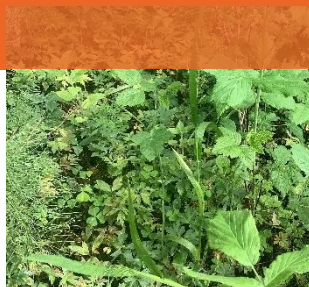
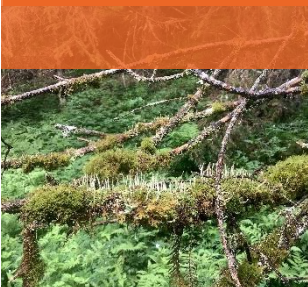
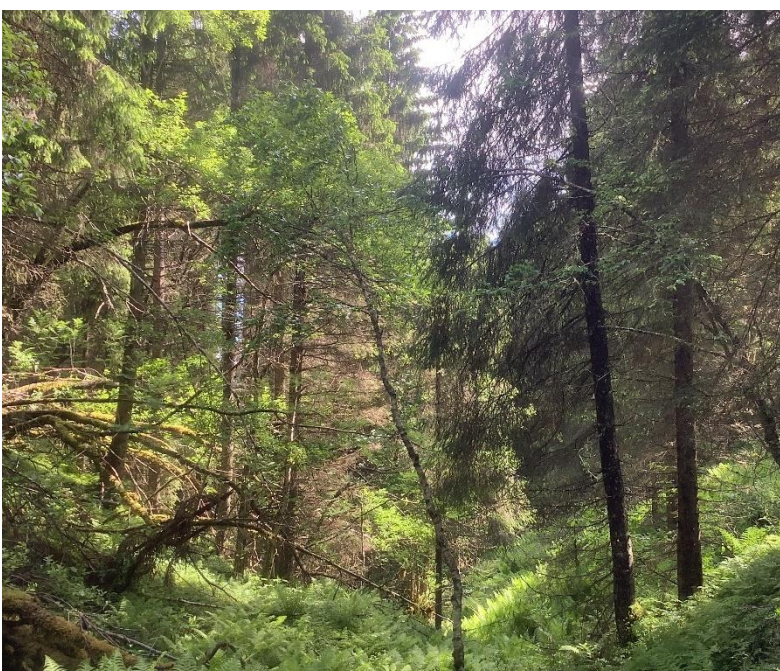


Naturfaglig vurdering i forbindelse med planer om høydebasseng ved Gjølme

Konsekvenser av foreslåtte tiltak

Solfrid Helene Lien Langmo



Naturfaglig vurdering i forbindelse med planarbeid ved Gjørme

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo

Publisert: 24.08.2022

Antall sider: 44 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Orkland kommune

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S. H. L. 2022. Naturfaglig vurdering i forbindelse med planer om høydebasseng ved Gjørme. Biofokus rapport 2022-088. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Høgstaudegranskog i ravine mot sør / Hogstfelt vest i planområdet / Humid granskog i ravina mot vest / Storrapp (NT) i gammel høgstaudegråorskog / Kalkrik semi-naturlig våteng mot sørøst Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

Biofokus rapport 2022–088

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-122-6



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

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Orkland kommune undersøkt biologisk mangfold i et planområde ved Gjølme, Orkland kommune. Feltundersøkelser ble gjennomført 17. juni 2022 av Solfrid Helene Lien Langmo. Prosjektansvarlig i Biofokus har vært Solfrid Helene Lien Langmo og intern kvalitetssikrer har vært Anders Thylén.

Vi vil takke oppdragsgiver ved Roar Santi Grindvold for oversendelse av relevante plandokumenter og godt samarbeid i prosjektperioden. Også Torunn Lien Nilsen i Afry for nyttige innspill og god dialog omkring prosjektet.

Markabygda, 24. august 2022

Solfrid Helene Lien Langmo



Tiltakets plassering ligger i øvre del av dyrkamark, og i gråorskogen til venstre i bildet. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sammendrag

Stiftelsen Biofokus har sommeren 2021 på oppdrag for Orkland kommune foretatt naturtypekartlegging og konsekvensvurdering for temaet naturmangfold i planområde for planlagt høydebasseng på Gjølme i Orkland kommune i Trøndelag.

Det er registrert totalt seks naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks innenfor planområdet. Fordelt etter lokalitetskvalitet er det registrert en (1) lokalitet med svært høy kvalitet, to (2) med høy kvalitet, en (1) med moderat kvalitet, en (1) med lav kvalitet og en (1) med svært redusert kvalitet. Ut over dette er en naturtype etter DN-Håndbok 13 registrert innenfor planområdet. Dette er en ravinedal i mariene avsetninger med verdien Viktig – B.

Det er påvist to rødlistede arter i planområdet i forbindelse med undersøkelsene, en lav og en karplante, og i tillegg er flere rødlistede fuglearter registrert fra tidligere.

Konsekvensutredningen følger metodikken i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941. Viktige vurderingskriterier for konsekvens på de registrerte verdiene har vært omfang av direkte arealtap, fragmentering, reduksjon av biotoper og påvirkning av geotoper.

Verdi, omfang og konsekvens av planforslaget er vurdert for naturtypelokalitetene som påvirkes, samt for øvrig natur i planområdet.

0-alternativet er definert som at eksisterende forhold i planområdet opprettholdes.

Det vurderes at de største negative effektene av tiltaket vil være direkte arealtap av naturtypelokaliteter og nøkkelbiotoper, i første rekke av typen gammel høgstaudegråorskog i delområdene 2 og 4 og eldre lauvsuksesjon i delområde 2, samt naturbeitemark av svært redusert tilstand i delområde 6. I tillegg kommer tap av dyrkamark i delområde 3 og mindre påvirkning av geotop i delområde 6.

Konsekvensgraden av planforslaget vurderes samlet sett som **middels negativ konsekvens**. Dette særlig på grunn av at ett delområde vurderes som sterkt forringet og ett delområde vurderes som forringet og resterende vurderes som noe forringet, foruten ett delområde hvor det er ubetydelig endring.

Inngrepene som omfatter naturtypelokaliteter er i de fleste delområdene forholdsvis små, foruten delområde 4 og inngrepene nederst i ravina i delområde 6. I tillegg kommer inngrepene i dyrkamark i delområde 3.

Avbøtende tiltak diskuteres, og dersom det lar seg gjøre å justere planene noe og ta hensyn i særlig grad til hele ravina i delområde 6, samt å utrede hvorvidt en kan finne egnede arealer for flytting av registrert rødlisteart fra delområde 4 og/eller eventuelt tilsvarende forekomster, vil derimot den samlede konsekvensgraden kunne reduseres til noe negativ konsekvens. En slik prosess bør også inkludere en vurdering av vern av tilsvarende skogarealer som avbøtende/kompenserende tiltak. Videre vil avbøtende tiltak inkludere hensyn til naturverdier i anleggsfase og massehåndtering/fjerning av fremmede arter.

Planforslaget er vurdert opp mot NML §§8-12. Det vurderes at kunnskapsgrunnlaget og føre-var-prinsippet er godt ivaretatt.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	0-alternativ	6
1.3	Planområde og planlagte tiltak	7
1.4	Naturgrunnlag og historikk	8
1.5	Tidligere registreringer	10
2	Metode	12
2.1	Datainnsamling	12
2.2	Konsekvensvurdering	12
2.3	Naturmangfoldloven	15
2.4	Behandling av data og prosjektets produkter	16
3	Resultater	18
3.1	Beskrivelse av planområdet	18
3.2	Kartlagte naturtyper	19
3.3	Rødlistede naturtyper	21
3.4	Rødlistede landformer	22
3.5	Artsmangfold	22
3.6	Fremmede arter	23
4	Konsekvensvurdering	24
4.1	Verdivurdering	24
4.2	Påvirkning	27
4.3	Konsekvens	29
4.4	Vurdering opp mot Naturmangfoldloven	30
5	Diskusjon	32
5.1	Arter, naturtyper og arealendringer	32
5.2	Naturtypekartlegging og verdivurdering	33
5.3	Landskap og landformer	34
5.4	Behov for videre kartlegging	34
5.5	Hensyn og avbøtende tiltak	35
5.6	Håndtering av fremmede arter	35
6	Referanser	37
	Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser	38
	Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter	42
	Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter	43

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for oppdraget er foreslått utbygging av et høydebasseng med tilhørende rørledninger og tilkomstvei på Gjølme i Orkland kommune. Oppdraget inkluderer naturtypekartlegging av influensområdet for prosjektet etter Miljødirektoratets instruks, samt en konsekvensvurdering av det planlagte tiltaket.

Området var ved tidspunktet for undersøkelsen i stor grad regulert til LNF, mens arealer langs rørtraseene var regulert til bolig/næring i arealplanen til Orkland kommune. Konsekvensvurderingen i denne rapporten vil være en del av det faglige grunnlaget i planprosessen.

1.2 0-alternativ

0-alternativet er definert som at de eksisterende forholdene i planområdet opprettholdes. Med 0-alternativet menes det at tiltaket ikke realiseres.

Det planlagt utbygde området ligger på Gjølme i Orkland kommune og består av ei slak østvendt li dominert av rike skogtyper samt et mindre jordbruksareal sentralt i lia. I de lavereliggende delene på elvesletta mot nord og øst går området over i intensivt utnyttede arealer med veier, bebyggelse og industri. Til tross for lite areal er området forholdsvis variert. Området er omgitt av raviner gravd ut i de mektige løsmassene som dominerer her.

Gamle flyfoto (Figur 7) viser at de vestre delene vært skogkledte i lang tid. Rike og mektige løsmasser med tilgang på friskt kildevann bidrar til høyproduktiv skog, og arealene er i stor grad uthogd og tilplantet med skog, foruten i mindre arealer, hvor noe eldre skog står igjen. Om skogen får stå i fred, vil den på sikt bli mer variert, utvikle glenner, få økte forekomster av dødved og generelt utvikle et mer variert skogbilde. Lenger mot øst ser en at store arealer tidligere har vært mer åpne. Noe av arealet er fremdeles i bruk til grasproduksjon, mens resten i stor grad gar grodd igjen/er i ferd med å gro igjen med gråor og andre boreale lauvtrær. Disse arealene vil på sikt kunne utvikle et mer variert skogbilde med økende mengde dødved, mer variasjon i trealder og mer intakte økologiske prosesser sammenlignet med i dag om de får ligge i fred. Det er svært få av disse arealene som vil kunne restaureres tilbake til intakte kulturlandskaper uten omfattende innsats, noe som er lite sannsynlig da områdene i dag ikke er i bruk som beite og er omgitt av boliger mot øst.

Landskapet i de østre delene av området er totalt forandret sammenlignet med historiske flyfoto, og har gått fra å være en del av en stor elveslette med meandrerende elveløp, flomskogsmarker og elvører til et område tatt i bruk til industri og landbruk. Bare de siste ti årene har det skjedd omfattende endringer her, med ny E39 og oppbygging av store bedrifter. Her er det også videre planer om utbygginger, som vil øke utnyttelsesgraden av området ytterligere.

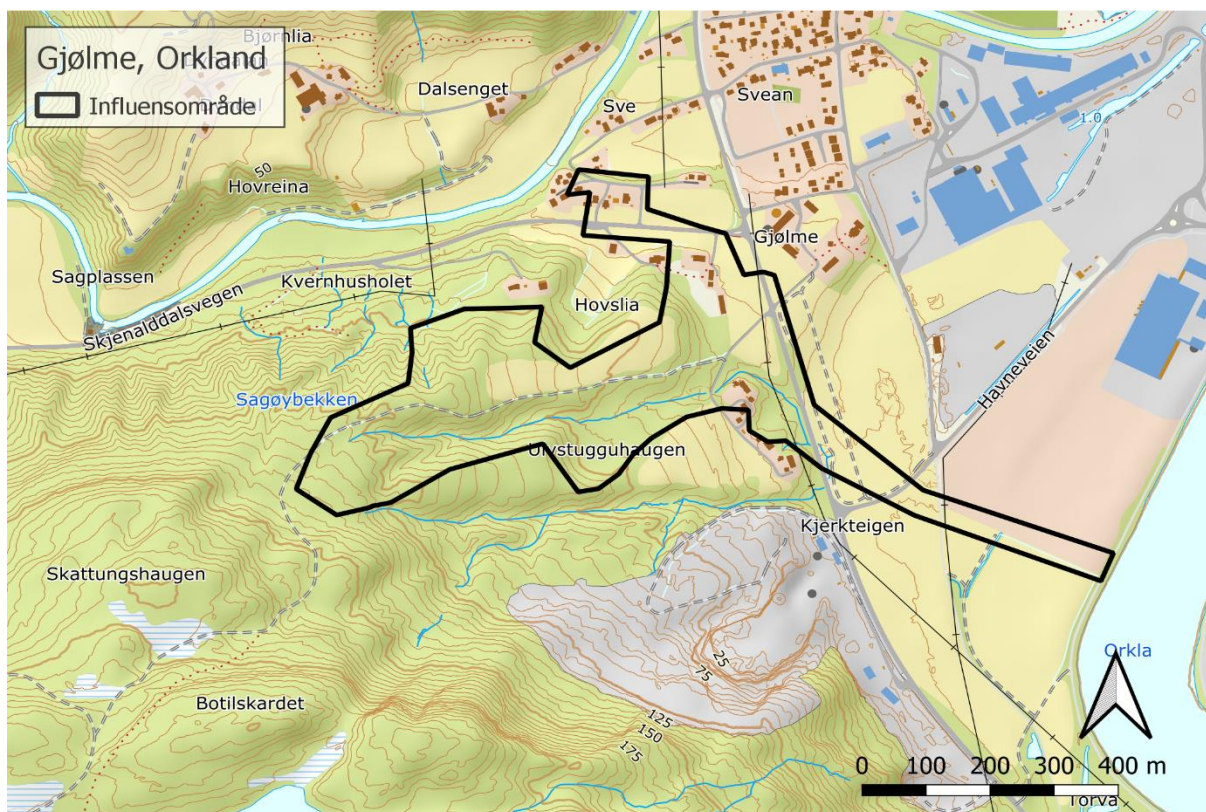
1.3 Planområde og planlagte tiltak

Det planlagte tiltaket inkluderer bygging av et høydebasseng for vann med tilhørende tilkomstvei og rørtraseer. Planområdet omfatter utbyggingsområdet inkludert planlagte rørtraseer (Figur 1). Det består av hardt utnyttede arealer mot nord og øst inkludert industri-, landbruks og samferdselsarealer. Mot vest inngår jordbruksarealer og tilstøtende skogarealer. Området innenfor den svarte stiplede linjen i Figur 1 utgjør ca. 30 daa.



Figur 1. Planområde markert med svart, stiplet omramming, mens rørtraseer inkludert influensområde for disse er markert med grågrønn farge. Kartet er mottatt fra oppdragsgiver.

Planområdet ligger delvis på løsmasseavsetninger dominert av leire og breelvavsetninger, og ligger på en rygg omgitt av flere større og mindre leirraviner. Undersøkesområdet og influensområdet omfatter derfor i tillegg til planområdet de områdene som ligger i arealer med leirraviner og andre arealer som kan huse naturverdier og som tiltaket kan tenkes å berøre (Figur 2).



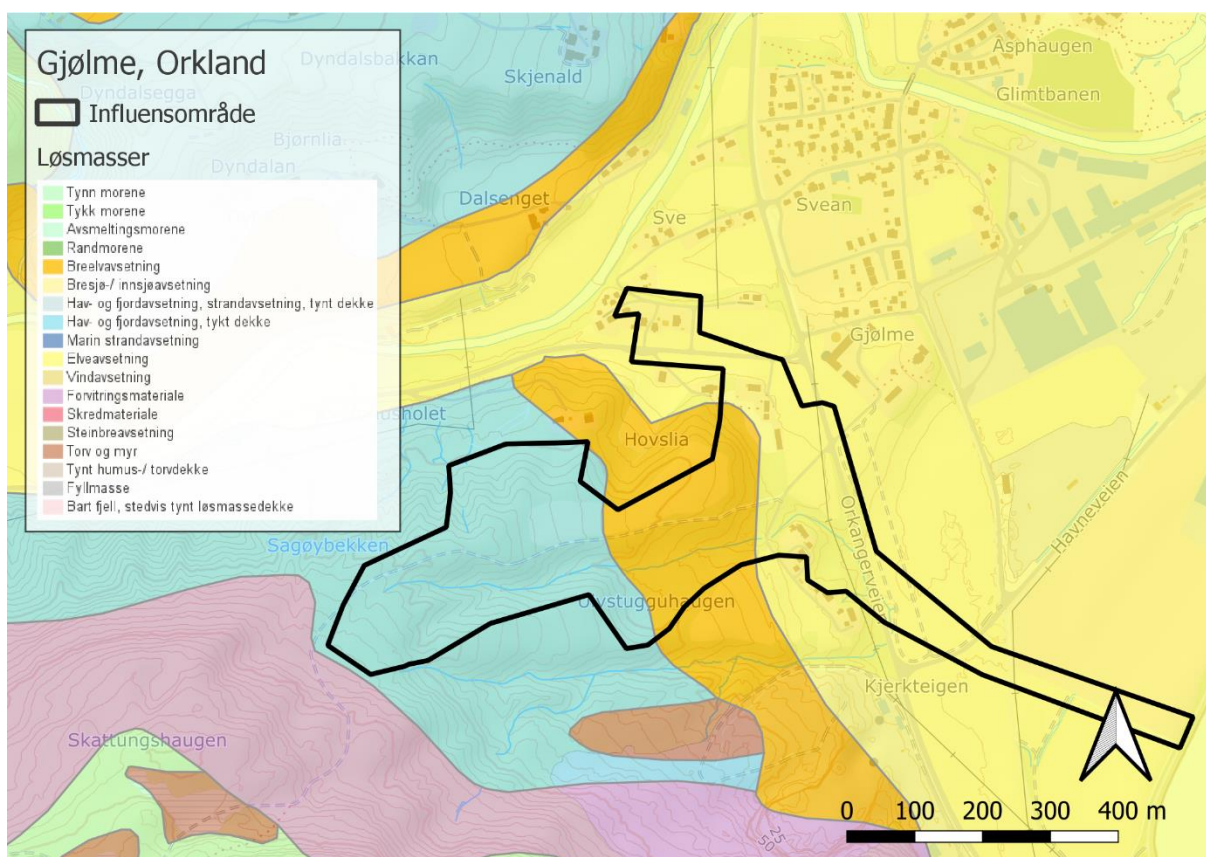
Figur 2. Avgrensning av influensområdet.

1.4 Naturgrunnlag og historikk

Orkland Kommune er en stor og variert kommune vest for Trondheim, og er en nyetablert kommune (01.01.2020). Det undersøkte området ligger på Gjølme like vest for Orkanger sentrum.

Topografi

Området som er undersøkt ligger i kanten av et større åsparti mellom Gjølme og Ustjåren, og strekker seg fra 20-125 moh. Store deler av undersøkelsesområdet ligger i bratte østvendte åssider, og er dominert av en rekke større og mindre raviner i de mektige løsmasseavsetningene (Figur 3). Det meste av terrenget innenfor området heller bratt mot øst, før det flater ut nede på elvesletta mellom elvene Orkla og Skjenaldelva i de østre delene av undersøkelsesområdet.



Figur 3. Influensområdet vist på løsmassekart.

Klima

Undersøkelsesområdene befinner seg ifølge (Moen 1998) på grensa mellom svakt oseaenisk (O1) og klart oseaenisk (O2) vegetasjonsseksjon. Det ligger en målestasjon for nedbør og temperatur helt nede ved sjøen på Thamahavn på Orkanger (Norsk Meteorologisk institutt 2022). I middelperioden (1991-2020) registrerte denne stasjonen en middeltemperatur på 5,1 grader med juli som varmeste måned (+14,4 grader) og januar som kaldeste måned (-2,5 grader). Videre viser den en årsnedbør på 866 mm med desember som den mest nedbørsrike måneden (92 mm), og mai som den tørreste (42 mm). Målingene på denne stasjonen må regnes som relevante med tanke på nedbør og temperatur, selv om stasjonens nærhet til sjøen trolig påvirker temperaturen sammenlignet med innenfor undersøkelsesområdet, samt at den østvendte eksponeringen, i alle fall delvis bidrar til lokalt høyere luftfuktighet nede i raviner med sluttet granskog.

Vegetasjon

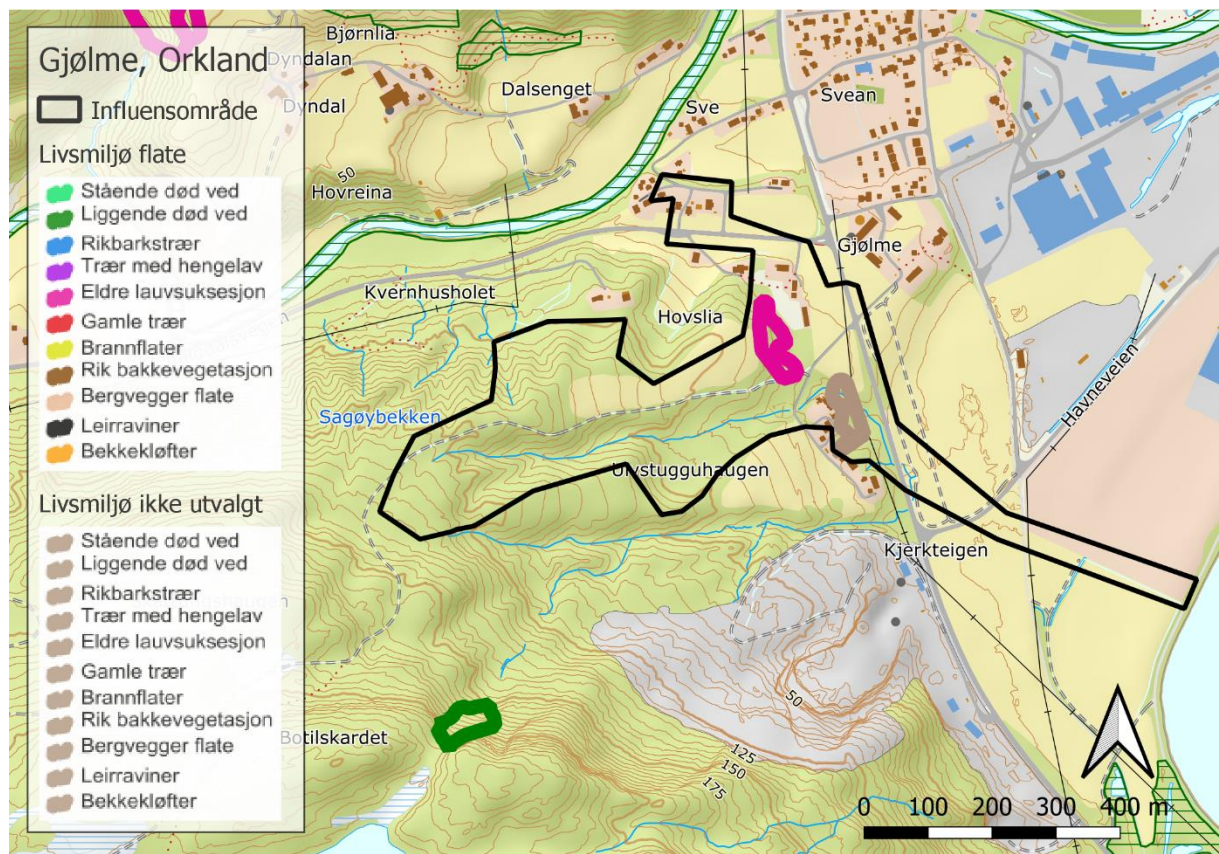
Rike skogtyper og kulturlandskap med svært varierende hevd utgjør store deler av undersøkelsesområdet som ifølge (Moen 1998) ligger i sørboreal (SB) vegetasjonszone. I de lavereliggende delene på elvesletta mot nord og øst går området over i intensivt utnyttede arealer med lite naturlig vegetasjon.

1.5 Tidligere registreringer

Naturtyper og MiS

Fra tidligere er det foretatt MiS-registreringer innenfor det undersøkte området i 2019 (Figur 4), og det er registrert en nøkkelbiotop på 3 daa basert på livsmiljøet eldre lauvsuksesjon øst for Hovslia. I tillegg er et lignende livsmiljø, også dette en eldre lauvsuksesjon (NIBIO 2022), registrert øst for Ulvstugguhaugen. Denne er ifølge samme kilde ikke videreført og utvalgt som nøkkelbiotop.

Ut over dette later det ikke til at det er gjennomført naturtypekartlegging i det aktuelle området. Det ligger ingen registrerte naturtyper i Naturbase verken etter DN-13 eller etter Miljødirektoratets instruks.



Figur 4. Utvalgte og ikke utvalgte livsmiljøer innenfor og i nærheten av influensområdet. Figurer med grønn skravur er naturtyper i Naturbase. Som en ser, er ingen slike registrert innenfor influensområdet.

Artsregistreringer

Fra tidligere ligger lang rekke (rundt 400) registreringer av arter i Artskart innenfor influensområdet. De fleste (rundt 350) av disse er av fugl. Her inngår en lang rekke registrerte rødlistearter, blant annet av våtmarkstilknyttede fugler slik som vipe og hettemåke (begge kritisk truet - CR) samt storspove (sterkt truet - EN) og måkearter som gråmåke og fiskemåke (begge sårbar - VU). I tillegg inngår en lang rekke registreringer av rødlista spurvefugler som gulspurv (VU), gråspurv og stær (begge nær truet - NT).

De fleste registreringer av andre artsgrupper enn fugl er med noen få unntak av eldre dato (1985 eller eldre), eller har så lav presisjon at det er vanskelig å avgjøre hvorvidt de ligger innenfor eller utenfor influensområdet for prosjektet. Foruten av fugl, er gaupe (sterkt truet - EN) og østersurt (nær truet - NT) de eneste registrerte rødlisteartene i området.

En del av registreringene gjort i industriområdet øst for veien (E39) inkluderer fisk, insekter med sterk tilknytning til ferskvann og våtmark samt karplanter knyttet til sand- og grusstrender (østersurt – NT inkludert). Disse områdene har gjennomgått store forandringer siden registreringene ble gjennomført midt på 1970-tallet.

Av nyere registreringer av andre artsgrupper enn fugl inngår blant annet enkelte fremmedarter langs veiene og spredte registreringer av karplanter og pattedyr innenfor influensområdet til prosjektet.

2 Metode

2.1 Datainnsamling

Kartleggingstema

Arbeidet har omfattet kartlegging av:

- Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet 2022a) basert på NiN2 (Halvorsen et al. 2015).
- For naturtyper knyttet til leirravinene foreligger det enda ikke kartleggingsmetodikk eller metodikk for verdsetting etter Miljødirektoratets instruks. Her er DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007) med tilhørende oppdaterte faktaark (Miljødirektoratet 2015b) brukt for verdivurdering.
- Utvalgte naturtyper i henhold til [Naturmangfoldloven](#) og [Forskrift om utvalgte naturtyper](#).
- Rødlistede naturtyper i henhold til Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018b)
- Levesteder for rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter. Rødlistekategorier følger gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken 2021). Se vedlegg 2 for forklaring av kategorier.
- Forekomster av fremmede arter iht. Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken 2018a). Se vedlegg 3 for forklaring av kategorier.
- Geologisk mangfold, med fokus på rødlistede landformer (Artsdatabanken 2018b)

Viktige datakilder

Tilgjengelige naturdatabaser og litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området, bl.a. Naturbase og Artskart, Kilden (Skog og Landskap), historiske flybilder, bygdebøker etc..

Feltkartlegging

Feltkartlegging i området ble utført av Solfrid Helene Lien Langmo 17. juni 2022 i godt vær og gode undersøkelsesforhold. Områdene ble befart på en tid av vekstsesongen da en i stor grad regner med å kunne fange de mest sentrale artsgruppene knyttet til kartlegging etter Miljødirektoratets instruks. Unntaket er sopp, som i svært lite grad opptrer så tidlig i sesongen. Forfatteren har stått for bestemmelse av alle arter registrert i forbindelse med det aktuelle prosjektet.

2.2 Konsekvensvurdering

Oppdraget gjelder ikke en konsekvensutredning (KU) i juridisk forstand, men for å vurdere konsekvensene av tiltaket har vi for enkelhets skyld basert oss på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941 (Miljødirektoratet 2020). Det poengteres at det i prosjektet er brukt en noe forenklet tilnærming, tilpasset mindre byggeprosjekter.

Metoden beskrives kortfattet her:

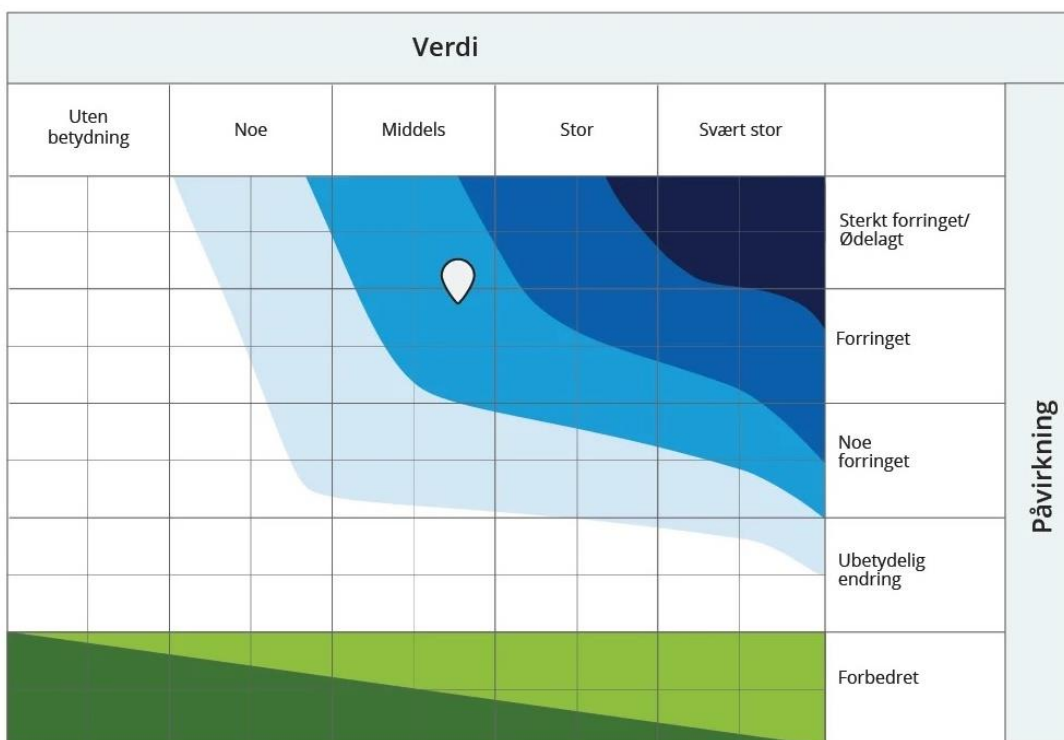
Sentralt i vurdering og analyse står tre begreper; verdi, påvirkning og konsekvens.

- Med verdi menes hvor biologisk verdifullt et område, et miljø, eller en forekomst er.
- Med påvirkning menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike områdene og miljøene, og graden av denne endringen.
- Konsekvensen er en sammenveining av områdets biologiske verdi og graden av påvirkning og kan både være positiv og negativ.

Metodikken for å vurdere konsekvensen av alternativene for naturmangfold går igjennom følgende trinn basert på [M-1941](#) (Miljødirektoratet 2020):

1. [Planområdet/influensområdet deles inn i miljøer/delområder](#) som er relevante for fagtemaet. Områdene beskrives ut fra tilgjengelige data og eventuelle nye registreringer.
2. [Delområdene verdivurderes](#) ut fra et gitt kriteriesett. Verdivurderingene er basert på kriterier som både tar hensyn til områdenes juridiske beskyttelse, og omfatter forvaltningens vedtak og føringer; for eksempel verneområder, og til områdenes betydning for å ta vare på naturmangfoldet nasjonalt og internasjonalt. I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn. Verdivurderingene bygger både på eksisterende kunnskap, og på nye registreringer i det aktuelle området. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensial.
3. En vurdering av [påvirkningen av tiltaket på hvert delområde](#) gjøres. Endringene vurderes i forhold til et referansealternativ, det vil si hvordan situasjonen ville være uten gjennomføring av tiltaket. Påvirkning på delområdene vurderes på en femdelt skala (fra forbedret til sterkt forringet). De vanligste påvirkningsfaktorene på naturmangfold er arealbeslag og forringelser av leveområder gjennom fragmentering, brudd i landskapsøkologiske sammenhenger og kanteffekter inn i naturområder. Det finnes også andre påvirkningsfaktorer som kan være viktig i enkelte prosjekter, bl.a. forurensning av vann og grunn, endret hydrologi, spredning av uønskede arter, støy og kunstig belysning.
4. [Konsekvensen for hvert miljø/delområde](#) fastsettes ved å sammenholde områdets verdi med påvirkningen av tiltaket. Dette gjøres ved hjelp av konsekvensvifta (Figur 5, Tabell 1).
5. Den [samlede konsekvensen for naturmangfold](#) vurderes (Tabell 2). Dette innebærer også en vurdering av samlet belastning etter Naturmangfoldloven (se kapittel 2.3).

Alle trinn i prosessen skal dokumenteres og begrunnes, slik at den blir mest mulig etterprøvbart.



Figur 5. Konsekvensvifte for vurdering av konsekvenser av et tiltak på naturmangfold. Illustrasjon hentet fra Veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø.

Tabell 1. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder, fra Veileder M-1914.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
-	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

Tabell 2. Skala og konsekvensvurdering for planområdet, fra Veileder M-1914.

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

2.3 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven (Klima- og miljødepartementet 2009) legger føringer for hvordan naturens mangfold skal hensyntas ved ulike typer planlagte tiltak. Nedenfor er paragraf 8-10 under kap. II (alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk) listet, og hver paragraf er kommentert med utgangspunkt i Biofokus rolle i planprosjektet.

§ 8.(kunnskapsgrunnlaget)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

- Biofokus baserer sine vurderinger om arters bestandssituasjon på den norske rødlisten for truede arter (Artsdatabanken 2021), Artsdatabankens oversikt over alle norske arters utbredelse i Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022), Miljødirektoratets oversikt over prioriterte arter

i Naturbase (Miljødirektoratet 2022b) og Naturindeks for biologisk mangfold (Jakobsen og Pedersen 2020).

- Vi kartlegger artsmangfoldet og dokumenterer dette gjennom Artskarts løsninger.
- Biofokus baserer sine vurderinger om naturtypers utbredelse og økologiske tilstand på Artsdatabankens rødliste for truede naturtyper (Artsdatabanken 2018b), Miljødirektoratets oversikt over forvaltningsrelevante naturtyper (inkludert rødlistede og utvalgte naturtyper) (Miljødirektoratet 2022b), samt på vitenskapelige vurderinger av [økosystemenes økologiske tilstand](#).
- Vi avgrensner og vurderer naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging basert på beskrivelsessystemet NiN og/eller etter DN-håndbok 13 om kartlegging og verdsetting av biologisk mangfold. I tillegg finnes det store mengder informasjon fra biologiske undersøkelser gjennom flere tiår som vi bruker aktivt i våre vurderinger.

§ 9.(føre-var-prinsippet)

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

- Det vil ikke være mulig i løpet av en enkelt undersøkelse å få en fullstendig oversikt over alle biologiske verdier i et utredningsområde.
- Biofokus bruker faglig skjønn for å avveie hvor detaljerte undersøkelsene trenger å være, samt bruker vår kunnskap om økologiske sammenhenger ved avgrensning og verdsetting av naturtyper, samt når konsekvensene av konkrete tiltak skal vurderes.
- Vi angir i rapporten noe om usikkerheten knyttet til registreringene, og om denne usikkerheten er akseptabel eller ikke. Vi vil foreslå tilleggskartlegginger dersom usikkerheten er for stor.

§ 10.(økosystemtilnærming og samlet belastning)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

- Biofokus bruker de samme kildene som nevnt under «kunnskapsgrunnlaget», og gjør overordnede vurderinger av forekomster, trusler og økologiske sammenhenger på landskapsnivå og i et regionalt og nasjonalt perspektiv.
- Biofokus bruker digitale kart og flybilder for å se på utvikling over tid i et gitt område. Dette gir et godt grunnlag for å vurdere hvilken belastning økosystemet har vært utsatt for tidligere.

2.4 Behandling av data og prosjektets produkter

Naturtypekartleggingen på Gjølme resulterer i naturtyper lagt inn i Naturbase etter Miljødirektoratets instruks.

Rapporten inneholder en generell områdebeskrivelse, resultater fra kartleggingene, forenklet konsekvensvurdering og oppsummering/konklusjon. Den oppbevares og publiseres i Biofokus sin publikasjonsbase.

De enkelte naturtypebeskrivelsene for lokaliteter kartlagt etter Miljødirektoratets instruks er lagt ved i Vedlegg 1 Naturtypebeskrivelser.

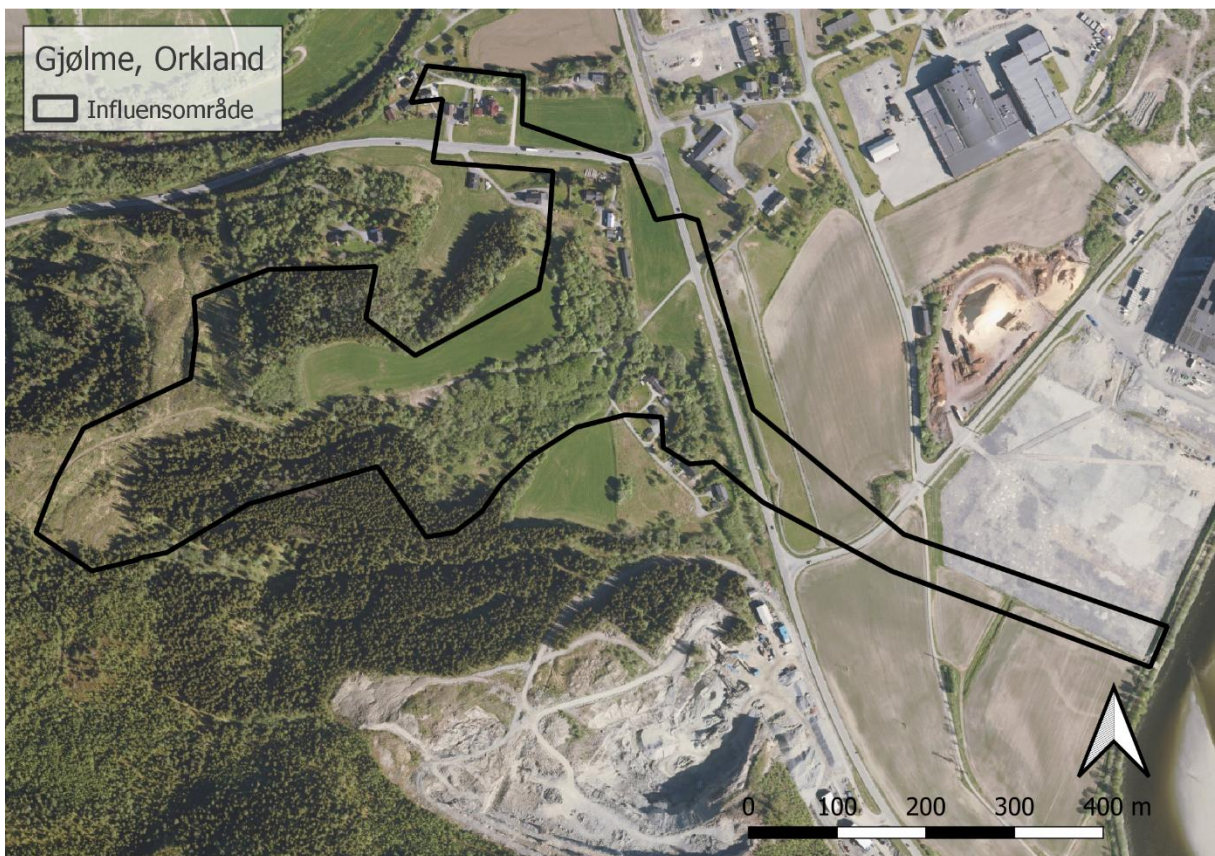
Kartlagte naturtyper, rødlista naturtyper, rødlista landformer, artsregistreringer og en kortfatta områdebeskrivelse er oppsummert i hvert sitt underkapittel, 3.1 - 3.6.

3 Resultater

3.1 Beskrivelse av planområdet

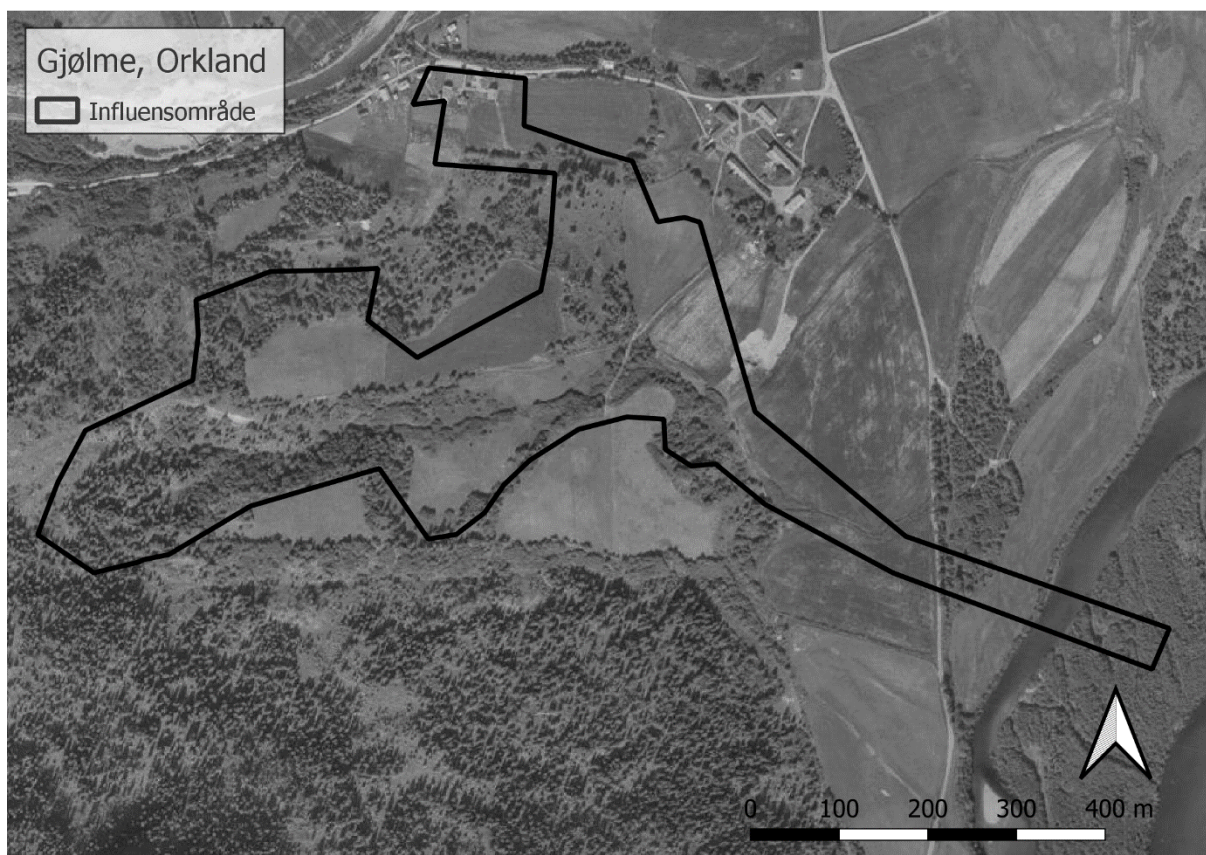
Det undersøkte området på Gjølme inkluderer arealer med skog, samferdsel, jordbruk, bebyggelse og industri (Figur 6). De vestre skogkledte delene domineres i stor grad av produksjonsskog i ulike aldre, mens det østover er økende påvirkningsgrad til en helt i øst står innenfor et planert og hardt utnyttet industriområde. Det planlagte tiltaket ligger på en rygg mellom flere leirraviner.

Deler av skogen vest og nordvest i influensområdet er flatehogd en gang mellom 2014 og 2018. Dette inkluderer både mindre arealer innenfor planområdet, samt noe av ravineskogen nord for dette. Disse arealene består nå av hogstflater med betydelige mengder bringebær og råtnende greiner. Arealene er tilplantet med gran på nytt.



Figur 6. Influensområdet vist på flyfoto (fra 2021).

Om en ser på eldre flyfoto (Figur 7), er det klart at det har forekommet betydelige endringer i landskapet i løpet av de siste 50-60 årene. I særlig grad gjelder nok dette de østre og nordøstre delene av området, hvor intensivering i jordbruk og utretting, kanalisering og planering av elveslettene langs Orkla har gjort at landskapet har endret karakter totalt. Videre er mye av det gamle kulturlandskapet som lå her grodd igjen med skog, bebygget med boliger eller dyrket opp og utnyttet intensivt til jordbruksformål. Det er dette gamle kulturlandskapet det planlagte tiltaket i stor grad berører.



Figur 7. Samme kartutsnitt på flyfoto fra 1958. Legg blant annet merke til de betydelige endringene langs Orkla helt øst i området, samt hvor store arealer som var åpne, og dermed kunne betegnes som kulturlandskap på det tidspunktet.

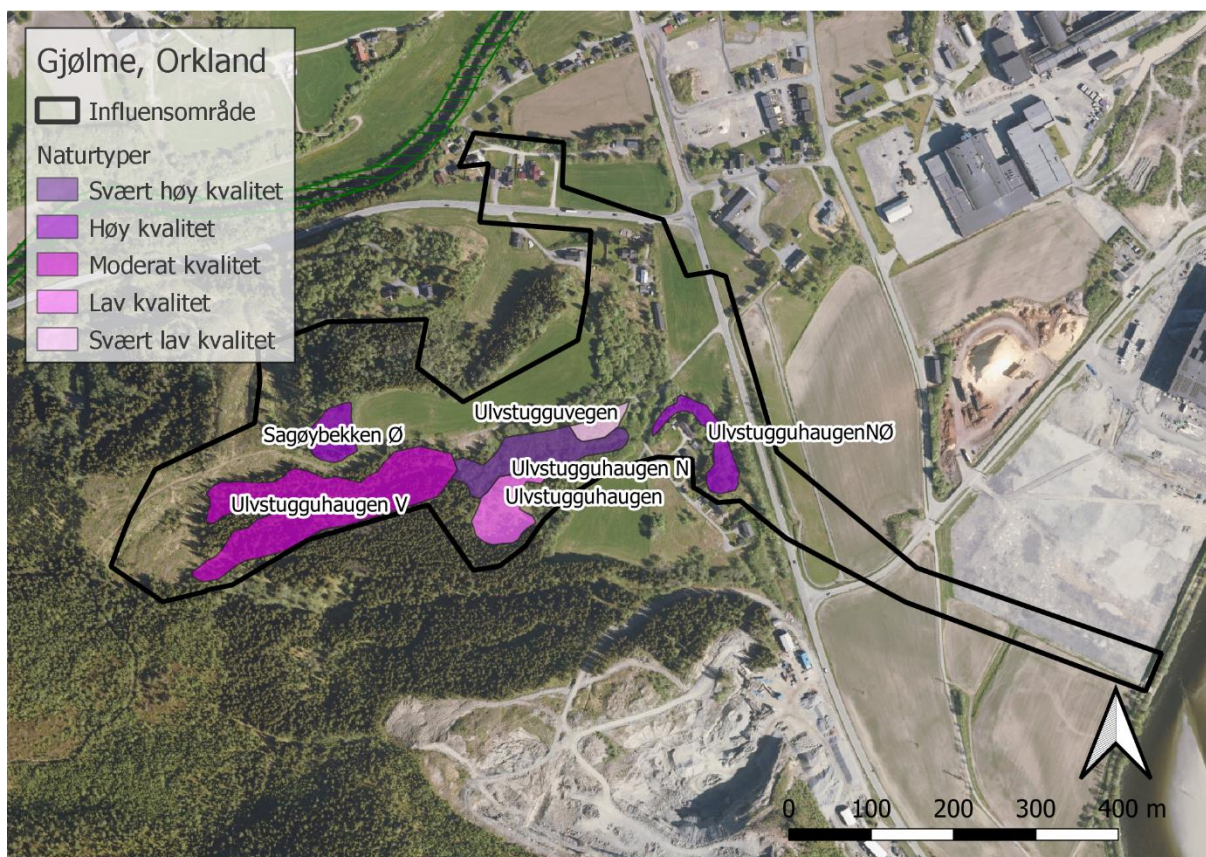
3.2 Kartlagte naturtyper

Alt areal innenfor undersøkelsesområdet i **Feil! Fant ikke referanseilden.** er undersøkt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for 2022 (Miljødirektoratet 2022a). Totalt ble seks (6) lokaliteter med naturtyper registrert og kvalitetsvurdert innenfor det aktuelle prosjektet (Tabell 3). Fordelt etter lokalitetskvalitet er det registrert en (1) lokalitet med svært høy kvalitet, to (2) med høy kvalitet, en (1) med moderat kvalitet, en (1) med lav kvalitet og en (1) med svært redusert kvalitet.

Naturtyper knytta til skog (fire av seks) og kulturlandskap (to av seks) utgjør samtlige av de registrerte lokalitetene innenfor det aktuelle prosjektet med gammel høgstaudegråorskog (tre lokaliteter) og naturbeitemark (to lokaliteter) som de mest tallrike. I tillegg ble en lokalitet med høgstaudegranskog registrert.

Som nevnt ligger undersøkelsesområdet innenfor et større område med leirraviner. Disse er prioritert for kartlegging etter Miljødirektoratets instruks på et senere tidspunkt gjennom fjernmåling.

Samlet oversikt over alle registrerte lokaliteter knyttet til prosjektet er gitt i Tabell 3, og i kartet i Figur 8. Naturtypebeskrivelser vil etter hvert fremkomme i Naturbase når prosjektet er godkjent for publisering hos Miljødirektoratet. Lokalitetsbeskrivelser finnes i Vedlegg 1.



Figur 8. Kartet viser oversikt over registrerte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks innenfor influensområdet for det aktuelle prosjektet.

Tabell 3. Oversikt over naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks. Tabell som er like bred som spalten.

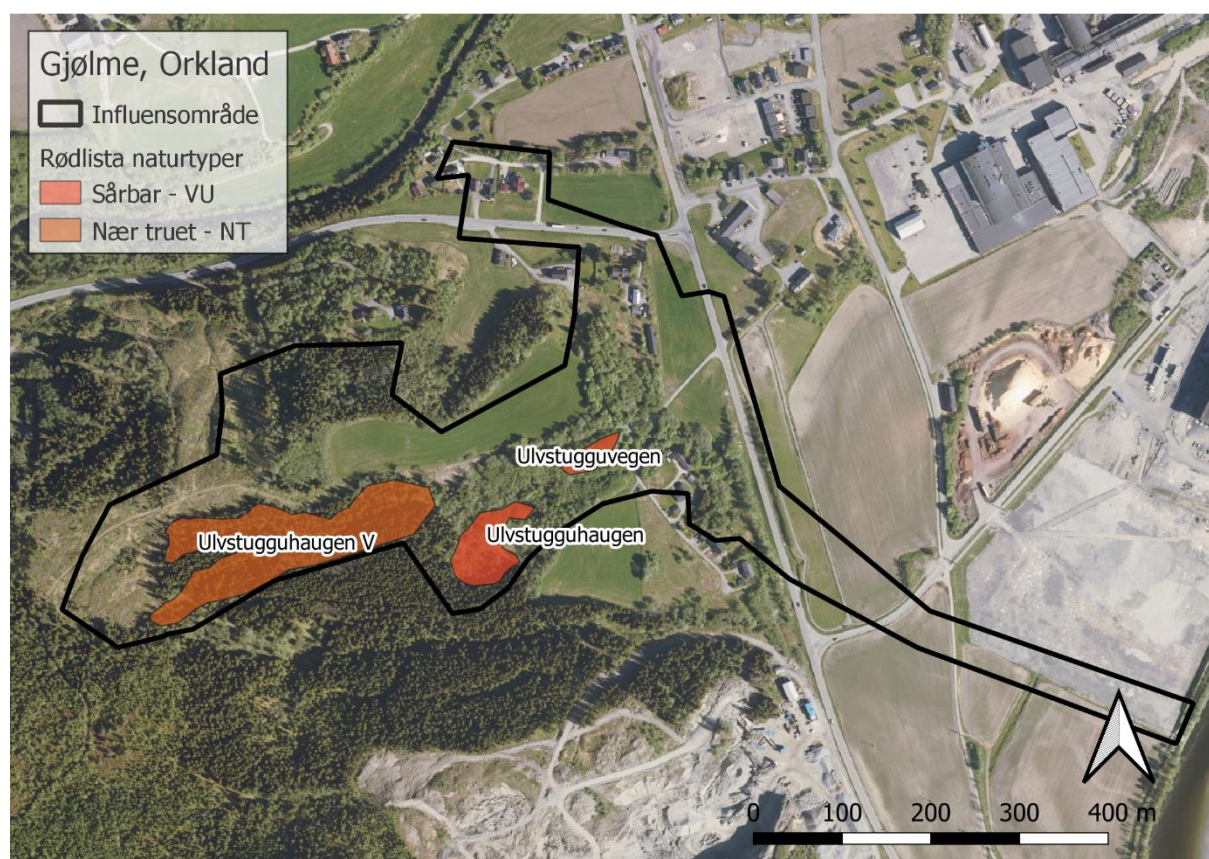
NIN-ID	Område-navn	Naturtype	Tilstand	Natur-mangfold	Samlet kvalitet	Areal (daa)
NINFP2210082539	Sagøybekken Ø	C21 Gammel høgstaudegråorskog	Moderat	Stort	Høy kvalitet	3,1
NINFP2210082546	Ulvstugguhaugen	D2.2 Naturbeitemark	Dårlig	Lite	Lav kvalitet	4,8
NINFP2210082536	Ulvstugguhaugen V	C6 Høgstaudegranskog	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	21,0
NINFP2210082552	Ulvstugguhaugen N	C21 Gammel høgstaudegråorskog	God	Stort	Svært høy kvalitet	7,4
NINFP2210082540	Ulvstugguhaugen NØ	C21 Gammel høgstaudegråorskog	God	Moderat	Høy kvalitet	3,5
NINFP2210082542	Ulvstugguvegen	D2.2 Naturbeitemark	Svært redusert		Svært lav kvalitet	1,6

3.3 Rødlistede naturtyper

Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018b) lister naturtyper som har risiko for å gå tapt fra Norge. Den er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fagekspertene. I undersøkelsesområdet er det avgrenset flere arealer som består av rødlistede naturtyper. Disse er knyttet til semi-naturlig eng (Sårbar - VU) (to lokaliteter), og til høgstaudegranskog (Nær truet - NT) (en lokalitet). Resten av lokalitetene har naturtyper som er å regne som livskraftige (LC) på rødlista. Oversikt over registrerte rødlista naturtyper innenfor prosjektet er gitt i Tabell 4 og Figur 9.

Tabell 4. Oversikt over de registrerte naturtypene innenfor influensområdet og deres rødlistekategori.

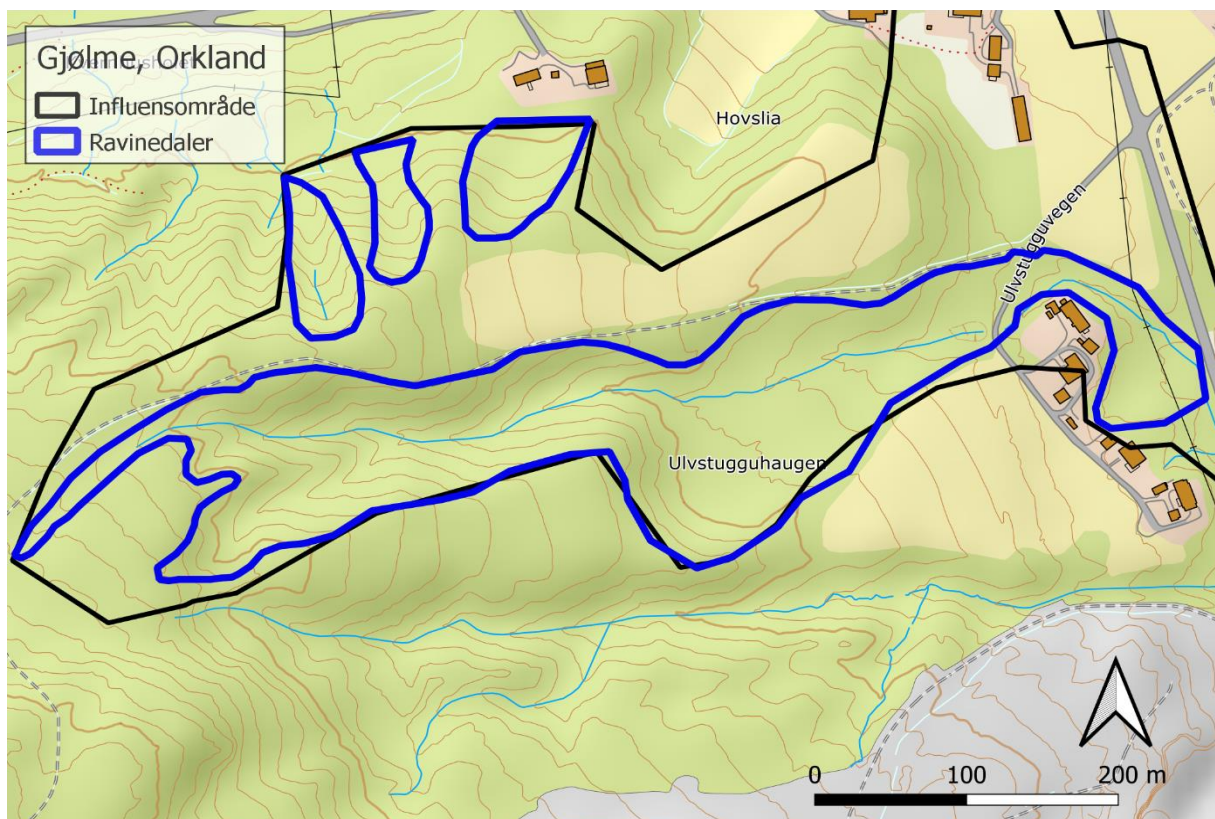
NIN-ID	Område-navn	Naturtype	Rødliskategori
NINFP2210082539	Sagøybekken Ø	C21 Gammel høgstaudegråorskog	Livskraftig - LC
NINFP2210082546	Ulvstugguhaugen	D2.2 Naturbeitemark	Sårbar - VU
NINFP2210082536	Ulvstugguhaugen V	C6 Høgstaudegranskog	Nær truet - NT
NINFP2210082552	Ulvstugguhaugen N	C21 Gammel høgstaudegråorskog	Livskraftig - LC
NINFP2210082540	Ulvstugguhaugen NØ	C21 Gammel høgstaudegråorskog	Livskraftig - LC
NINFP2210082542	Ulvstugguvegen	D2.2 Naturbeitemark	Sårbar - VU



Figur 9. Lokaliteter med rødlista naturtyper fordelt på kategori innenfor influensområdet. Bare rødlista naturtyper registrert innenfor det aktuelle prosjektet (fordelt på kategoriene Sårbar – VU og Nær truet - NT) er inkludert i kartet. Resten av de registrerte lokalitetene er å regne som livskraftige (LC). Disse er ikke inkludert her.

3.4 Rødlistede landformer

Som nevnt ligger planområdet på en rygg mellom flere leirraviner, og kantsonene av ravinene faller innenfor influensområdet for prosjektet. Leirravine er på Norsk rødliste for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken 2018b) vurdert som sårbar (VU). Disse er som nevnt prioritert for kartlegging etter Miljødirektoratets instruks på et senere tidspunkt ved hjelp av fjernmåling. Verdivurdering av disse er derfor på et overordnet nivå gjennomført etter gjeldende metodikk i henhold til oppdaterte faktaark for ravnedal i DN13 fra 2015 (Miljødirektoratet 2015b). Fire større og mindre ravineområder er vurdert å falle helt eller delvis å ligge innenfor prosjektets influensområde (Figur 10). Tre av disse er såpass små (under 250 m lange), at de ikke er prioritert for kartlegging etter DN-håndbok 13, mens ravinens sør i influensområdet er større, og for det meste intakt, og derfor prioritert for kartlegging. Ut fra faktaark for ravnedal oppnår denne verdien Viktig – B da den er under 2 km lang, ligger forholdsvis isolert, men i svært liten grad er påvirket av nyere inngrep.



Figur 10. Ravnedaler innenfor prosjektets influensområde. Som en ser, er det bare en av ravnedalene innenfor influensområdet som er av en viss størrelse og kompleksitet. Resten er små, isolerte ravnedaler ut mot et større dalføre.

3.5 Artsmangfold

Resultat fra feltbefaring og uttrekk fra Artskart viser at det er registrert 11 arter av rødlistede fugler, to arter av rødlistede karplanter, ett rødlistet pattedyr (gaupe) og en art av rødlistede lav (gubbeskjegg) i området. Det er ikke gjort grundige undersøkelser av mangfoldet av alle artsgrupper, slik at det kan finnes flere rødlistearter av for eksempel insekter, moser, lav og sopp i området. Det er grunn til å tro at enkelte av de rødlista fugleartene, blant annet våtmarkstilknytt fugl og måker benytter området sporadisk eller på trekk. Temaet er ytterligere omtalt i kap. 5.1.

Tabell 5. Rødlisterarter registrert i området.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Fugler	<i>Vanellus vanellus</i>	vipe	Kritisk truet (CR)	06.04.2002
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	hettemåke	Kritisk truet (CR)	17.10.2020
	<i>Passer domesticus</i>	gråspurv	Nær truet (NT)	01.02.2015
	<i>Sturnus vulgaris</i>	stær	Nær truet (NT)	01.04.2021
	<i>Numenius arquata</i>	storspove	Sterkt truet (EN)	06.04.2002
	<i>Chloris chloris</i>	grønnfink	Sårbar (VU)	03.02.2014
	<i>Accipiter gentilis</i>	hønsenhauk	Sårbar (VU)	02.10.2017
	<i>Larus argentatus</i>	gråmåke	Sårbar (VU)	09.11.2020
	<i>Larus canus</i>	fiskemåke	Sårbar (VU)	06.05.2021
	<i>Emberiza citrinella</i>	gulspurv	Sårbar (VU)	06.09.2021
	<i>Corvus frugilegus</i>	kornkråke	Sårbar (VU)	29.09.2021
Karplanter	<i>Mertensia maritima</i>	østersurt	Nær truet (NT)	02.07.1985
	<i>Poa remota</i>	storrapp	Nær truet (NT)	17.06.2022
Pattedyr	<i>Lynx lynx</i>	gaupe	Sterkt truet (EN)	31.01.2019
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	Nær truet (NT)	17.06.2022

3.6 Fremmede arter

Resultat fra feltbefaring og uttrekk fra Artskart viser at det er registrert fem fremmedarter av karplanter i området. Det er ikke gjort grundige undersøkelser av mangfoldet av alle artsgrupper, slik at det kan finnes flere fremmedarter av for eksempel insekter, moser, lav og sopp i området. Arter som forekommer i hagene som ligger innenfor området er ikke inkludert. Det samme gjelder eventuelle forekomster som er i ferd med å spre seg ut fra folks hager, men som ligger utenfor områder med registrerte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

Som en ser, er kjempebjørnekjeks (svært høy risiko - SE) registrert i området. Det er imidlertid usikkert hvorvidt denne registreringen er korrekt og korrekt plassert, da dette dreier seg om lange strekninger langs E39 hvor arten skal være observert i til dels store mengder, noe som belyses i en sak på Orkdal kommunes nettsider fra 2020 (Orkland kommune 2020). Arten som er avbildet lengst nede i artikkelen og angitt som kjempebjørnekjeks er feilbestemt, og er i stedet sibirbjørnekjeks (livskraftig - LC). En kan derfor ikke utelukke at slik feilregistrering også være tilfelle for resten av registreringene av arten i området.

Tabell 6. Oversikt over registrerte fremmedarter i området.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Karplanter	<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	Svært høy risiko (SE)	02.07.1985
	<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	Svært høy risiko (SE)	17.06.2022
	<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppel	Svært høy risiko (SE)	17.06.2022
	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	kjempebjørnekjeks	Svært høy risiko (SE)	14.08.2020

4 Konsekvensvurdering

4.1 Verdivurdering

For å kunne gå videre med vurdering av påvirkning og konsekvenser er planområdet iht. Veileder M-1941 delt inn i delområder/delmiljøer som hver er gitt en verdi iht. [verdisettingstabellen i veilederen](#). Viktige tema å vurdere er forekomst av verneområder, naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, naturtyper etter DN håndbok 13, arter og deres økologiske funksjonsområder, landskapsøkologiske funksjonsområder og geologisk mangfold.

Innen det aktuelle planområdet er det helt eller delvis påvist en rekke viktige naturområder, og i tillegg skal hverdagsnatur også vurderes. Verdiene og påvirkningen av det aktuelle og tidligere tiltak varierer betydelig, og det er derfor funksjonelt å dele opp området i flere delområder ut fra biologiske verdier og hvor stor påvirkning de ulike delområdene og naturtypene blir utsatt for.

Influensområdet er delt inn i følgende delområder:

- **Delområde 1** består av hardt påvirkede områder mot øst og nord, der rørgatene er planlagt å gå nær bebyggelse, gjennom industriområder og under og langs veier. Her er det få intakte biologiske verdier foruten mindre områder mellom husene i nord og vest, samt enkelte mindre flekker med urterike veikanter. Det er ikke registrert naturtyper etter Miljødirektoratets instruks eller etter DN-Håndbok 13. Området er funksjonsområde for vanlige arter av fugl, insekter og i noe grad også vilt som trekker langs elvekantene og langs trekker mellom hus og åkre. Videre har området inntil nylig hatt forekomster av våtmark inkludert et elveløp i Orkla som nå er fylt igjen. Dette er nå industriområde, men sammen med tilgrensende åkre og Orklas elveløp utenfor influensområdet, vil området kunne ha en viss verdi for blant annet rastende fugler på trekk. Området oppnår derfor **ubetydelig til noe verdi**.
- **Delområde 2** består av lauvskogsdominerte områder mot øst. Her er det kartlagt en nøkkelbiotop med eldre lauvsuksesjon etter MiS, og en gammel høgstaudegråorskog etter Miljødirektoratets instruks med høy lokalitetskvalitet. Dette er ikke en rødlistet naturtype, men en naturtype som er prioritert for kartlegging da den er viktig for mange arter. Også denne er delvis registrert som livsmiljøet eldre lauvsuksesjon etter MiS, men ikke utvalgt som nøkkelbiotop. Grunnen til at arealet som er registrert som eldre lauvsuksesjon etter MiS nord for veien, ikke er kartlagt som gammel høgstaudegråorskog, er at treslagssammensetningen er noe annerledes. Områdene er ellers forholdsvis like med tanke på strukturer som dødvedmengde, hogstklasse etc. Hele området er funksjonsområde for vanlige arter av blant annet fugl, samt at det er en del av funksjonsområdene for vilt og enkelte rødlistearter av spurvefugler. Potensielt huser slike områder rødlistearter fra en rekke artsgrupper inkludert fugl, insekter, moser, lav og vedboende sopp. Området oppnår derfor **stor verdi eller høy forvaltningsprioritet**.
- **Delområde 3** består av dyrkamark og tilkomstvei til denne, som blir hardt berørt av det planlagte tiltaket. Området er hardt påvirket og har få intakte naturverdier. Området er likevel en del av et større funksjonsområde for vanlige arter av blant annet fugl og vilt, samt at det huser ei kantsone

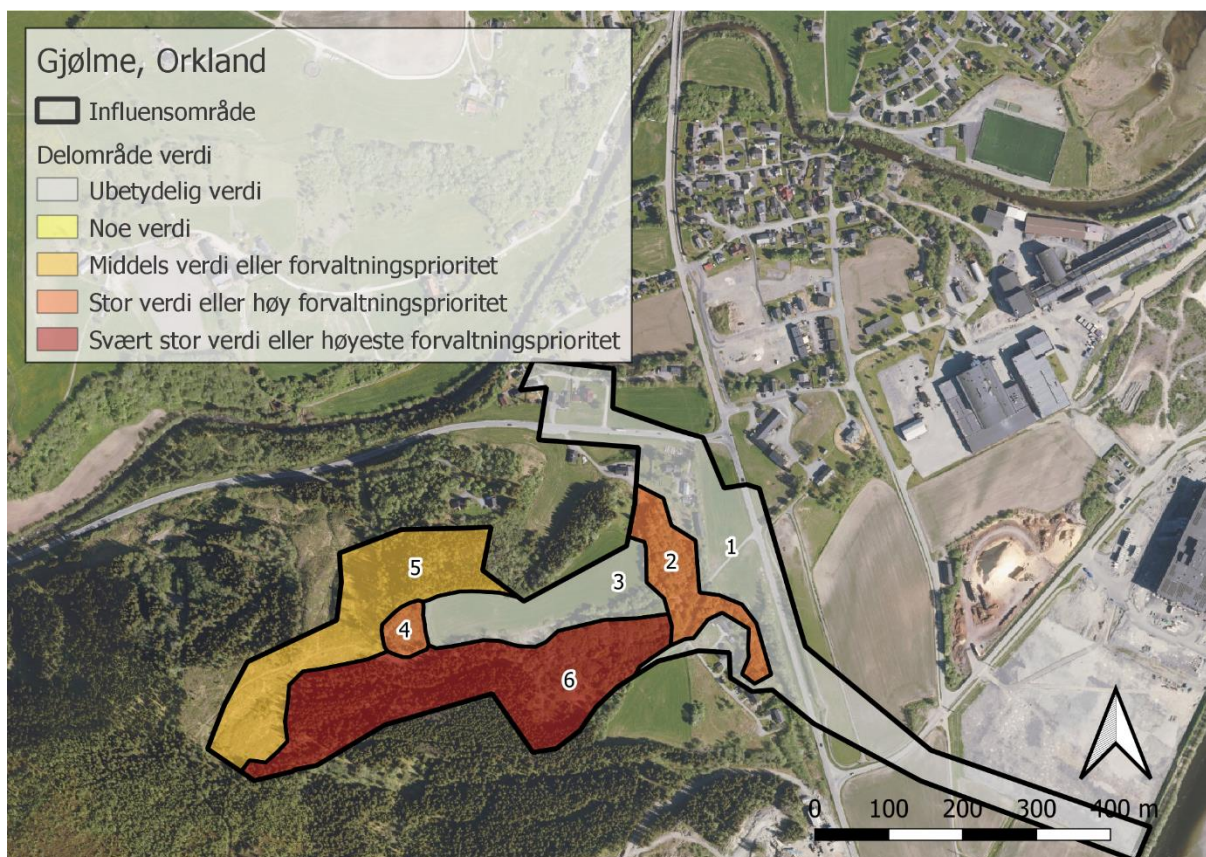
opp mot skogen i delområde 4 med et visst mangfold av arter knyttet til mer artsrike enger. Det oppnår derfor **ubetydelig til noe verdi**.

- **Delområde 4** består av en lokalitet med gammel høgstaudegråorskog som blir hardt berørt av det planlagte tiltaket. En naturtype med gammel høgstaudegråorskog med høy kvalitet er registrert. Denne er ikke en rødlistet naturtype, men en naturtype som er prioritert for kartlegging da den er viktig for mange arter. I tillegg er området funksjonsområde for rødlistearten storrrapp (nær truet - NT) som er registrert her, samt for enkelte rødlistearter av spurvefugler og vilt som er registrert i nærheten. Potensielt huser området ytterligere rødlistearter fra en rekke artsgrupper inkludert fugl, insekter, moser, lav og vedboende sopp. Området oppnår derfor **stor verdi eller høy forvaltningsprioritet**.
- **Delområde 5** består av raviner dominert av ungsskog eller skog som allerede er helt uthogd mot vest og nord i influensområdet. I tillegg huser det mindre forekomster av landformen leirravine (sårbar - UV) med middels tydelig utforming og god tilstand. Området har ikke forekomster av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks eller etter DN-Håndbok 13. Området er funksjonsområde for vanlige arter av fugl, og i tillegg for rødlistearter av spurvefugler og pattedyr som er registrert her. Det ligger ellers slik til at det sammen med delområde 6 er en del av et større og forholdsvis intakt skogområde mellom Gjølme og Ustjåren som blant annet har store forekomster av elg. Området huser trolig i liten grad rødlistede arter da skogen i stor grad enten nylig er hogd eller er tett tilplantet med ung gran. Området oppnår derfor **middels verdi eller forvaltningsprioritet**.
- **Delområde 6** består av ravinen sør for det planlagte tiltaket. Denne inkluderer naturtypene etter Miljødirektoratets instruks; (gammel høgstaudegråorskog som er viktig for mange arter, høgstaudegranskog (NT) og naturbeitemark som er en del av den rødlista naturtypen seminaturlig eng (VU)), samt den rødlista landformen leirravine (VU) som etter DN-håndbok 13 oppnår verdien Viktig – B. Ravinen er som er registrert her har tydelig utforming og god tilstand, men utformingen er bedre enn de mindre ravinene lenger nord. Området er funksjonsområde for vanlige arter av fugl, og i tillegg for rødlistearter av spurvefugler, samt storrrapp (NT) som er registrert her, og rødlista pattedyr som er registrert i nærheten. Potensielt huser slike områder rødlistearter fra en rekke artsgrupper inkludert fugl, insekter, moser, lav og vedboende sopp. Blant annet er en rekke rødlistede påvist i slik høgproduktiv lavereliggende granskog i området. Området oppnår derfor **svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet - stor verdi eller høy forvaltningsprioritet**.

Samlet oversikt over verdivurderingene for hvert enkelt delområde er oppsummert i Tabell 7 og i Figur 11.

Tabell 7. Tabell for verdisetting av delområder basert på Verditablell for naturområder i M-1941.

Delområde	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltnings-prioritet	Stor verdi eller høy forvaltnings-prioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltnings-prioritet	Kommentar
Delområde 1	—————					Tettsteds- og industriarealer, funksjonsområde for vanlige arter gir ubetydelig til noe verdi
Delområde 2				—————		Høy kvalitet av naturtype med sentral økosystemfunksjon og kartlagt nøkkelbiotop type gir stor KU verdi
Delområde 3	—————					Intensivt brukte jordbruksarealer, funksjonsområde for vanlige arter gir ubetydelig til noe verdi
Delområde 4				—————		Høy kvalitet av naturtype med sentral økosystemfunksjon og funksjonsområde for NT-art gir stor KU verdi
Delområde 5		—————				Sårbar landform med middels tydelig utforming og god tilstand gir middels KU-verdi
Delområde 6					—————	Svært høy kvalitet av naturtype med sentral økosystemfunksjon, funksjonsområde for NT-arter, gir stor KU verdi,



Figur 11. Verdikart for de ulike delområdene beskrevet over.

4.2 Påvirkning

Tiltaket påvirker i middels grad delområder med viktige naturtyper, hvilket fører til en sterkt forringet situasjon for enkelte av delområdene. Geotopene (leirravine) i området blir ubetydelig forringet. Påvirkningen på landskapsøkologiske sammenhenger blir i svært liten grad forringet. Under følger vurdering av påvirkning for hvert delområde, som så er oppsummert i Tabell 8.

- Innenfor **delområde 1** er tiltaket utelukkende tenkt plassert i allerede sterkt modifiserte naturtyper og endringen er derfor ubetydelig.
- For **delområde 2** er rørgatene i så stor grad som mulig tenkt lagt i kanten av skogen på en måte som på lang sikt bare gir en noe forringet tilstand i deler av skogområdene her. Dette gjelder både for lokaliteten med gammel høgstaudegråorskog, samt nøkkelbiotopen med eldre lauvsuksesjon nord for veien.
- Innenfor **delområde 3** er tiltaket utelukkende tenkt plassert i allerede sterkt modifiserte naturtyper og endringen er derfor ubetydelig om en ser bort fra forringelsen av dyrkamarka og dens kantsoner. Arealet som omdisponeres er imidlertid lite og enda ligger slik til at den ikke er en del av et større sammenhengende jordbrukslandskap. Om en inkluderer dette i vurderingen, blir området noe forringet, mens påvirkningen blir noe til ubetydelig om en ser bort fra omdisponeringen av dyrkajord. En forutsetter at endelig vurdering av omdisponering av jordbruksareal foretas av andre instanser. Påvirkningen er derfor i første rekke satt ut fra tap av kantsoner mellom oppdyrka mark og skogen i delområde 4.

- **Delområde 4** påvirkes i sin helhet i stor grad av tiltaket, og naturverdiene her forringes permanent. Området regnes derfor som sterkt forringet.
- For **delområde 5** vil påvirkningen bli liten og tiltaket gi ubetydelig til noe forringelse av naturverdier, om tiltaket gjennomføres slik det er skissert med mindre inngrep i øvre deler av ravinene. Mulig forringelse er i første rekke knyttet til ravinene i området, da tiltaket kan skade hydrologien i ravinene.
- For **delområde 6** vil påvirkningen for det meste bli liten og tiltaket gi noe forringet til forringet for naturverdier samlet sett. Påvirkningene er i første rekke knyttet til forringelse av nedre del av ravinesystemet, samt av naturbeitemark og mindre arealer med gammel høgstaudegråorskog.

Tabell 8. Tabell for vurdering av påvirkning på naturmangfold basert på M-1941.

Planen eller tiltakets påvirkning på delområdene	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	Kommentar
Delområde 1		————				Ubetydelig endring.
Delområde 2			————			Noe skog i kanten av både nøkkelbiotop og gammel høgstaudegråorskog påvirkes.
Delområde 3			————			Omdisponering av et mindre areal med dyrkajord gir noe forringet tilstand.
Delområde 4					————	Området ødelegges og leveområder for registrerte rødlistearter går tapt.
Delområde 5		————				Ubetydelig endring. Påvirkninger vil kunne minimeres gjennom avbøtende tiltak
Delområde 6				————		Størstedelen av området blir ikke berørt av tiltaket. Ødelegger sterkt gjengrodd naturbeitemark (sårbar - VU), mindre deler av sårbar landform og lite areal innenfor naturtype viktig for mange arter med svært høy lokalitetskvalitet. Påvirkninger vil kunne minimeres gjennom avbøtende tiltak

4.3 Konsekvens

Konsekvensen på naturverdiene i området gis av en sammenveiling av naturverdi og grad av påvirkning der konsekvensen kan være alt fra svært stor miljøforbedring til svært alvorlig miljøskade (Tabell 1). I det aktuelle området er konsekvensene sammenstilt og sammenlignet med nullalternativet (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Konsekvensen er samlet sett vurdert å være å være **middels negativ konsekvens**.

Tabell 9. Konsekvensgrad for naturmangfold, fra veileder M-1941.

Alternativer		Nullalternativet	Utbygging
Vurderinger			
Konsekvens for delområder	Delområde 1	0	Ubetydelig miljøskade
	Delområde 2	0	Noe miljøskade (-)
	Delområde 3	0	Noe miljøskade (-)
	Delområde 4	0	Alvorlig miljøskade (---)
	Delområde 5	0	Ubetydelig miljøskade
	Delområde 6	0	Betydelig miljøskade (--)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder		Delområde 4 og 6 vektes høyere enn de andre delområdene ut fra arts mangfold inkl. forekomster av rødlistearter, forekomster av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (og DN-13), samt at disse delområdene berøres sterkest av inngrep fra prosjektet. Delområde 4 vektes høyt til tross for lavt areal.
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Middels negativ konsekvens
	Begrunnelse		Konsekvensen er vurdert som middels – noe negativ. Realisering av tiltaket slik det foreligger vil medføre ubetydelig til alvorlig miljøskade på berørte delområder, til dels med ødeleggelse av funksjonsområder for rødlistearter og forringelse av rødlista landformer og naturtyper. I tillegg vil naturtyper som er viktige for mange arter ødelegges.



Figur 12. I kanten av delområde 4 og nordover mot de små, til dels snauhogde og bratte leirravine som finnes her. Disse vil i liten grad bli berørt av tiltaket. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

4.4 Vurdering opp mot Naturmangfoldloven

§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Planområdet er kartlagt for forekomst av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Artsregistreringer for alle artsgrupper er ikke grundig gjennomført, men egne feltregistreringer sammen med registreringer på Artskart gir et brukbart bilde av både forekomster og potensial. Insekter er ikke undersøkt innenfor området, da vurderinger av denne artsgruppen ikke er en del av kartleggingen etter Miljødirektoratets instruks. Imidlertid er det et visst potensiale knyttet til artsgruppen, og kanskje særlig i rike gamle gråorskoger og ravinen sør for tiltaksområdet som er dominert av høgstaudegranskog. Dette er tatt med i vurderingene. Kunnskapsgrunnlaget er ut fra dette vurdert som godt nok til å kunne vurdere områdets naturverdi og konsekvenser av tiltaket.

§ 9. (føre-var-prinsippet)

Behov for føre-var baseres på vurderinger av både kunnskapsgrunnlaget og samlet belastning. Et akseptabelt kunnskapsgrunnlag kan i en del tilfeller medføre at føre-var-prinsippet faller bort. Vesentlig samlet belastning på området eller for spesielle arter eller naturtyper kan medføre behov for føre-var-hensyn, selv om kunnskapsgrunnlaget er godt. Innenfor dette prosjektet vil hensynet til helheten i ravelandskapet, både sør og nord for området, samt eventuelle geologiske forhold i den forbindelse, gjøre at føre-var-hensyn bør tas med tanke på å i så stor grad som mulig ivareta ravinene inkludert deres kantsoner.

§ 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Det er registrert en rekke viktige naturtyper og geotoper, samt enkelte rødlistearter i området, og tiltaket vil påvirke biologisk mangfold i noe grad. Det vurderes derfor at planene i noe grad også vil øke den samlede belastningen på viktige økosystemer som gammel høgstaudegråorskog og leirraviner, selv om slike naturtyper også finnes andre steder i regionen. Det påpekes samtidig at alle planer som berører natur vil i noen grad redusere naturens funksjon for biologisk mangfold og redusere dens samlede evne for i ivareta andre økosystemfunksjoner.

Alle naturtypene som er registrert innenfor det aktuelle prosjektet er også registrert ander steder rundt Orkanger. Imidlertid er mange av dem, i varierende grad, utsatt for ulike menneskelige påvirkninger. Vurderinger av inngrepene innenfor planområdet satt inn i en regional sammenheng, er videre omtalt i kap. 5.



Figur 13. Gammel høgstaudegråorskog (lokalitet Ulvstugguhaugen N) med godt med dødved i form av læger og gråorgadd lengst øst i delområde 6. I bunnen av ravina renner en mindre bekk. De østre delene av denne lokaliteten ødelegges av det planlagte tiltaket slik det foreligger. Foto. Solfrid Helene Lien Langmo.

5 Diskusjon

5.1 Arter, naturtyper og arealendringer

Det undersøkte området utviser til tross for lite areal, forholdsvis stor variasjon i naturtyper, fra skog til intensivt utnyttede industriområder. Som en har sett på tidligere flyfoto (Figur 7), har de vestre delene vært skogkledte i lang tid. Rike løsmasser med tilgang på friskt kildevann bidrar til at arealene er høyproduktive og ifølge bonitetskart (NIBIO 2022) har de også høy bonitet. Slike høyproduktive arealer er kjent for å være hjem for et stort antall arter, samt at de ofte har høy utnyttelsesgrad. I slik skog endrer flatehogst, tett planting og kort omløpstid mellom hogster, økosystemene og reduserer livsmulighetene for en ang rekke karakteristiske arter. Dette er også en av grunnene til at høgstaudegranskog er å regne som nær truet (NT) på rødlista for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken 2018a). Naturtypen har trolig en god del forekomster i regionen, men hard utnyttelse i form av store flatehogster kombinert med få verneområder i lavlandet gjør at naturtypen lokalt er forholdsvis sjelden i godt utviklet tilstand. Skogen innenfor den registrerte lokaliteten varierer mellom hogstklasse 3 og 5, og på denne måten er ikke den registrerte lokaliteten optimal med tanke på skogtilstand. Raske suksesser gjør imidlertid at restaureringspotensialet i slike høyproduktive skogtyper er forholdsvis godt. Lokalitetens nordvendte eksponering gjør også at den får et forholdsvis fuktig mikroklima. Dette kan på sikt danne grunnlaget for en mer mangfoldig og godt utviklet høgstaudegranskog her, under forutsetning av at skogen ikke flatehogges på nytt når den når hogstmoden alder. Blant annet er potensialet til stede for fuktighetskrevenne arter av lav, inkludert arter knyttet til marginale forekomster av boreal regnskog. Videre har raviner med aktive prosesser et opplagt potensiale for pionerarter av moser og lav knyttet til blottlagt jord og rike, kildepåvirkede sig.

Store sammenhengende partier med gråorskog er viktig for mange arter. Gammel høgstaudegråorskog (tidligere ofte kartlagt som gråor-heggeskog eller som boreal kildeskog), er en høgproduktiv naturtype som, på linje med flomskogsmark, er rik på insekter og dermed viktig blant annet for fugl (Blindheim et al. 2008). Arealene innenfor og nær influensområdet dominert av gammel og godt utvikla gråorskog, er imidlertid små sammenlignet med en lang rekke andre slike arealer i Orkdalen. Funn av storapp (NT) gjør likevel arealet interessant sammenlignet med en del av de andre tilsvarende områdene. En kan imidlertid ikke utelukke at arten kan være oversett andre steder i dalføret, da naturtypekartlegging og artskartegging i en slik heldekkende form som det gjennomføres etter Miljødirektoratets instruks, ikke tidligere har vært tradisjon. Det er likevel grunn til å påpeke at selv om arten er registrert i tilstøtende skog utenfor planområdet men innenfor influensområdet, vil skogsdrift på sikt potensielt kunne skade eller ødelegge også disse forekomstene. Arealene med best utviklet gråorskog innenfor influensområdet ligger ellers nede i ravinen sør for det planlagte tiltaket, og blir slik ikke direkte berørt av utbyggingsplanene.

På eldre flyfoto er det tydelig at deler av de bratte liene og ravinene i sentrale deler har vært betydelig mer åpne og beitepåvirka enn de er i dag. Nå er beitedyrene borte og landskapet er grodd igjen med trær. De eneste som beiter her er storviltet. Mange steder ser en imidlertid fremdeles tydelig sporene etter tidligere beite og slått, med gamle gjerder, steinrøyser og ung skog hvor alle trærne er like gamle. Høy bonitet fører likevel til rask gjengroing og oppslag av skog ved opphør av bruk. I slike arealer er det etter tidligere metodikker brukt kriterier som tresjiktdekning og artssammensetning for å avgjøre om et areal skal føres til skogsmark eller kulturmark. Det samme er også tilfelle i NiN, men de grunnleggende

prinsippene her gjør at et areal som har vært kulturmark ofte regnes som dette betydelig lenger enn i mer tradisjonell kartlegging. Dette kan være med å forklare hvorfor arealer som på flyfoto fremstår som skog, og som etter blant annet MiS-metodikken og i kartgrunnlag som AR5 føres til skogsmark, etter Miljødirektoratets instruks blir kartlagt som kulturmark. Dette er blant annet tilfelle for den ene av lokalitetene med naturbeitemark innenfor dette området (Ulvstugguvegen), som etter tidligere metodikk (DN-Håndbok 13) ikke ville blitt kartlagt som naturbeitemark, men ført til skog.

Om en fortsetter til de østre delene av området er det ut fra historiske flyfoto opplagt at landskapet er totalt forandret. Fra å være en del av en stor elveslette med meanderende elveløp, flomskogsmarker og elvører, er landskapet i dag planert, elveløpene er fylt igjen og området tatt i bruk til industri og landbruk. Dette har opplagt hatt store konsekvenser for arts mangfoldet her gjennom fortrengning av det tradisjonelle arts mangfoldet til fordel for arter tilpasset tett sameksistens med mennesket. De eldre registreringene innenfor eller nær influensområdet og øst for hovedveien gjennom området (E39) inkluderer blant annet forekomster av fisk og insekter med sterk tilknytning til ferskvann og våtmark. Det er også her registrering av østersurt (nær truet - NT) finnes. Arten er ifølge Lid et al. (2005) knyttet til stein- og sandstrender samt driftvoller. På grunn av de omfattende arealendringene vurderes disse registreringene ikke lenger som relevante. Det samme gjelder også i noe grad for våtmarkstilknnyta fugl og måker, som er registrert i denne delen av området. Slike kan i noe grad fremdeles benytte området som rasteplass på trekk, men vil i betydelig mindre grad benytte arealene som hekkeplasser. Unntaket er fiskemåke (sårbar – VU) som har tilpasset seg menneskene, og ikke vil ha problemer med å benytte nyoppførte bygninger som hekkeplass og også til næringssøk, i den grad det finnes mat her. Også observasjonen av kornkråke antas å være streiffugl, da arten ikke har dokumentert hekking i kommunen, men derimot er rundt 30 % av den nasjonale bestanden lokalisert i Trondheim (Stokke et al. 2021).

5.2 Naturtypekartlegging og verdivurdering

Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks inkluderer ikke verdivurdering av naturtypene slik tradisjonell naturtypekartlegging etter DN-Håndbok 13 har gjort, kun en kvalitetsvurdering. Endelig verdi av lokalitetene fastsettes først i forbindelse med konsekvensvurdering. Den endelige verdien av de kartlagte naturtypene er i langt større grad autogenerert sammenlignet med tidligere metodikker, og dermed også i betydelig mindre grad basert på bruk av faglig begrunnet skjønn. Bruken av skjønn er dermed i større grad skjøvet over til konsekvensvurderingene, hvor en kan vekte delområder høyere eller lavere ut fra blant annet påvirkning, størrelse og konsekvensgrad.

De kartlagte naturtypenes lokalitetskvalitet, deres rødlistestatus på rødlista for naturtyper, og forekomst av og antall registrerte rødlistearter i ulike kategorier, er blant de sentrale parameterne når kartlagte naturtyper og dermed også delområder, skal gis en endelig verdi i en konsekvensutredning. En lang rekke av disse parameterne er dynamiske. Både arters og naturtypers rødlistestatus revideres hvert 6. år, og slik kan forekomst av en gitt art eller naturtype innenfor et delområde i en konsekvensutredning ende med å vektes ulikt fra år til år.

Et eksempel på hvordan verdivurdering etter metodikken for konsekvensvurdering kan slå ut, er lokaliteten Ulvstugguvegen nevnt i kap. 5.1. Dette er en naturbeitemark med svært lav lokalitetskvalitet, noe som vil si naturbeitemark hvor gjengroingen er kommet såpass langt at området fremstår mer som skog enn som naturbeitemark, og at restaurering i de fleste tilfeller er svært arbeidskrevende. Den rødlista naturtypen semi-naturlig eng, som naturbeitemark er en del av, er imidlertid regnet som sårbar

på rødlista for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken 2018b). Verdien av lokaliteten etter KU-metodikken blir da automatisk «middels verdi eller forvaltningsprioritet.» En kan dermed konkludere med at det er viktig med inngående kunnskap ved bruk av KU-metodikken, noe som både inkluderer kunnskap om naturtypene og artene som lever der.

5.3 Landskap og landformer

Selve tiltaket ligger slik plassert i terrenget at ravinesystemene i området i utgangspunktet blir lite berørt. Intakte leirraviner graver vatnet i løsmassene og forårsaker ras og utglidninger av masse. Slike områder er ifølge rødlista for naturtyper (Artsdatabanken 2018a) blant annet viktige for konkurransesvake moser og lav, og landformen er regna som sårbar (VU) på denne lista. Vurderinga er først og fremst et resultat av omfattende arealinngrep som planering, gjenfylling, rassikring og utbygging. Dette har ført til en sterk tilbakegang av naturtypen på landsbasis, hvor modernisering, urbanisering og tilrettelegging for mennesket ofte settes opp mot intakte og velfungerende økosystemer.

Rundt Trondheim finnes en lang rekke store ravinesystemer, bant annet på Byneset og Leinstranda. Mange av disse er imidlertid i til dels langt større grad påvirket av ulike menneskelige inngrep. Også lokalt i Orkland har inngrep som utbygging og bakkeplanering redusert forekomsten av ravinelandskap, men blant annet på Ustjåren finnes et større og i stor grad intakt system. Også mange av de andre mindre ravinesystemene rundt Orkdalen er forholdsvis intakte. Ravina sør for det planlagte tiltaket er likevel såpass velutviklet og intakt at den er gitt verdien Viktig – B etter faktaarket for leirravine i DN-Håndbok 13 fra 2015 (Miljødirektoratet 2015a). Verdivurderingen er gjort på overordna nivå da kartlegging av raviner ikke var en del av dette oppdraget. Skogen innenfor ravinene i influensområdet inneholder både høgstaudegranskog gammel dødvedrik gråorskog med henholdsvis høy og svært høy lokalitetskvalitet etter Miljødirektoratets instruks.

5.4 Behov for videre kartlegging

Naturtypekartleggingen etter Miljødirektoratets instruks inkludert artskartlegging, kombinert med overordnet vurdering av ravineformasjonene innenfor influensområdet, er sammen med eksisterende data fra området vurdert å gi et godt nok kunnskapsgrunnlag til å kunne vurdere områdets naturverdi og konsekvenser av tiltaket.

Det kan imidlertid være aktuelt å utrede hvorvidt storrap (NT) har lignende forekomster i området. Den er tidligere registrert noe lenger ut langs Orkdalsfjorden, men disse registreringene er fra 1970- og 1980-tallet, og arten har ellers ingen nyere registreringer innenfor grensene av gamle Orkdal kommune selv om den har en lang rekke nyere registreringer i Gauldalen.

Videre er grundigere kartlegging av fremmedarter nødvendig, særlig i forbindelse med inngrep nær folks hager, hvor fremmedarter kan tenkes å ha spredd seg utenfor hagene, men hvor det ikke er gjennomført en fullstendig kartlegging av arts mangfoldet da det ikke er registrert naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

Samtidig er det som nevnt registrert leveområder i Artskart for kjempebjørnekjeks (svært høy risiko – SE) langs E39 (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022). Arten er ikke observert innenfor influensområdet til prosjektet, men bør likevel vies ekstra oppmerksomhet i forbindelse med arbeid langs veien hvor

denne har registrerte forekomster. En bør eventuelt vurdere å gjennomføre supplerende undersøkelser av hvorvidt arten faktisk finnes i området med tanke på at arten omtalt i artikkelen fra Orkland kommune fra 2020 (Orkland kommune 2020) ser ut til å være feilbestemt. Mest sannsynlig er arten som er av bildet i artikkelen sibirbjørnekjeks (livskraftig - LC), en art som har hatt stor spredning langs veikanter en lang rekke steder i Trøndelag de siste tiårene.

5.5 Hensyn og avbøtende tiltak

I og med at tiltaket er forholdsvis lite og konkret, samt at det i liten grad er aktuelt å endre på planene ut fra ønske om å utnytte fallhøyden fra bassenget maksimalt, later det til at avbøtende tiltak i liten grad lar seg gjennomføre med tanke på plassering av selve høydebassenget.

For å i så stor grad om mulig unngå ødeleggelse av tilstøtende naturverdier inkludert forekomster av gammel høgstaudegråorskog, leirraviner og nøkkelbiotoper med eldre lauvsuksesjoner, vil en anbefale at inngrep i forbindelse med rørgater i så stor grad som mulig holdes langs eksisterende veinett i området. Dette bør også inkludere alle tiltak gjennomført i anleggsperioden, og vil sikre ivaretagelse av ravinene i området både i anleggsperioden og på sikt. Samtidig er det viktig at inngrep holdes unna kantene av ravinene både i anleggsperiode og driftsfase, noe som både inkluderer graving og deponering av masser i disse områdene. Dette med tanke på å sikre både hydrologi og unngå unødig rasfare som følge av økt vekt fra massene som deponeres.

For å ivareta forekomsten av storrapp bør en vurdere mulighetene for å flytte eller på annen måte ivareta torva som arten vokser i. Flytting vil kreve utredning av høvelige arealer hvor det ikke er fare for at skogen flatehogges og ravinesystemene ødelegges. Om skogen i ravinen mot sør i framtiden flatehogges, er det stor fare for at forekomsten også her går tapt. Det kan derfor også være aktuelt å utrede vern av tilstøtende eller tilsvarende skog i samme del av Orkland som avbøtende og/eller kompensierende tiltak.

Med tanke på ferdsel for allmenheten bør en sikre at veiene forbi høydebassenget ikke ødelegger veien som går forbi her, da forlengelsen av denne er utgangspunkt for en tursti opp til Ålvatnet på i åsområdet sørvest for tiltaket.

5.6 Håndtering av fremmede arter

Det er spredte funn av fremmede arter i vestre og sørlige del av planområdet, og alle er av busker og trær foruten kjempebjørnekjeks (SE), som har registrerte forekomster langs E39 (se egen omtale av arten i kap 3.6). Det er viktig at håndtere masser med fremmede arter på en slik måte at man ikke utilsiktet sprer frø eller plantedeler av disse artene i anleggsfasen. Infiserte jordmasser kan måtte håndteres med stor forsiktighet for å unngå spredning og nyetablering i området eller spredning til nye områder. Spredning kan skje både ved graving i jordmasser, flytting av jordmasser og via jord som følger med biler, maskiner og øvrig anleggsutstyr. Ved graving er det viktig at massene håndteres lokalt eller deponeres i allerede infiserte områder slik at fremmede arter ikke spres til nye områder. I den grad det skal tilføres masser i området er deponering/gjenbruk lokalt under dekke av rene masser ofte beste løsning (Misfjord og Angell-Petersen 2018)).

For å bekjempe fremmede arter som allerede har etablert seg i området bør man følge faglige råd som er tilpasset hver art eller artsgruppe. Informasjon om bekjempelse av fremmede arter finnes i utredning fra NINA fra 2017 (Blaalid 2017), Fylkesmannens handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010)) og i faktablad fra Fagus.

For å unngå fremtidig spredning av fremmede arter er det viktig å være bevisst ved eventuell beplantning i området. Fremmede treslag, busker eller stauder med høy eller svært høy risikokategori bør unngås helt. Det beste ville være å unngå alle fremmede arter og kun bruke stedegne arter. Dette for å unngå at arealet i fremtiden blir en kilde til spredning av fremmede arter. Samtidig bør en vurdere bekjempelse av forekomster av rødhyll og balsampoppel, som begge vurdert til svært høy risiko – SE på fremmedartslista fra 2018 (Artsdatabanken 2018a), og som er etablert sør for veien opp til det planlagte høydebassenget.

6 Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2022. Artskart - internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Blindheim, T., Olsen, K. M., Røsok, Ø., et al. 2008. Naturverdier langs sandviksvassdraget. BioFokus-rapport 2008-6, s.70. <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/biofokus-rapport/biofokusrapport2008-6.pdf>
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L. & Westergaard, K.B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. – NINA Rapport 1432. 87 s. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m906/m906.pdf>
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus Rapport 2/2010. s.84. https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOA/Milj%C3%B8%20og%20klimate/Naturmangfold/Handlingsplan_mot_fremmede_skadelige_arter_i_Oslo_og_Akershus.pdf
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., et al. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2. <https://www.artsdatabanken.no/NiN>
- Jakobsen, S. og Pedersen, B. 2020. Naturindeks for Norge 2020. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. NINA Rapport 1886., s.118. <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/2686068/ninarapport1886.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Klima- og miljødepartementet. 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Lid, J., Lid, D. T. og Elven, R. 2005. Norsk flora. 7 edition. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Miljødirektoratet. 2015a. Utkast til reviderte faktaark frå DN-håndbok 13. Naturtyper på land og i ferskvann. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. 2015b. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann., s.38. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/naturkartlegging/myndigheter/kartlegging-av-naturtyper-pa-land/hvordan-kartlegges-naturtyper/>
- Miljødirektoratet. 2020. Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet. 2022a. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Miljødirektoratet veileder M-2209 | 2022. Versjon 24.01.2022.
- Miljødirektoratet. 2022b. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>
- Misfjord, K. og Angell-Petersen, S. 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. M-982. <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M982/M982.pdf>
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- NIBIO. 2022. Kilden - Skogportalen. <https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal>
- Norsk Meteorologisk institutt. 2022. eKlima. <http://urlm.no/www.eklima.no>
- Orkland kommune. 2020. Hva vet du om «svartelistede» planter? <https://www.orkland.kommune.no/hva-vet-du-om-lsvartelistede-planter.6322575-507025.html>
- Stokke, B. G., Dale, S., Jacobsen, K.-O., et al. 2021. Fugler: Vurdering av kornkråke Corvus frugilegus for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/28174>

Sett inn referanseliste generert av EndNote. Bruk Referanseliste tekststilen BioFokus.

Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser

Under følger beskrivelser av naturtyper registrert i forbindelse med prosjektet. Dette inkluderer både lokaliteter kartlagt etter Miljødirektoratets instruks og etter DN-Håndbok 13.

Sagøybekken Ø

NiN-ID: NINFP2210082539

Naturtype: C21 Gammel høgstaudegråorskog (ntyp_C21)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 3101

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Stort

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Høy kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert til moderat ut fra at skogen er i hogstklasse 4. Det er ikke registrert fremmedarter. Spor etter firhjuling ett sted mot øst.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert til stort ut fra forekomst av 4-8 læger per daa. Lokaliteten er liten og veksler mellom høgstaude- og lågurtskog. Den har noe spredning i alder på trærne, med den eldste skogen mot vest. Storrapp (NT) forekommer sparsomt mot sør. Ut over dette er rødlistearter ikke registrert.

Ulvstugguhaugen V

NiN-ID: NINFP2210082536

Naturtype: C6 Høgstaudegranskog (ntyp_C06)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 20961

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Moderat kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert til moderat da skogen i gjennomsnitt er i hogstklasse 4. Området later ellers i stor grad til å være intakt og i stor grad uten spor av nyere menneskelige inngrep.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert til moderat da lokaliteten er mellom 5 og 50 daa og har lite grovere dødved (enkelte læger av mindre dimensjoner forekommer i tillegg, men disse teller ikke i kvalitetsvurderingen). Det meste av skogen er hogd og tilplanta, og hogstklassen er derfor et gjennomsnitt. Flere steder skaper rotvelt og dødved mindre glenner i skogen. Det er to registrerte NT-arter (storrapp og gubbeskjegg) innenfor lokaliteten. Den ligger forøvrig i ei godt utvikla intakt ravine og feltsjiktet domineres av høgstauder som strutseving, skogstjerneblom, mjødukt og bringebær.

Ulvstugguvegen

NiN-ID: NINFP2210082542

Naturtype: D2.2 Naturbeitemark (ntyp_D02_02)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 1562

Tilstandsvurdering: Svært redusert

Naturmangfoldvurdering: -

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Svært lav kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurder til svært redusert da lokaliteten er ute av bruk og har vært det i lang tid og er i gjengroing med tett, ung gråorskog. Forekomster av balsampoppel og rødhyll ble registrert.

Naturmangfold beskrivelse: -

I tråd med instruksjonen vurderes ikke naturmangfold i lokaliteter med svært redusert tilstand.

Ulvstugguhaugen

NiN-ID: NINFP2210082546

Naturtype: D2.2 Naturbeitemark (ntyp_D02_02)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 4750

Tilstandsvurdering: Dårlig

Naturmangfoldvurdering: Lite

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Lav kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert som dårlig da lokaliteten ikke er i bruk, og ikke har vært det på en stund. Den stort oppslag av høgvekste arter i feltsjiktet som er i ferd med å fortrenge engartene.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert som lite da lokaliteten er liten, og er uten registrert habitatspesifikke arter. Listen over disse artene inneholder imidlertid svært få arter som er typiske for Kalkrike fuktenger. I tillegg er enkelte skogsarter på tur inn på grunn av manglende bruk. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før.

Ulvstugguhaugen N

NiN-ID: NINFP2210082552

Naturtype: C21 Gammel høgstaudegråorskog (ntyp_C21)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 7373

Tilstandsvurdering: God

Naturmangfoldvurdering: Stort

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Svært høy kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert til moderat ut fra at skogen er i hogstklasse 4. Det er ikke registrert fremmedarter. Spor etter firhjuling ett sted mot øst.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert til stort ut fra forekomst av 8-16 læger per daa. Lokaliteten domineres av gammel høgstaude-gråorskog. Ingen rødlistearter er registrert og ingen er kjent fra før.

Ulvstugguhaugen NØ

NiN-ID: NINFP2210082540

Naturtype: C21 Gammel høgstaudegråorskog (ntyp_C21)

Kartlagt dato: 17.06.2022

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Areal m2: 3503

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Høy kvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert til moderat ut fra at skogen er i hogstklasse 4. Det er ikke registrert fremmedarter. Spor etter firhjuling ett sted mot øst.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert til moderat ut fra forekomst av 2-4 læger per daa og dermed er noe mindre dødvedrik enn en del av de andre gråorskogene i området. Lokaliteten domineres av gammel høgstaude-gråorskog. Ingen rødlistearter er registrert og ingen er kjent fra før.

001 Sagøybekken SØ

Ravinedaler i marin leire – Ravinedal i marin leire med kildefremspeing Verdi: B Areal : 64,9 daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2021 av Solfrid Helene Lien Langmo, Biofokus etter feltbefaring 17. juni 2022. Kartleggingen er gjennomført i forbindelse med konsekvensutredning i forbindelse med planlagt høydebasseng på Gjølme på oppdrag for Orkland kommune. Rødlistestatus for arter følger norsk rødliste for arter fra 2021, rødlistestatus for naturtyper følger rødliste for naturtyper fra 2018 og status for fremmedarter følger fremmedartslista fra 2018. Avgrensinga er basert på GPS-målinger og ortofoto og er trolig bedre enn 20 meter.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av en klart avgrensa østvendt ravinedal på Gjølme i Orkland kommune, og den strekker seg fra Ulvstugguhaugen opp mot Skattungshaugen. Den består av en isolert ravinedal som lengst oppe deler seg i to løp. Berggrunnen i området er rik, men har liten betydning da den er dekket av massive marine avsetninger i øvre del, med overgang til

breelavsetninger helt i vest. Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og på grensa mellom svakt oseanisk (O1) og klart oseanisk (O2) vegetasjonsseksjon.

Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er registrert som geotopen ravinedaler i marin leire av utformingen ravinedal i marin leire med kildefremspring. Lokaliteten domineres av rike skogtyper, for det meste høgstaudeskog, med overgang mot gjengroende kulturlandskap i øst. Skogen domineres av er middelaldrende gran og gammel gråor. Leirravine er regnet som sårbar (VU) på norsk rødliste for naturtyper fra 2018.

Artsmangfold: Store deler av lokaliteten domineres av gran og gråor i tresjiktet og av gran og gråor, mens feltsjiktet domineres av høgstauder som strutseving, skogstjerneblom, tyrihjel, mjødukt og skogsvinerot, og i de mest kildepåvirka partiene også hestehov og maigull. Sentralt i ravinen forekommer storrap (Nær truet/NT, Rødliste 2021). Mye av granskogen er middelaldrende, men i bunnen av ravina finnes også enkelte eldre graner satt igjen etter hogst, og blant annet forekommer gubbeskjegg (NT) her, samt at det er et opplagt potensiale for flere rødlista lavarter på disse granene. Det er forekommer generelt lite dødved av gran, men betydelig mer dødved av gråor lenger øst. Helt mot øst dominerer rik, kildepåvirket naturbeitemark, også denne gjengroende med gråor. Områder med gammel gråorskog er ofte rike på insekter og derfor også viktige for mange fuglearter.

Bruk tilstand og påvirkning: Hele ravinesystemet er for det meste intakt med unntak av at skogen er snauhogd for få år siden helt vest (øverst) i ravinen. Dette arealet er nå åpent, men tilplanta med gran på nytt. langs den nordlige kanten av ravina går en vei som krysser bekken helt nederst i dalen.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter innenfor lokaliteten foruten rødhyll (Svært høy risiko – SE, fremmedartslista 2018) som forekommer på hogstflata i vest og en forekomst av balsampoppel (SE) oppe ved veien på kanten av ravina i nord.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere større og mindre raviner i de marine løsmassene på Gjølme. Slike raviner finnes også en rekke andre steder rundt Orkdalen.

Verdivurdering: Lokaliteten består av en mer eller mindre intakt ravinedal på mellom 250 meter og 2 kilometer og med liten variasjon og få sidegreiner. Videre ligger den forholdsvis isolert selv om slike raviner finnes mange steder i nærheten. Samlet sett oppnår lokaliteten verdien Viktig – B.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for de biologiske verdiene i området vil være at ravinene inkludert kantsonene får utvikle seg uten skjøtselstiltak.

Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter

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

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

Tabell 10. Kategorier for arter som er rødlistet.

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

Tabell 11. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

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

Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter

Fremmedartslista for Norge (Artsdatabanken 2018a) lister og risikovurderer arter som bevisst eller ubevisst er innført til Norge ved hjelp av mennesket, etter år 1800.

Dette betyr at alle arter som er tatt inn i Norge etter 1800 betegnes som fremmede arter. De fremmede artene blir vurdert etter invasjonspotensial og økologisk effekt og blir satt i en kategori som viser hvilken grad av trussel arten utgjør for norsk natur. Invasjonspotensial angir sannsynlighet for artens spredning og etablering i naturen, og sannsynlig hastighet for invasjonen. Økologisk effekt viser i hvilken grad den fremmede arten kan påvirke stedegne arter og naturtyper.

Tabell 12. Kategorier i Fremmedartslisten for Norge 2018.

FA-kategori	Kategori	Forklaring
SE	Svært høy risiko (Severe impact)	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder.
HI	Høy risiko (High impact)	Fremmede arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning
PH	Potensielt høy risiko (Potentially high impact)	Fremmede arter med potensielt høy risiko har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter.
LO	Lav risiko (Low impact)	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur.
NK	ingen kjent risiko (No known impact)	Fremmede arter uten kjent risiko har ingen kjent spredningspotensial og ingen kjente økologiske effekter

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

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

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

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

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



Biofokus rapport 2022–088
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-122-6

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