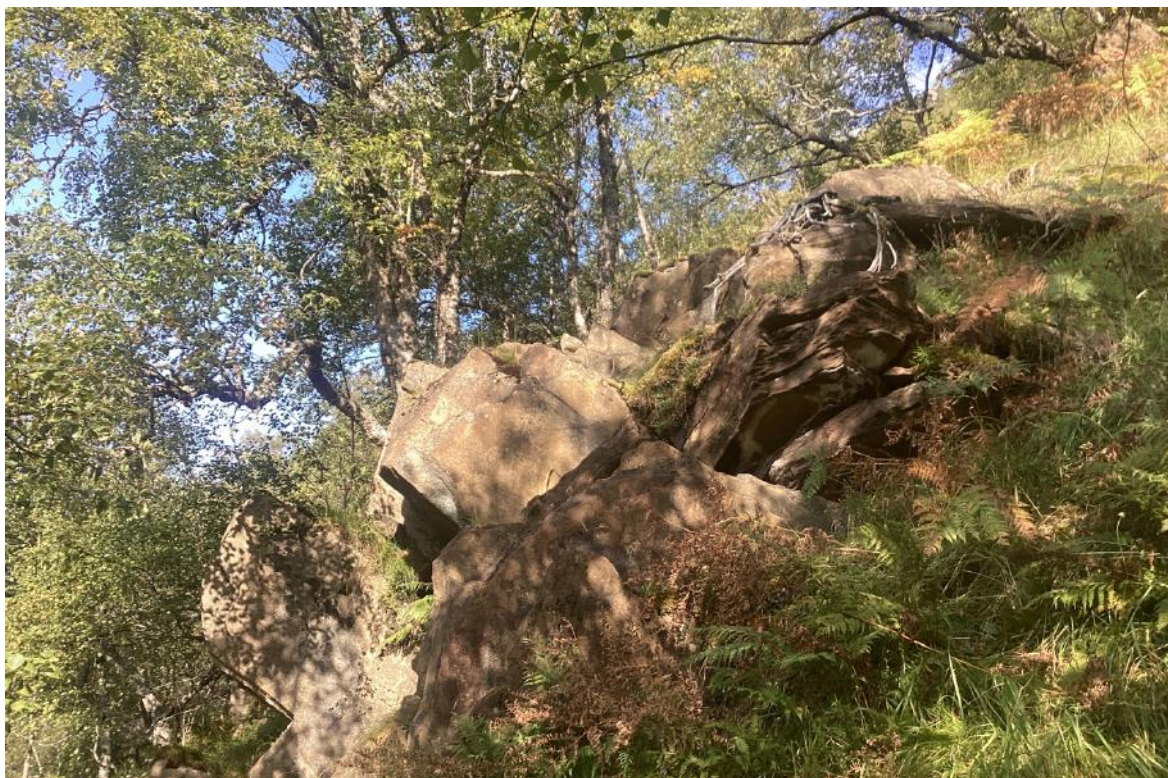
Kartleggere: Oddvar Olsen (arter), Perry G. Larsen (arter), Ardian H. Abaz (naturtyper og arter)

Kartlagt: 23.08.2024, 14.-15.09.2024

4.4.1 Olivinskog

Området omfatter to delområder, en bratt vestvendt lise vest for Leknesnakken ned mot Hjørundfjorden. Tidligere er det registrert et smalt belte av olivin som i utgangspunktet går gjennom hele Leknesdalen og ned mot sjøen i vest, langs ved Kåseelva. Terrenget i vest er ganske bratt, men det var både løsmasser av olivin og forekomst av hardt olivinberg tilstede, og innenfor olivinbeltet ble det registrert en olivinskoglokalitet (Kåseelva sør olivinskog [NINFP2410174886](#)) med innslag av både furu og bjørk. Flere rødlistearter ble registrert her, inkludert brunburkne (VU), mørkskjellet vokssopp (VU), kromgul bregnehette (NT) og furuvintergrønn (NT). Utenfor det registrerte olivinfeltet ble det også registrert en olivinskoglokalitet øst for Leknesnakken (Leknesnakken øst olivinskog [NINFP2410174882](#)). Olivinskogen i øst er riktignok en plantet furuskog og har jevnaldrende furu, men ble likevel registrert ettersom lokaliteten tilfredsstiller alle kravene for skogtypen etter Miljødirektoratets instruks, samt at det forekommer arter knyttet til olivinskog der, som brunburkne og blankburkne. *Hydnum ovoideisporum* ble registrert i denne olivinskogen, ny for Norge. Det er plantet gran ved denne olivinskogen, men ikke observert noe spredning. Begge områdene hadde lite dødved, både liggende og stående, og dårlig kontinuitet.

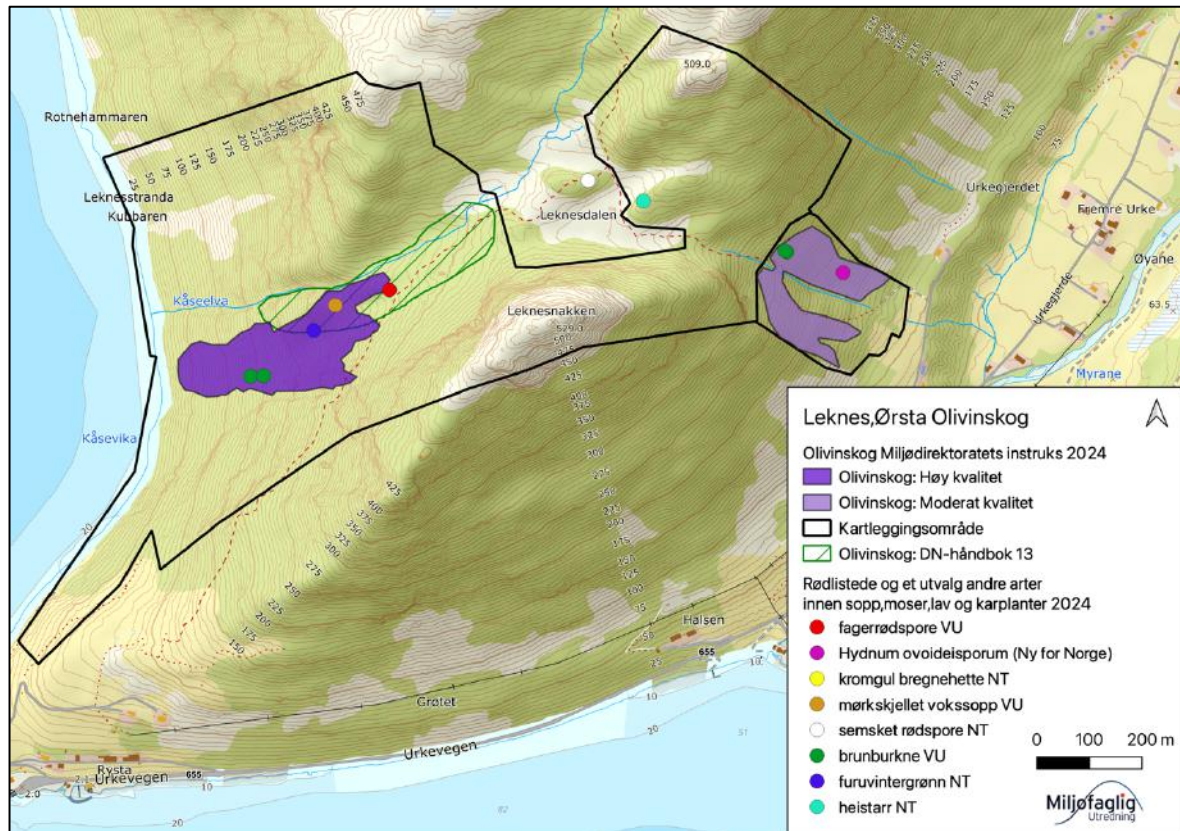
Nordvest i prosjektområdet forekommer en liten del av en tidligere registrert rik edelløvskog etter DN-håndbok 13 (Hjørundfjorden: lia under Saksa [BN00029808](#)). Det er snakk om en stor lokalitet som strekker seg fra Leknesdalen opp til Maradalen lenger nord i fjorden. Det var ikke mulig å krysse Kåseelva for å undersøke området grundig, men avstandsvurdert så det ut som en blandingsskog med helst bjørkedominans, og området foreligger uansett utenfor olivinfeltet og ble derfor ikke prioritert eller nærmere undersøkt.



Figur 15. Kåseelva sør ([NINFP2410174886](#)) er preget av mye bratt terreng og består av både mye fast og løse masser av olivinberg. Nedre deler av området er bjørkedominert mens furu dominerer lenger opp. Blankburkne er veldig vanlig i området mens brunburkne (VU) ble registrert et par plasser. Foto: Ardian Høgøy Abaz, 14.09.2024.



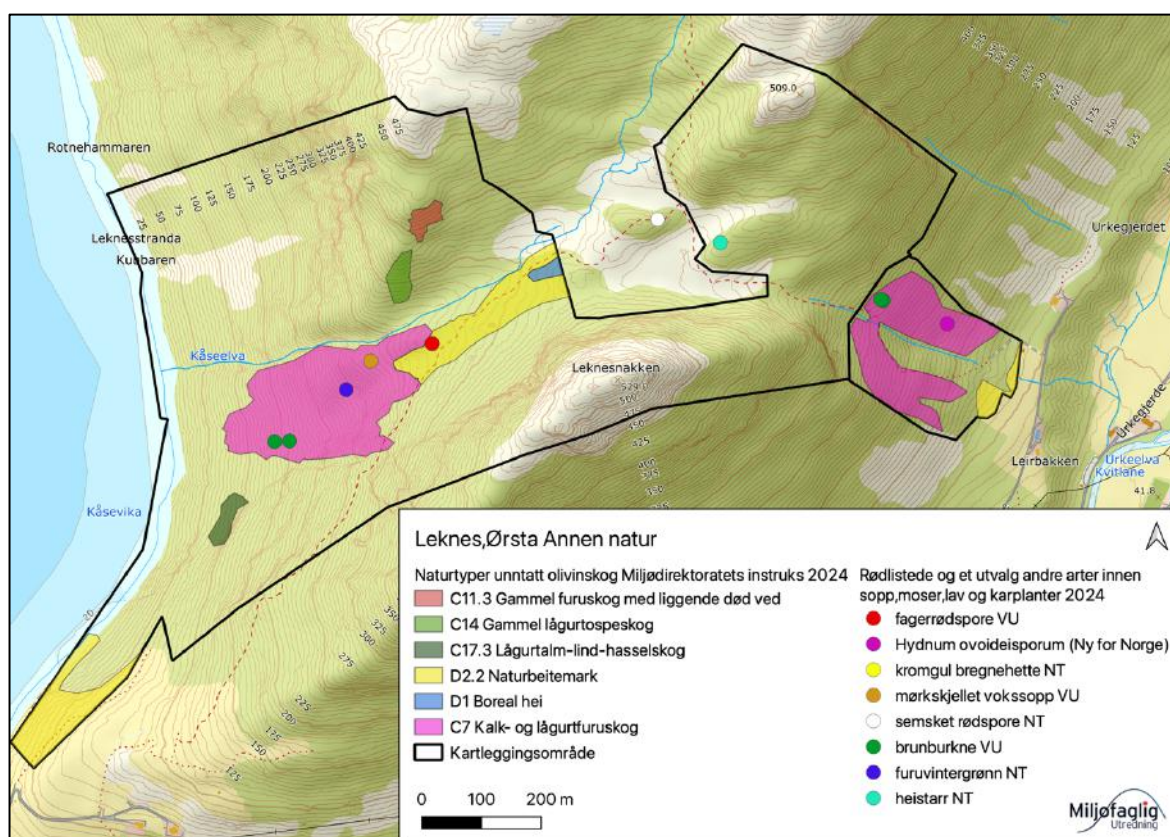
Figur 16. På Leknesnacken øst ([NINFP2410174882](#)) er de fleste furuene jevnaldrende og ikke særlig gamle, og mesteparten av dødveden er av små dimensjoner. Det stikker opp mange store olivinberg i lokaliteten, og det er på slike i området man finner mest blankburkne og brunburkne. Foto: Ardian Høgøy Abaz, 15.09.2024.



Figur 17. Kartet viser oversikt over olivinskog kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (lilla), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.

4.4.2 Annen natur

På begge registrerte olivinskogslokaliteter ble det også registrert kalk- og lågurtfuruskog, en sårbar naturtype (VU). Den ved Kåseelva fikk riktignok en noe mindre avgrensing ettersom en del av olivinskogen også har et parti med bjørkedominans. Det er også innslag av liten lokalitet med gammel ospeskog og gammel furuskog med liggende dødved i den sørvendte lia like nordøstfor olivinskogen. Øverst i Leknesnakken er det semi-naturlig eng og boreal hei i gjengroing, men det går sporadisk med småfe og storfe på beite. Det ble registrert en boreal hei i gjengroing helt øverst i Leknesdalen. Her var det olivin, men lokaliteten tilfredsstillende heller kravene for boreal hei enn skog. Det ble ellers registrert en lite hasselskog sør for olivinskogen i vest. Det er også innslag av naturbeitemark i gjengroing i ytterkanten av prosjektområde nærmest gardsbrukene. Fagerrødspore (VU) ble funnet på semi-naturlig eng, mens heistarr (NT) ble registrert i skogkant, i overgang mot åpen mark.



Figur 18. Kartet viser oversikt over andre naturtyper, unntatt olivinskog, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024, samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.

Tabell 6. Oversikt over de mest interessante funnene i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Asplenium adulterinum</i>	Brunburkne	VU	
<i>Carex binervis</i>	Heistarr	NT	
<i>Chroogomphus subfulmineus</i>			Få registre funn grunnet kunnskapsmangel
<i>Cortinarius ferruginus</i>			Et bra funn (T.E.Brandrud). Mangler nok bilde.
<i>Cortinarius neofallax</i>			2 funn i artskart, fra Svalbard. Ny for fastlandsnorge. Men funnet Danmark (ØV)
<i>Entoloma jubatum</i>	Semsket rødspore	NT	

<i>Entoloma ortonii</i>	Falsk beiterødspore		28 funn artskart
<i>Entoloma queletii</i>	Fagerrødspore	VU	Kalkkrevende. Funnet på 3 steder
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN	
<i>Hydnum ovoideisporum</i>			Ny for Norge. Funnet i olivinfuruskog. Kjent som kalkkrevende fra blant annet kalkfuruskog i andre land (Olariaga et. al. 2012).
<i>Hygrocybe glacialis</i>			Flere sekvenserte funn og jordprøvefunn, men ikke publisert for Norge enda. Antatt oversett pga. ligner andre arter. Nær H. Coccineocrenata.
<i>Hygrocybe turunda</i>	Mørkskjellet vokssopp	VU	
<i>Inocybe lanatopurpurea</i>			Få funn i artskart mest sannsynlig en dårlig kjent art.
<i>Mycena oregonensis</i>	Kromgul bregnehette	NT	
<i>Pyrola chlorantha Sw</i>	Furuvintergrønn	NT	

4.5 Svarthammaren, Fjord

Kommune: Fjord

Kartleggere: Ardian H. Abaz (naturtyper og arter), Oddvar Olsen (arter), Perry G. Larsen (arter)

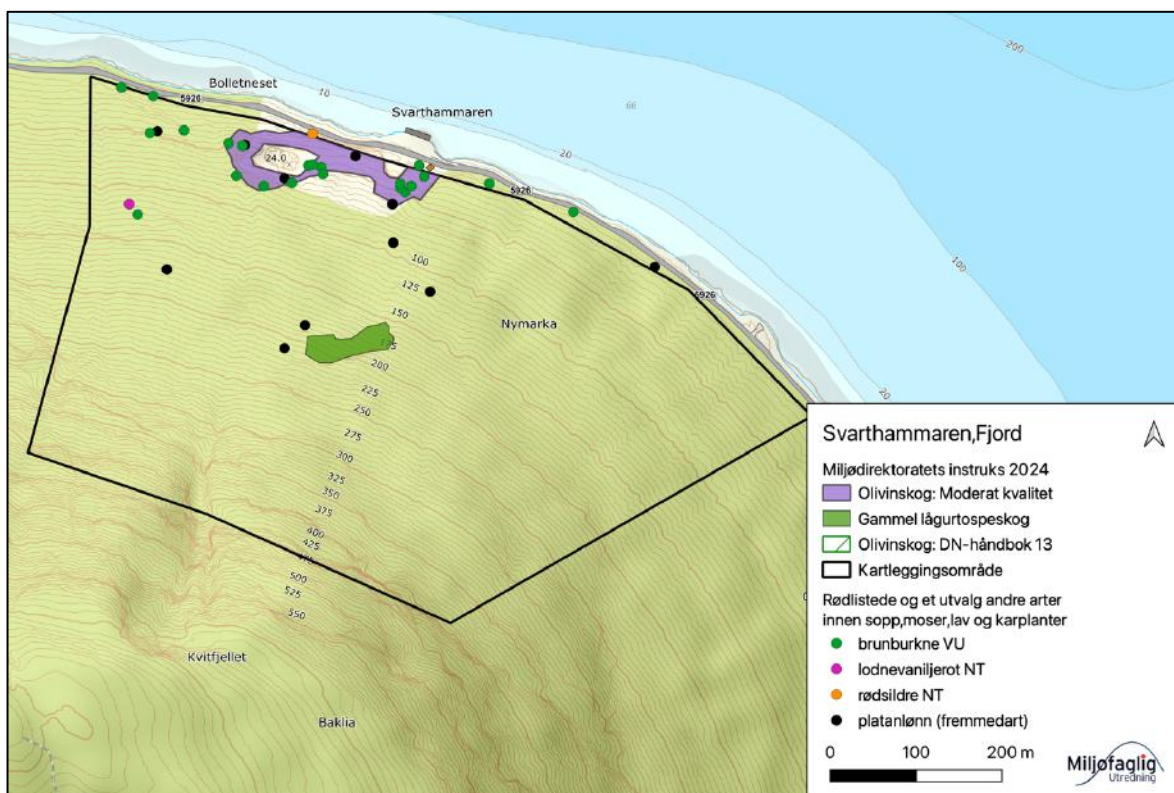
Kartlagt: 03.09.2024, 12.09.2024

4.5.1 Olivinskog og annen natur

Lokaliteten ligger like ved hovedveien mellom Eidsdal og Norddal, ved et olivinbrudd. Mesteparten av olivinfeltet befinner seg der bruddet ligger, men noe areal forekommer også rundt, og det er registrert én lokalitet i området (Svarthammaren [NINFP2410174434](#)). Dette er en av få plasser som inngår som olivinskog men som ikke er dominert av furu. Bjørk er det dominerende stedegne treslaget, men det finnes også innslag av rogn samt enkelte plantede grantrær og spredte platanlønn (SH). Sistnevnte sprer seg generelt langs lisiden. Ingen edellauvtrær ble registrert, og det ble observert hjortegneg på rogn. Lokaliteten er antageligvis noe redusert som følge av olivinuttaket tilbake i tid, og skogen er ikke særlig gammel.

Brunburkne ble registrert flere steder langs olivinbruddet, men den har også spredte forekomster på berg som stikker opp fra bakken. Flere funn ble gjort på en bergvegg vest for olivinskogslokaliteten.

Til forskjell fra de andre kartleggingsområdene ble det ikke registrert kalk- og lågurtfuruskog, ettersom skogen er bjørkedominert. Lenger oppe i lia ble det registrert gammel ospeskog, som oppnår minsteverdien for naturtypen, men som verken har spesielt grov bark eller interessante arter. Ellers er det mye som ikke er registrert etter Miljødirektoratets instruks, siden det er i hovedsak snakk om bærlyngskog eller svak bærlyngskog med bjørkedominans. Utenfor olivinskogen ble lodden vaniljerot (NT) registrert lenger oppe i lia, i tillegg til flere funn av brunburkne. Rødsildre (NT) ble funnet langs veien.



Figur 19. Kartet viser oversikt over olivinskog og andre naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024, samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur, dvs. ingen). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområdet er vist med svart omriss.



Figur 20. Olivinskogen på Svarthammaren domineres av bjørk som er nokså ung, med innslag av rogn. Foto: Ardian Høgøy Abaz, 12.09.2024.

Tabell 7. Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Asplenium adulterinum</i>	Brunburkne	VU	
<i>Cortinarius alnetorum</i>	Hvitbeltet oreslørsopp		2 funn i fylket
<i>Cortinarius pseudoflabellus</i>			1 funn i Artskart pelargoniumslørsoppgruppen
<i>Cortinarius subheterocyclus</i>			3 funn i artskart. Sjelden art, trolig med bjørk.
<i>Inocybe lanatopurpurea</i>			Lite registrert art.
<i>Monotropa hypopitys</i> subsp. <i>hypopitys</i>	Lodden vaniljerot	NT	
<i>Postia lactea</i>	Løvtremelkekjuke		Få funn i fylket.



Figur 21. Rødlistearter funnet på Svarthammaren: lodden vaniljerot (NT; t.v.), brunburkne (VU; i midten) og rødsildre (NT; til høyre). Foto: Ardian Høgøy Abaz, 12.09.2024.

4.6 Raudbergvika, Nonshammaren, Fjord

Kommune: Fjord

Kartleggere: Ardian H. Abaz og Mathilde N. Lorentzen (naturtyper og arter), Oddvar Olsen og Perry G. Larsen (arter)

Kartlagt: 11.09.2024

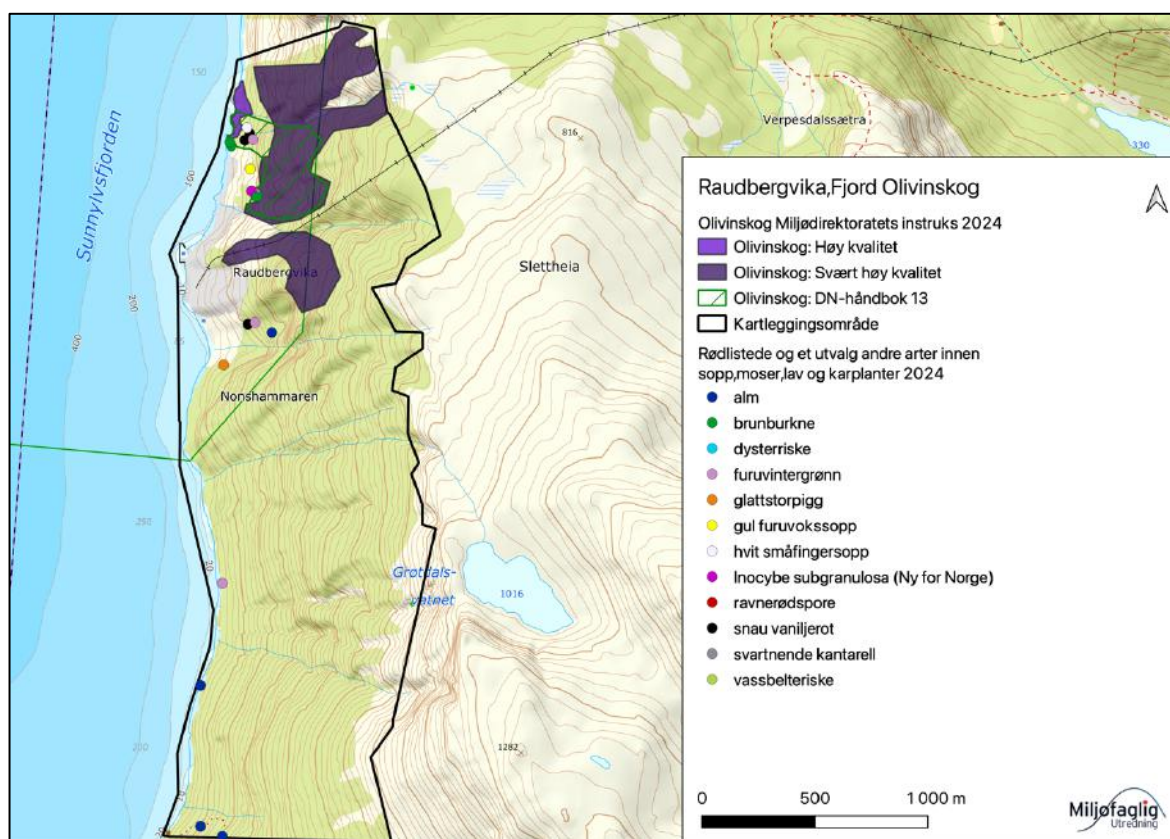
4.6.1 Olivinskog

Prosjektområdet i Raudbergvika omfatter en massiv, vestvendt og bratt fordli i nordre del av Sunnlyvsfjorden. Det er et gruveuttak akkurat der det heter Raudbergvika på kartet, og rundt uttaket kan man se fra sjøen at det er mye synlig olivinberg. Gneis dominerer ellers, men mye løsmasser som følge av skred setter et rikere preg på det bratte landskapet. Prosjektområdet dekker et ganske mye større areal enn olivinfeltet, særlig mot sør. Én olivinskog registrert etter DN-håndbok 13 er kjent i området fra før (Sunnlyvsfjorden: Raudbergvika [BN00070138](#); Holtan 2011), og overlapper nå med flere mindre, adskilte olivinskoglokaliteter etter Miljødirektoratets instruks (Djuphamna 1 [NINFP2410174434](#), Djuphamna 5 [NINFP2410174193](#) og Raudbergvika 4 [NINFP2410174201](#)). Arealet registrert i 2024 er omtrent tre ganger så stort som det opprinnelige arealet etter DN-håndbok 13. Dette er fordi det ble avgrenset olivinskog nord for opprinnelig avgrensning, samt et olivinskogfelt på sørsiden. Olivinskogene er vurdert som høy til svært høy

kvalitet, og er både rødlistet og utvalgt naturtype. Det vurderes som sannsynlig at olivinskog gikk tapt i forbindelse med olivinbruddet, slik at arealet i Raudbergvika er mindre enn opprinnelig. Dette underbygges av at gamle flyfoto viser at området var tresatt.

Olivinskogene er dominert av furu i hogstklasse 5. Det er noe gadd, men det ble ikke sett noe særlig med død ved. Flere rødlistearter ble registrert i både selve olivinskogene, men også utenfor, og til og med på hogstveiene. Brunburkne (VU) og blankburkne kan ses på olivinberg enkelte plasser ved sjøkanten. Furu vintergrønn (NT) vokser i olivinskogen. På skogsveien langs olivinskogen ble gul furuvokssopp (NT), og enda mer spennende, *Inocybe subgranulosa* (ny art for Norge) funnet (Figur 4). Det var mye løsmasser langs skogveien, og en del av dette var også løse olivinblokker.

Terrenget er generelt veldig krevende i området. Kun nedre deler ved Raudbergvika og søndre deler langs fjorden mot Smøge ble undersøkt med båt og enkeltturer fra båt. Ved uttaket i Raudbergvika er det flere gamle, gjengroende skogs- og anleggsveier, og via disse var den eneste måten å kunne nå flere av de nedre olivinskoglokalitetene på. Øvre deler av skogsveien, som begynner ved sørsiden av uttaket, har vært utsatt for ras i nyere tid. Derfor har de øvre olivinskogene kun blitt avstandsvurdert. En forventer at det kan finnes flere interessante arter her, særlig innen marklevende sopp.



Figur 22. Kartet viser oversikt over olivinskog kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (lilla), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



Figur 23. Bildet er tatt mot Djuphavna, rett nord for Raudbergvika. Her kan en se hvor olivin er tatt ut, og rundt er det en del olivinfuruskog som strekker seg oppover i fjordlia. Det er noe ulik berggrunn, slik at ikke alt går innunder olivinskog. Terrenget var vanskelig å bevege seg i, men en gikk i land det det var mulig, samt at det ble gjort avstandsvurderinger. Foto: Mathilde N. Lorentzen.



Figur 24. Søndre del av olivinskogen Djuphamna 5 (NINFP2410174193) har nokså mager vegetasjon, og terrenget er generelt bratt. Flere rødlistearter ble registrert i området, som brunburkne (VU) og furuvintergrønn (NT). Det er lite dødved, og furubestanden fremstår ikke som særlig gammel. Stedets bratthet begrenset fremkommeligheten, og det var kun mulig å gå opp 20–30 meter før det ble for bratt. Det vurderes som sannsynlig at flere interessante arter kan finnes i området. Foto: Ardian Høgøy Abaz, 11.09.2024.

4.6.2 Annen natur

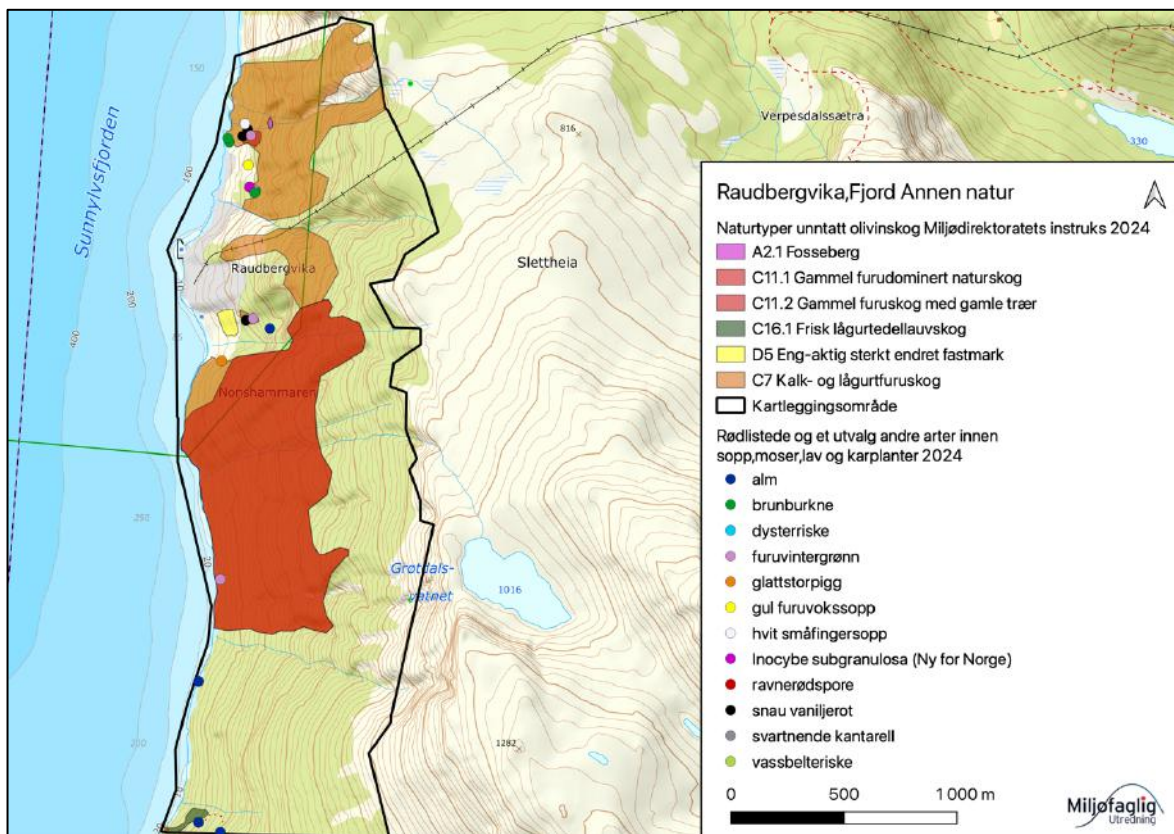
Det er tidligere registrert en kalkskog etter DN-håndbok 13 i midtre del av kartleggingsområdet (Nonshamrane [BN00008428](#); Holtan & Grimstad 1999). Denne overlapper i stor grad med området som vi nå har registrert som naturtypen gammel furudominert naturskog og kalkfuruskog. Kalkfuruskog går inn under den rødlistede naturtypen kalk- og lågurtfuruskog (VU). Skogen er furudominert, og strekker seg både bortover og langt oppover lia. Det ble ikke sett olivin i denne delen. Furuskogen vurderes å hovedsakelig være naturskognær, da det er mye død ved og gamle trær. Nedre deler, nærmest fjorden, er noe mer hogstpåvirket, men det er fortsatt mange gamle trær og død ved. I nordvestre del er tydelig yngre, men hoveddelen regnes som naturskognær. Det er spredt med død ved i skogen, og særlig i høyereliggende arealer ble det sett konsentrasjoner med liggende død ved av furu. Selv helt nede ved fjorden ble det sett gammel furu med tydelig panserbark og grove greiner. Det er ikke benyttet trebor for å sjekke alder. Av rødlistede arter innen karplanter, sopp, lav og mose ble det registrert glattstorpigg (NT), alm (EN), furuvintergrønn (NT) og svartnende kantarell (NT). Det er stort potensiale for å finne flere rødlistede arter her, særlig innen sopp, men det var vanskelig å bevege seg i terrenget. Området ble vurdert som kalkskog på grunn av furuskog med tynt humusdekke og kalkkrevende arter som glattstorpigg, myske, sanikkel, samt tidligere funn av rødflangre, taggbregne og vårerteknapp.

Lengre sør er det et større felt hvor det ikke ble registrert noen naturtyper, og her er det i hovedsak bjørkedominans og blandingsskog. Helt sør i prosjektområdet kom det mer edellauvtrær inn, og det ble registrert en frisk lågurtedellauvskog med hassel og innslag av alm (EN). Naturtypen går innunder den rødlistede naturtypen Frisk rik edellauvskog (NT).

I nærheten av olivinbruddet er det også forekomst av eng-aktig sterkt endret fastmark (Figur 27). Dette er skråninger som ble etablert under olivinutvinningen, mellom hogst- og anleggsveiene. Løsmassene gir grunnlag for at rike engarter kan trives. På grunn av dette virker engen nokså kalkrik, og har et lavt og glissent engpreget feltsjikt. Det virker ganske tørt og soleksponert, og det er potensiale for interessante insekter. Engarter er blant annet tiriltunge, smalkjempe, blåkløkke, hårsveve, gulmaure, bergmynte, kransmynte, rødkløver, markjordbær og vill-lin. Engene skjøttes ikke, og det er tegn til begynnende gjengroing fra kantene.

Tabell 8. Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Asplenium adulterinum</i>	Brunburkne	VU	
<i>Cantharellus melanoxeros</i>	Svartnende kantarell	NT	Ikke i olivinskog, men i rik furuskog med innslag av hassel.
<i>Cortinarius disjungendus</i>	Søskenslørsopp		Bare 47 funn i artskart
<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	Gul furuvokssopp	NT	
<i>Inocybe involuta</i>	Rosastilket sandtrevlesopp		Inocybe nitidiuscula er nå delt tre arter
<i>Inocybe jacobssonii</i>			Øyvind Weholt: Uklart om alle funn av I.posterula nå skal hete I.jacobsonii. Funn nr. 3
<i>Inocybe subgranulosa</i>			Ny for Norge. Den finnes i Sverige.
<i>Lactarius aquizonatus</i>	Vassbelteriske	NT	
<i>Lactarius luridus</i>	Dysterriske	NT	Knyttet til rik edellauvskog/kalkedellauvskog med lind, hassel eller eik.
<i>Monotropa hypopitys subsp. hypophegea</i>	Snau vaniljerot	NT	Flere funn
<i>Pyrola chlorantha</i>	Furuvintergrønn	NT	
<i>Ramariopsis kunzei</i>	Hvit småfingersopp	NT	
<i>Sarcodon leucopus</i>	Glattstorpigg	NT	Ikke i olivinskog, men rik furuskog
<i>Ulmus glabra</i>	Alm	EN	



Figur 25. Kartet viser andre naturtyper, unntatt olivinskog, etter Miljødirektoratets instruks i 2024. Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



Figur 26. Kalkfuruskogen vurderes å hovedsakelig være naturskog, da det er mye død ved og gamle trær i store deler av lia. Nedre deler, nærmest fjorden, er noe mer hogstpåvirket, men det er fortsatt mange gamle trær og død ved. Det ble sett gammel furu med panserbark og grove greiner helt nede ved fjorden, men det er ikke benyttet trebor for å sjekke alder. Det ble registrert flere nye arter for området, blant annet svartnende kantarell (NT). Det er stort potensiale for å finne flere rødlistede arter her, særlig innen sopp. Foto: Mathilde Norby Lorentzen



Figur 27 I forbindelse med olivinbruddet ble det anlagt skråninger mellom veiene. Disse har fått et engpreg, og ble nå kartlagt som naturtypen eng-aktig sterkt endret fastmark (NINFP2410174270). Engene virker ganske kalkrike, og har et lavt og glissent engpreget feltsjikt. Det er ganske tørt og soleksponert, noe som gir et potensiale for interessante insekter. Urtene i engene var avblomstret på befaringstidspunktet. Det er begynnende gjengroing med trær i kantsonene. Foto: Mathilde N. Lorentzen

4.7 Åkreneset, Fjord

Kommune: Fjord

Kartleggere: Kamilla Svingen og Mathilde N. Lorentzen (naturtyper og arter)

Kartlagt: 18.09.2024

4.7.1 Olivinskog og annen natur

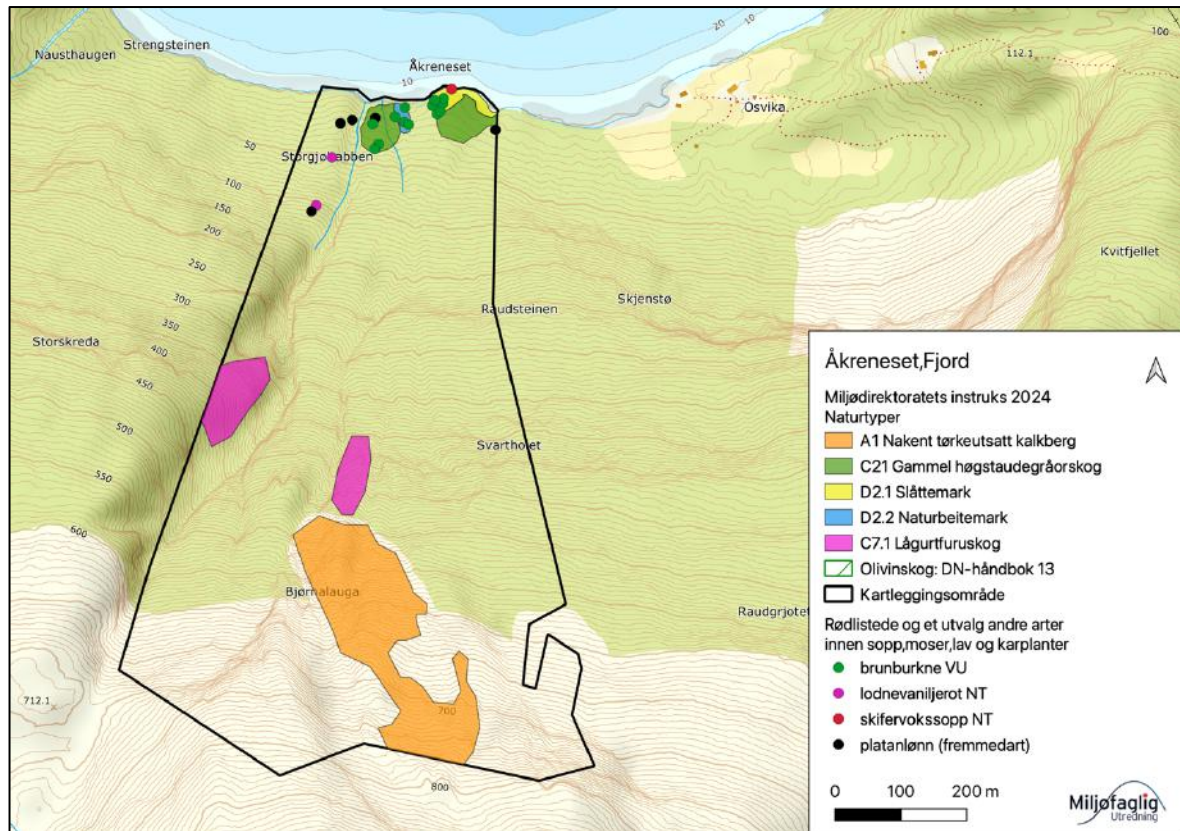
Kartleggingsområdet utgjør deler av en bratt fjordli, det er registrert olivin i øvre del, og en kunne lett se olivinen fra avstand (Figur 29). Området i øvre del ble vurdert som for risikabelt å bevege seg i, slik at det kun ble avstandsvurdert. Det så ut til at det som hadde olivingrunn i all hovedsak var uten trær, og helt på grensen til fjell. Dette ble registrert som naturtypen nakent tørkeutsatt kalkberg. Rett nedenfor kan det skimtes furuskog, men det så ikke ut til at det var olivin i berggrunnen der. Det ble derfor ikke registrert olivinskog i dette området.

Furuskogen ble vurdert til å være lågurtfuruskog, en rødlistet naturtype, men det er en del usikkerhet knyttet til dette siden det kun ble avstandsvurdert. Det er ikke registrert naturtyper i kartleggingsområdet fra før, og kun platanlønn og rådyr er tidligere registrert av arter.

I nedre del, nær fjorden, ble det registrert gammel høgstaudegråorskog og semi-naturlige naturtyper som naturbeitemark og slåttemark. Begge de sistnevnte er i gjengroing, og det blir ikke beitet av annet enn hjortevilt. Skifervokssopp (NT) ble sett i gjengroende eng helt nede ved

fjorden. Olivinblokker har tidligere rast ned og lagt seg i nedre del av lia. På rundt 14 av disse ble det registrert brunburkne (VU). Andre mer vanlige arter ble registrert, slik som skålfiltlav, stiftfiltlav og blylav, og noen ukjente er samlet inn for videre bestemmelser. Det ble lett etter olivinblokkav, men ikke påvist. Olivinblokkene stod nokså skyggefullt, samt nordvendt, og virket mindre egnet for olivinblokkav (som i andre områder ble sett på mer eksponert og tørkeutsatte olivinblokker).

Foruten de registrerte naturtypene ble det sett blandingsskog med blant annet furu, hassel, gråor, hegg og bjørk, som ikke kvalifiserte til naturtype etter Miljødirektoratets instruks. Lodnevaniljerot (NT) ble sett et par steder. Fremmedarten platanlønn står flere steder i nedre del, også spirer, og en antar at den også finnes utenfor der den ble registrert.



Figur 28. Kartet viser oversikt over olivinskog og andre naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (ingen olivinskog påvist), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur, dvs. ingen). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområdet er vist med svart omriss.



Figur 29 Kartleggingsområdet, sett fra båten. I øvre del kan en se det eksponerte olivinberget. Det så ut til at det som hadde olivingrunn i all hovedsak var uten trær, og helt på grensen til fjell. Rett nedenfor kan det skimtes furuskog, men det så ikke ut til at det var olivin i berggrunnen der. Det ble derfor ikke registrert olivinskog i dette området. Foto: Mathilde N. Lorentzen



Figur 30 I nedre del av kartleggingsområdet ble det registrert gjengroende engmiljøer. I disse var det spredt med nedraste olivinblokker med brunburkne (VU), vist i innfelt bildet. Foto: Mathilde N. Lorentzen og Kamilla Svingen

4.8 Raudebergane, Sykkylven

Kommune: Sykkylven

Kartleggere: Ardian H. Abaz (naturtyper og arter), Oddvar Olsen (arter), Perry G. Larsen (arter)

Kartlagt: 13.09.2024

4.8.1 Olivinskog

Berggrunnskartet viser et tydelig avgrenset område med en presis gjengivelse av olivinforekomsten, som også er lett synlig på flyfoto. Kartleggingsområdet ble besøkt via stien som går fra Klipevegen opp gjennom Nørskogdalen i sørvest. I det man nærmer seg olivinfeltet ser man en kulle dominert av furu med mye blottlagt berg, tydelig avgrenset mot myr i omkringliggende terreng. Her ble det registrert en olivinskog (Raudebergane olivinskog [NINFP2410174771](#)) på i underkant av 6 daa. Dette er en nyregistrering og en isolert forekomst, ettersom det ikke finnes olivin ellers i området. Trærne her oppnår så vidt hogstklasse 5, og det er spor etter hogst i resten av dalen, i tillegg til at dødved og kontinuiteten er mangelfull.

Flere rødlistearter ble registrert her. I tillegg til gul furuvokssopp (NT) med 7 funn, ble olivinblokklav (EN) registrert på nordsiden. Blankburkne og grønnburkne ble stedvis observert på berg, mens brunburkne (VU) ble systematisk lett etter uten å bli funnet. Sekvensering av slørsopper viser også at løveslørsopp (NT) og liten porfyrslørsopp (NT) vokser i lokaliteten.



Figur 31. Olivinberget på Raudebergane skilte seg tydelig ut fra resten av landskapet. Foto: Ardian Høgøy Abaz

En sti krysser området og følger sørsiden av olivinskogen. Olivinblokkclaven ble funnet litt unna stien på nordsiden, på olivinberg. Det ble ikke funnet olivinblokkclav på berg ved selve stien, men kan ikke utelates. Ferdsel kan bli et problem for olivinblokkclav dersom folk skrapet på olivinblokker i området, se figur under. Platanlønn (SE) ble registrert flere plasser i prosjektområdet og i nærheten av olivinskogen, men ikke innenfor avgrensingen til lokaliteten.



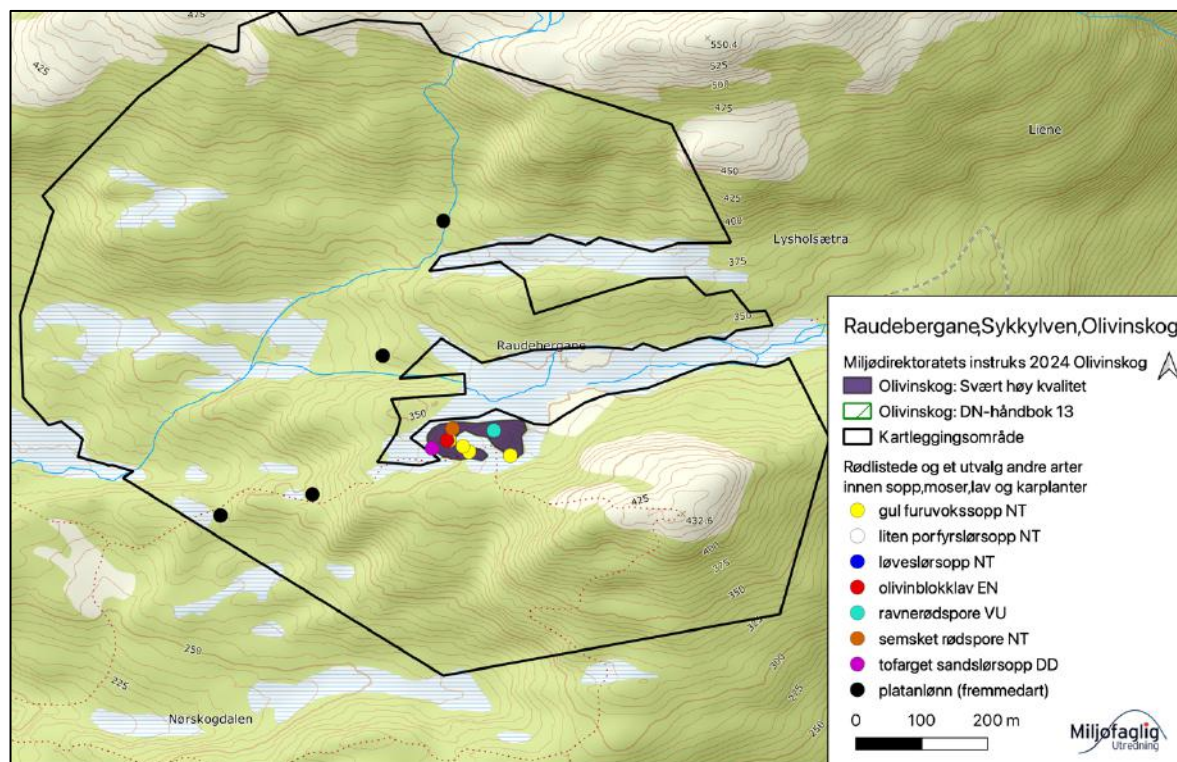
Figur 32. Nytt funn av olivinblokklav (EN) på blottlagt olivin på Raudebergane, Sykkylven. Største bildet er tatt gjennom en håndlupe med x20 forstørrelse. Foto: Ardian Høgøy Abaz.



Figur 33. Det ble observert skravering på berg flere plasser i området. Like ved her vokser det lav på berg som har lignende thallus som olivinblokklav, men ble ikke bestemt på grunn av mangel på fruktlegemer. Foto: Ardian Høgøy Abaz

Tabell 9. Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

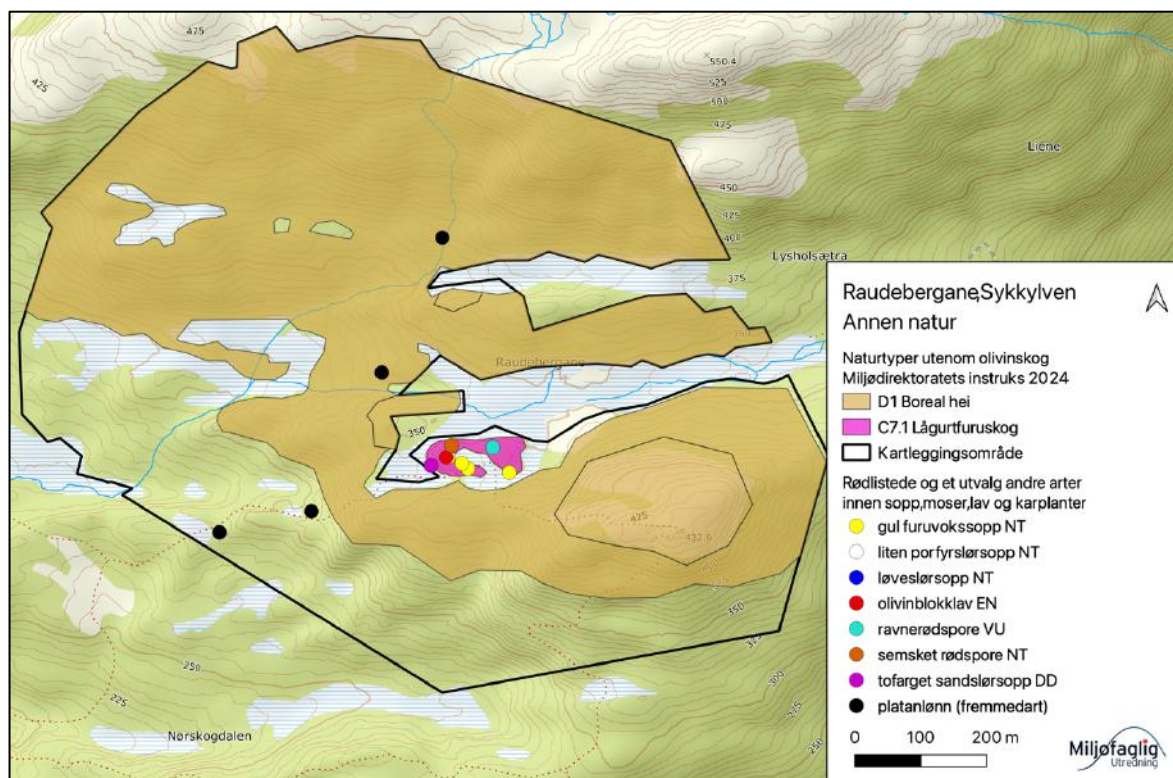
Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Cortinarius melitosarx coll.</i>	Oker glimmerslørsopp-gruppen		26 funn noe uklar gruppe
<i>Cortinarius suberi</i>	Mørk moslørsopp		Tredje funn i fylket (to av tre er gjort i olivinfuruskog). Sandfuruskogsart. Må regnes som kravfull art i olivinskog. Ble også funnet i olivinfuruskog i 2023 (Lorentzen m. fl. 2024)
<i>Cortinarius subporphyropus</i>	Liten porfyrlørsopp	NT	Sjelden art, men ansett som «bredspektret» (kan trolig danne mykorrhiza med hassel, bjørk og furu). Funnet her i olivinfuruskog, og kjent fra før i olivinfuruskog i Vestland (Lorentzen m. fl. 2024).
<i>Cortinarius tofaceus</i>	Løveslørsopp	NT	Knyttet til eikeskog og sjeldnere kalkfuruskog. Her ble den funnet i olivinfuruskog.
<i>Cortinarius turgidoides</i>	Tofarget sandslørsopp	DD	6 funn i artskart. Knyttet til kalkfuruskog og sandfuruskog. Funnet i olivinfuruskog tre steder i MR.
<i>Entoloma coracis</i>	Ravnerødspore	VU	Sjelden kalkfuruskogsart. 87 funn i Artskart. Få funn i fylket.
<i>Entoloma jubatum</i>	Semsket rødspore	NT	Ble funnet to steder
<i>Hebeloma ingratum</i>	Stankreddiksopp	-	2 funn artskart
<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	Gul furuvokssopp	NT	
<i>Porpidia nadvornikiana</i>	Olivinblokklav	EN	



Figur 34. Kartet viser oversikt over olivinskog kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (lilla), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur, dvs. ingen). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområdet er vist med svart omriss.

4.8.2 Annen natur

Størstedelen av kartleggingsområdet i 2024 har blitt fanget opp som boreal hei etter Miljødirektoratets instruks. Området i sør er bestemt til for det meste kalkfattig blåbærskog/bærlýngskog med hovedsakelig bjørkedominans. Historiske flyfoto viser at mye av området var halvåpent på 60-tallet, dette har vært med på å bestemme naturtypene. Olivinskogen har fremdeles eldre trær i området da og ble derfor vurdert som skog.



Figur 35. Kartet viser oversikt over andre naturtyper, unntatt olivinskog, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024. Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.

4.9 Raudhaugan Misund, Molde

Kommune: Molde

Kartleggere: Geir Gaarder

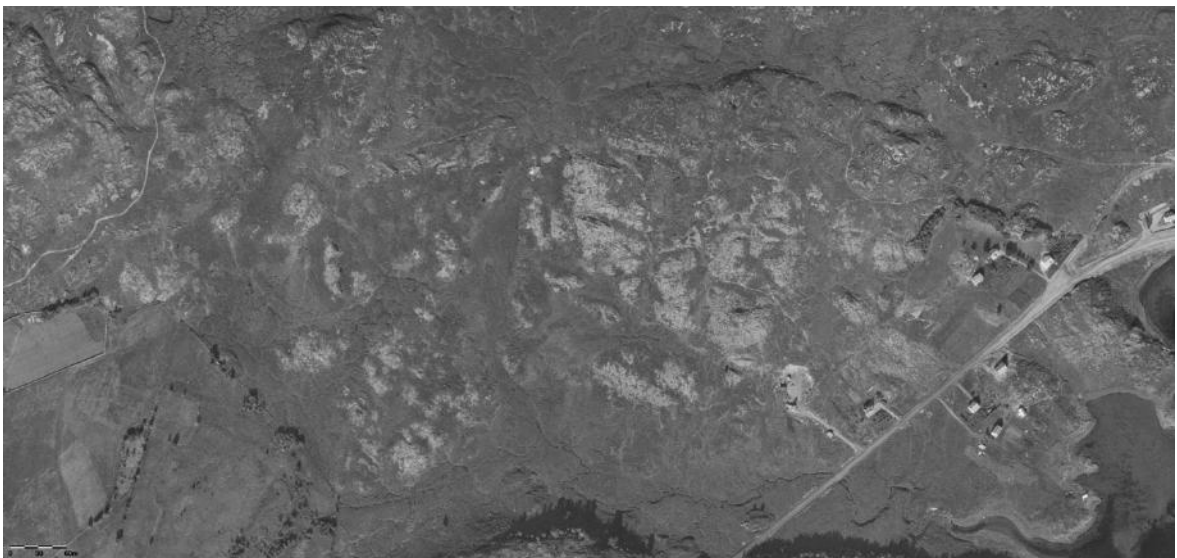
Kartlagt: 14.08.2023

4.9.1 Olivinskog og annen natur

Vesentlige deler av området er tidligere kartlagt som tungmetallrik og ultrabasis mark i lavlandet, se Jordal (2005) av verdi svært viktig (<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00020718>). Det ble derimot ikke påvist olivinskog i området i 2024, selv om det her er en del tresatt mark på olivinberggrunn. Årsaken kommer fram av flyfotoene under, som tydelig viser at her har det vært helt fritt for trær inntil for noen år siden. Mye av det samme området ble nå registrert som kystlynghei ut fra Miljødirektoratet sin instruks. Samtidig er denne for det aller meste i tidlig eller sein gjengroing, som følge av at det ikke har vært beite eller brenning her på flere ti-år. Samtidig har det også vært en del tilplanting med fremmede treslag, særlig lutzgran (eller sitkagran) og bergfuru, men det er også noe stedegen norsk furu (kanskje plantet, men dels frøspredt).



Figur 36. Flyfoto over vesentlige deler av kartleggingsområdet på Raudehaugan i Molde kommune fra 2022. Området har i dag en blanding av skog, myr og hei. Hentet fra <https://www.norgebilder.no>



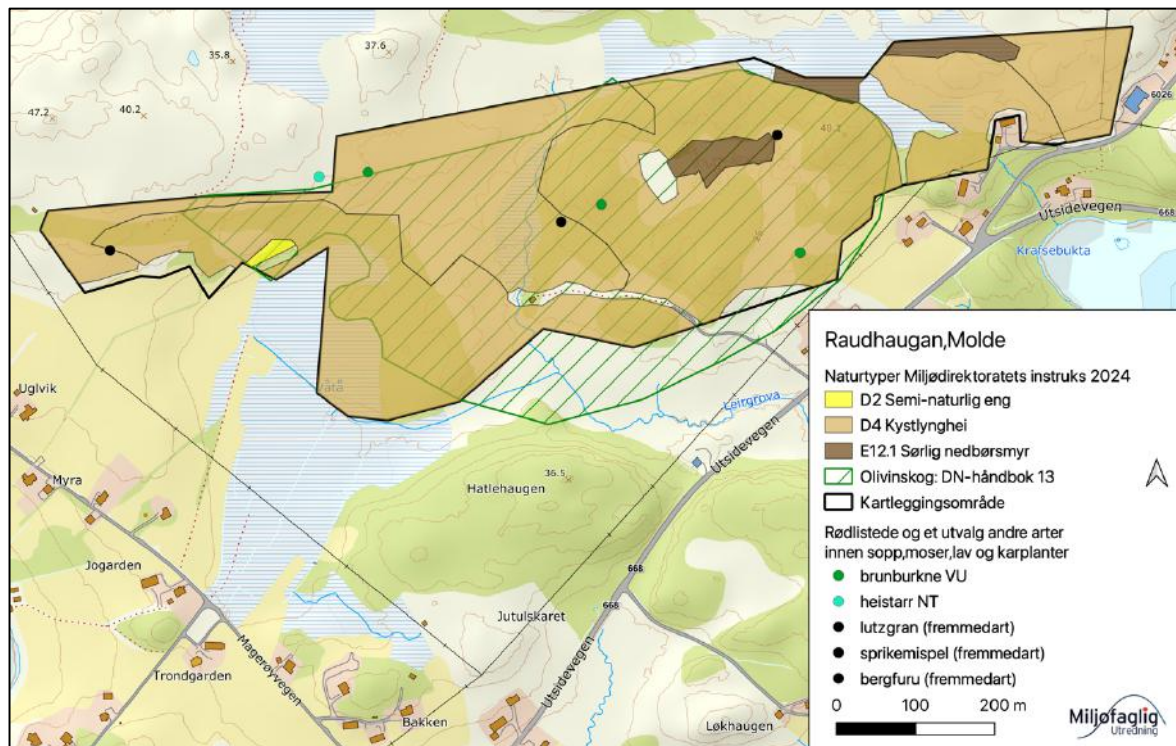
Figur 37. Samme område som på figuren over, men fra 1968. På dette tidspunktet fantes det knapt ei buske innenfor området, og langt mindre noen skog. Alt var kystlynghei og myr, med litt kulturmark i kanten mot gårdsbruk og veinett. Hentet fra <https://www.norgebilder.no>

I tillegg til kystlynghei ble det skilt ut et par mindre felt med sørlig nedbørsmyr. Disse er til dels i dårlig tilstand som følge av tidligere torvuttak, og opprinnelig har det vært større areal med slik myr her. Det forekommer også noe jordvannsmyr, dels intermedier og flekkvis svakt kalkrik, men for små areal til å skilles ut som naturtyper. Disse ble også kommentert av Jordal (2005). Til sist ble det funnet en liten flekk med semi-naturlig eng i vestre del. Også denne var i gjengroing og det var uklart om den skulle betegnes som slåttemark eller naturbeitemark.

Når det gjelder arter er brunburkne tidligere kjent fra området, se bl.a. Jordal (2005), og det ble også gjort et par funn i 2024. Arten er likevel sparsom her, og grønnburkne og blankburkne er vesentlig vanligere. I tillegg finnes det spredt med heistarr (NT). Ellers nevner Jordal (2005) enkelte funn av vanlige arter blant beitemarksopp, og slike ble også påvist i 2024, i form av ett funn av spiss vokssopp. Det kan ikke utelukkes at det kan dukke opp enkelte kravfulle, sjeldne og kanskje rødlistede beitemarksopp i området, men miljøene virker ikke veldig godt egnet for slike arter. Det ble i 2024 også notert vanlig kransalge i bekkesig. Dette er en nasjonalt utbredt og ikke rødlistet art, men med få kjente forekomster i Møre og Romsdal.

Tabell 10. Oversikt over de mest interessante funnene fra 2024 i det undersøkte området, sortert på latinsk navn. Det er oppgitt rødlistekategori og eventuelle kommentarer.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Asplenium adulterinum</i>	Brunburkne	VU	Et par funn på olivinberg i halvåpen gjengroende kystlynghei i 2024



Figur 38. Kartet viser oversikt over olivinskog og andre naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2024 (ingen olivinskog påvist), samt tidligere registreringer av olivinskog etter DN-håndbok 13 (grønn skravur). Et utvalg artsfunn fra 2024 innenfor kartleggingsområdet er vist med ulike fargede prikker. Kartleggingsområde er vist med svart omriss.



Figur 39. Tidligere åpen kystlynghei, som nå gror for fullt igjen med skog, dels stedegen furu, men i stor grad også innførte bartrær som lutzgran og bergfuru, karakteriserer landskapet på Raudhaugan på Otrøya, Molde kommune. Foto: Geir Gaarder

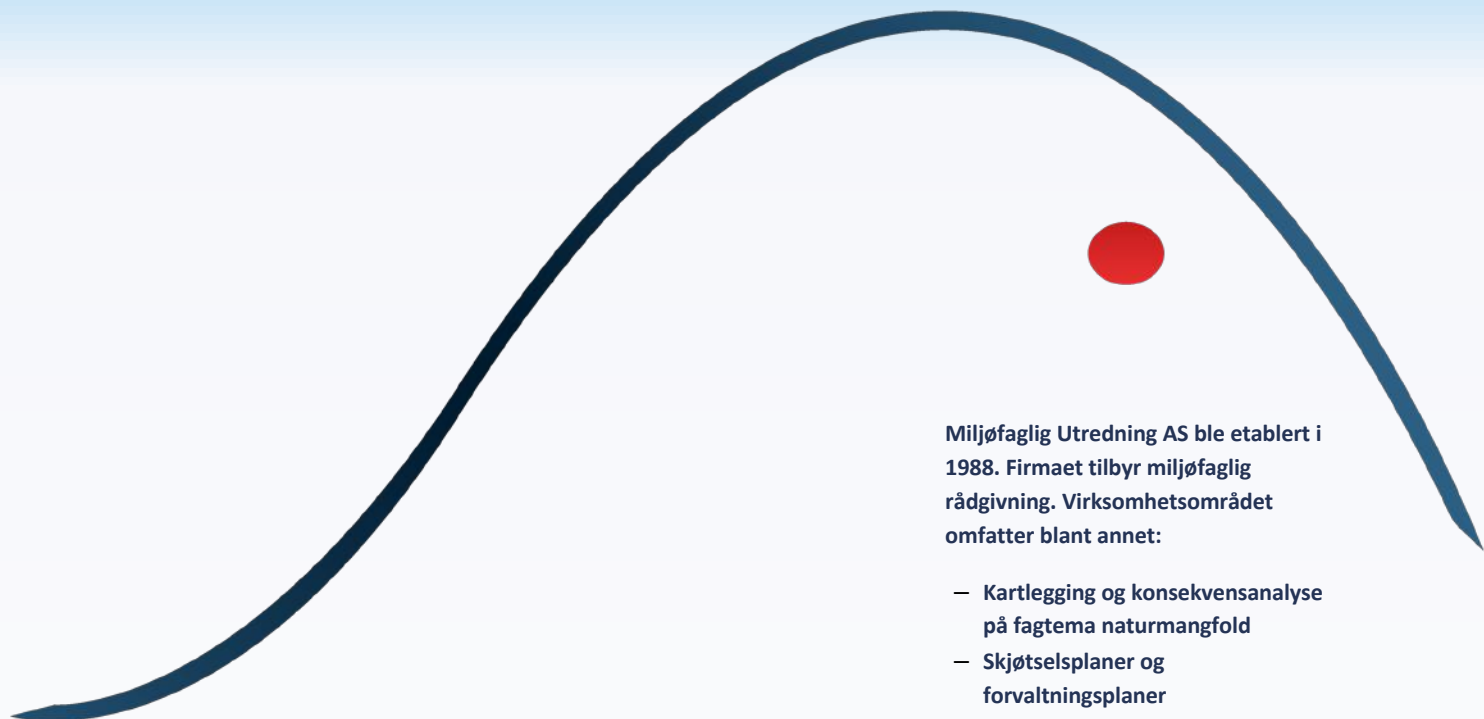


Figur 40. Brunburkne ble funnet et par steder på olivinblokker innenfor området, men er sparsom her. Foto: Geir Gaarder

5 KILDER

- Artsdatabanken. 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Henta fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021. Henta fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken. 2023. Fremmedartslista 2023. Henta fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>
- Artsdatabanken. 2024. Artskart. Henta fra <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Bjørlykke, B. 1938. Vegetasjonen på olivinsten på Sunnmøre. Nytt. Mag. Naturv. 79: 51-125. (Publ. av hovedfagsoppgave ved UiO).
- Brandrud, T. E. 2009. Olivinfuruskog og rødlistearter i Bjørkedalen, Volda: naturverdi og forvaltningsmuligheter. – NINA Rapport 461. 24 s.
- Brandrud, T.E., Bendiksen, E., & Dima, B. 2023. Telamonioid species of Cortinarius, section Safranopedes in Norway with emphasis on species in calcareous Tilia forests. Agarica 2023, vol. 43: 15-44
- Bryn, A. og Naas, A. E. 2023. Feltveileder terrestrisk (NiN 3.0) - Regler, typetabeller og praktiske råd, Artsdatabanken, Trondheim 2023
- Dima, B., Liimatainen, K., Niskanen, T. et al. 2021. Type studies and fourteen new North American species of Cortinarius section Anomali reveal high continental species diversity. Mycol Progress 20, 1399–1439 <https://doi.org/10.1007/s11557-021-01738-0>
- Framstad, E. og Bendiksen, E. 2018. Litt tørkeutsatt og tørkeutsatt ultramafisk skogsmark, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (dato) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/366>
- Gaarder, G., Brandrud, T. E., Reiso, S. & Lorentzen, M. N. 2024. Forvaltningsråd for olivinskog. Rettet mot skogsdrift, skjøtsel og fysiske inngrep. Miljøfaglig Utredning, notat 2024-N7. 26 s. ISBN 978-82-345-0604-8
- Halvorsen, R., 2015. NiN natursystem-nivået – oversettelse fra NiN versjon 1.0 og Norsk rødliste for naturtyper 2011 til NiN versjon 2.0. – Natur i Norge, Artikkel 4 (versjon 2.0.4):: 1–106 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)
- Holtan, D. 2006. Olivinfuruskoger i Møre og Romsdal. Møre og Romsdal fylke, areal- og miljøvernavdelinga. Rapport 2006: 04. 37 sider.
- Holtan, D. 2008. Olivinskogene i Norge – en oppsummering av status og verdi. Møre og Romsdal fylke, areal- og miljøvernavdelinga. Rapport 2008: 06. 53 sider.
- Holtan, D. 2011. Supplerande kartlegging av naturtyper i Norddal kommune. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga, rapport nr. 3 - 2011: 78 s. ISBN 978-82-7430-206-8.
- Holtan, D. & Grimstad, K. J. 1999. Kartlegging av biologisk mangfold i Norddal. Biologiske undersøkingar i 1999. Norddal kommune, rapport. 96 s.
- Holtan, D. & Jordal, J. B. 2008. Supplerande kartlegging av naturtyper i Volda kommune 2007. Møre og Romsdal fylke, areal- og miljøvernavdelinga, rapport 2008-02.
- Jordal, J. B. 2005. Kartlegging av naturtyper i Midsund kommune. Ressurssenteret i Tingvoll, rapport nr. 2-2005. 81 s. + kart. ISBN 82-92007-04-0.

- Jordal, J. B. et al. 2006. Kartlegging av naturtyper i Ørsta kommune. Rapport J. B. Jordal nr. 5-2006. 122 s. + kart.
- Larsen, B. H., Fjeldstad, H., Gaarder, G., Nyjordet, S. M. G., Svingen, K. & Tellnes, S. 2025. Olivinskog i Innlandet. Kartlegging av naturtyper og arter i potensielle områder for olivinskog. Miljøfaglig Utredning rapport 2025.
- Lorentzen, M. N., Gaarder, G., Tellnes, S., Abaz, A. H., Nyjordet, S. M. G., Larsen, P. G. & Olsen, O. 2024. Olivinskog i Møre og Romsdal. Kartlegging av naturtyper og arter i et utvalg kjente og potensielle områder for olivinskog. Miljøfaglig Utredning rapport 2024-20, ISBN 978-82-345-0539-3.
- Miljødirektoratet. 2024. Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Versjon 09.04.2024. Miljødirektoratet Veileder M-2209/2024, 326 s. + vedlegg.
- Miljødirektoratet. 2025. Naturbase. Henta fra <http://kart.naturbase.no>
- Olariaga, Ibai & Grebenc, Tine & Salcedo, Isabel & Martín, María. 2012. Two new species of *Hydnum* with ovoid basidiospores: *H. ovoideisporum* and *H. vesterholtii*. *Mycologia*. 104. 143-1455. 10.3852/11-378.
- Wangen, K. 2023. Overvaking av brunburkne på Sunnmøre i Møre og Romsdal i 2022. Miljøfaglig Utredning rapport 2023-15, 30 sider. ISBN 978-82-345-0384-9.



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaet tilbyr miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging og konsekvensanalyse på fagtema naturmangfold
- Skjøttselsplaner og forvaltningsplaner
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Kurs og foredrag

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984494068 MVA