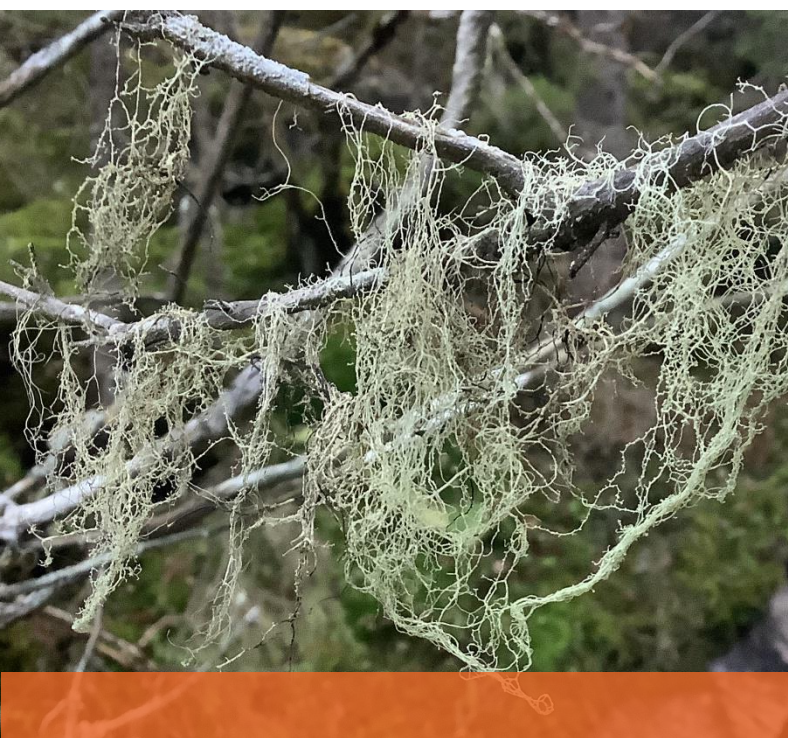


Naturtypekartlegging langs deler av Sandbekken, Midtre Gauldal kommune

Vurderinger i forhold til planlagt utbygging

Solfrid Helene Lien Langmo



Naturtypekartlegging langs deler av Sandbekken, Midtre Gauldal kommune.

Vurderinger i forhold til planlagt utbygging.

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo

Publisert: 01.12.2023

Antall sider: 31 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Aune Transport AS

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S. H. L. 2023. Naturtypekartlegging langs deler av Sandbekken, Midtre Gauldal kommune. Vurderinger i forhold til planlagt utbygging. Biofokus rapport 2023-110. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Trådragg (Sårbar - VU) er registrert på flere gamle graner i området / Typisk skogbilde / Dødvved i flomskogsmark / Ungskog med stubber / Utsikt mot eksisterende steinbrudd Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

Biofokus rapport 2023-110

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-281-0



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

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Aune Transport AS foretatt naturfaglige registreringer langs deler av Sandbekken i Midtre Gauldal ut fra planer om utvidelse av eksisterende steinbrudd i området.

Christian Bonvik har vært vår kontaktperson på vegne av oppdragsgiver. Solfrid Helene Lien Langmo har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport.

Vi takker med dette Christian Bonvik for godt samarbeid om prosjektet. Videre takkes Aune Transport AS for velvilje i forbindelse med tilgjengeliggjøring av eksisterende dokumentasjon for Moe Steinbrudd.

Markabygda, 1. desember 2023

Solfrid Helene Lien Langmo



Parti fra bekkedalen sør i området der noe gammel gran finnes langs bekken. Foto Solfrid Helene Lien Langmo.

Sammendrag

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Aune Transport AS foretatt naturfaglige registreringer langs deler av Sandbekken i Midtre Gauldal ut fra planer om utvidelse av eksisterende steinbrudd i området. Fokus har vært på terrestre naturverdier, landskapsøkologiske sammenhenger og vilt, men også forhold som kan ha betydning for fisk er vurdert på overordnet nivå. Videre er det foretatt en vurdering opp mot Naturmangfoldlovenes § 8-10. Naturtyper er kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for 2023 (Miljødirektoratet, 2023a).

Nesten hele det undersøkte området, som er litt større en planområdet med tanke på en helhetlig vurdering, er dominert av yngre granskog. Skogen ligger på løsmasser og består av fattige vegetasjonstyper langs ryggene og rikere skog- og våtmarkstyper i bunnen av ravinene som er avsatt i løsmassene. Her inngår også stedvis naturtyper med tydelig preg av høy kontinuerlig luftfuktighet og forekomster av lungeneversamfunn spredt til gran. Her inngår også enkelte (trådragg -VU) rødlistearter med klare preferanser for slik skog på de få gamle granene som står igjen langs Sandbekken. En lang rekke med arealkrevende og gammelskogstilknyttede fuglearter, rovfugler og gaupe (EN) er også registrert i Sanddalen. Sandbekken er videre en sidebekk til Gaula og er (nedstrøms undersøkelsesområdet) viktig som gyte- og oppvekstområde for sjørret. En antar også at produksjonen av bunndyr langs hele Sandbekkens strekning bidrar som en del av næringsgrunnlaget for laks og sjørret både i selve bekken og lenger nedover i Gaula.

En lang rekke mindre arealer med de rødlista naturtypene flomskogsmark (Sårbar – VU) og høgstaudegranskog (Nær truet – NT) er registrert i undersøkelsesområdet, men bare en av lokalitetene er stor nok til å tilsvare naturtype etter Miljødirektoratets instruks, en lokalitet med høgstaudegranskog som oppnår lav lokalitetskvalitet da det meste av skogen er i hogstklasse 3 og til tross for forekomster av flere rødlistearter knyttet til gammel og fuktig skog.

Undersøkelsesområdet ligger i et landskap med betydelige arealer med skog, men hvor store arealer har vært flatehogd etter 1990, og hvor en i dag derfor har betydelige mengder ungsog. De landskapsøkologiske sammenhengene i området, samt områdets verdi som grønne korridorer for spredning av truede arter er dermed betydelig svekket sammenlignet med før disse hogstene. De få arealene med lavereliggende gammel skog som finnes er verken vernet gjennom ordninger for skogvern eller satt av som nøkkelbiotoper (med noen få unntak). Dette gjør disse arealene som fremdeles finnes spredt i Sanddalen, inkludert ei smal stripe med gamle trær oppover langs Sandbekken, enda viktigere enn tidligere med tanke på å sikre slike arters overlevelse i landskapet, samt å sikre et økologisk nettverk av gammelskog og gamle trær også i fremtiden. Skal landskapsøkologiske sammenhenger sikres i fremtiden behøves tversektorielle samarbeid.

Innenfor det undersøkte området vil ivaretagelse av tilstrekkelig brede kantsoner (grønnstrukturer) langs Sandbekken være viktige både for å sikre økologiske sammenhenger og spredningskorridorer for truede arter, samt unngå ytterligere avrenning til vassdraget. Det er en stor fordel om en tar vare på både gamle trær som finnes spredt langs bekken, og i tillegg også arealer med rødlista naturtyper (flomskogsmark og høgstaudegranskog).

Ytterligere økt avrenning fra et større steinbrudd/næringsområde enn i dag vil kunne gi ytterligere forringelse av livsmiljø for sjørret i Sandbekken og bidra til økt samlet belastning for laks- og sjørretstammen i Gaula. Om ivaretagelse av tilstrekkelige kantsoner langs Sandbekken ikke lar seg

gjennomføre, bør en vurdere å tilrettelegge for alternative grønne korridorer gjennom området. Samtidig bør avbøtende tiltak for fisk vurderes grundig og opp mot allerede kjente effekter av allerede anlagt steinbrudd.

Ved all håndtering av masser inkludert uttak og deponering er det viktig å unngå spredning av fremmede arter. Selv om slike ikke er registrert i det undersøkte området, er det fare for at slike kan spre seg inn med jord eller maskiner i forbindelse med utvidelse av dagens steinbrudd. Eksisterende steinbrudd er ikke undersøkt med tanke på slike arter, og en kan ikke utelukke at slike allerede finnes der. Rengjøring av maskiner og utstyr er en forutsetning for å hindre at fremmede arter sprer seg inn i et område i forbindelse med håndtering av masser. Eventuelle fremmedarter som dukker opp, bør bekjempes aktivt, særlig med tanke på at masser fra steinbruddet transporteres til en lang rekke steder, og benyttes i et stort antall prosjekter.

En kan ikke se at det er behov for videre kartlegging av terrestrisk biologisk mangfold innenfor undersøkelsesområdet. Ytterligere vurderinger av avrenning fra anlegget, sikkerhet og tilgang til anlegget, samt forhold for fisk i Sandbekken er imidlertid nødvendige. Dette inkluderer vurdering av samlet belastning for bunndyr i bekken og tiltakenes påvirkning på næringstilgangen for laks og sjørørret i Sandbekken og Gaula. Forholdene for fisk i Sandbekken bør også videre framover følges opp med årlige ungfiskundersøkelser.

Innhold

1	Innledning.....	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Oppdrag og undersøkelsesområde.....	7
1.3	Naturgrunnlag og historikk	9
1.4	Tidligere registreringer	9
2	Metode	10
2.1	Datainnsamling.....	10
2.2	Metode for naturtypekartlegging	11
2.3	Naturmangfoldloven	12
2.4	Viltkartlegging	13
2.5	Vurdering av forhold for fisk	13
2.6	Artskartlegging	13
2.7	Behandling av data og prosjektets produkter.....	13
3	Resultater.....	14
3.1	Beskrivelse av undersøkelsesområdet	14
3.2	Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks	15
3.3	Rødlistede naturtyper	16
3.4	Utvalgte naturtyper	16
3.5	Grønnstruktur og landskapsøkologi	16
3.6	Artsmangfold	17
4	Diskusjon.....	19
4.1	Naturverdier.....	19
4.2	Landskapsøkologiske sammenhenger.....	20
4.3	Vurdering opp mot Naturmangfoldloven § 8-10	24
4.4	Hensyn og skjøtsel	25
4.5	Behov for videre kartlegging	25
5	Referanser	27
	Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser	28
	Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter	29
	Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter	30

1 Innledning

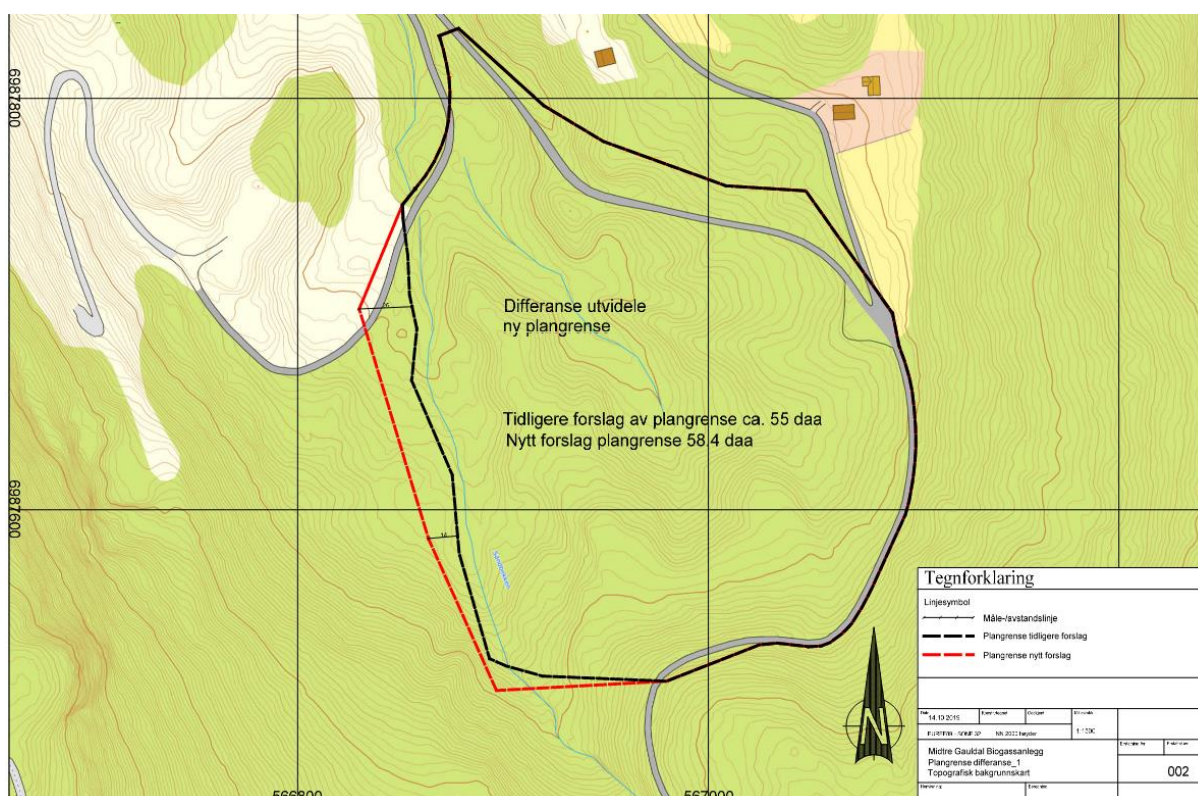
1.1 Bakgrunn

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Aune Transport AS foretatt naturfaglige registreringer langs deler av Sandbekken i Midtre Gauldal ut fra planer om utvidelse av Moe steinbrudd. Rapporten inngår som en del av kunnskapsgrunnlaget for en konsekvensutredning av den planlagte utvidelsen.

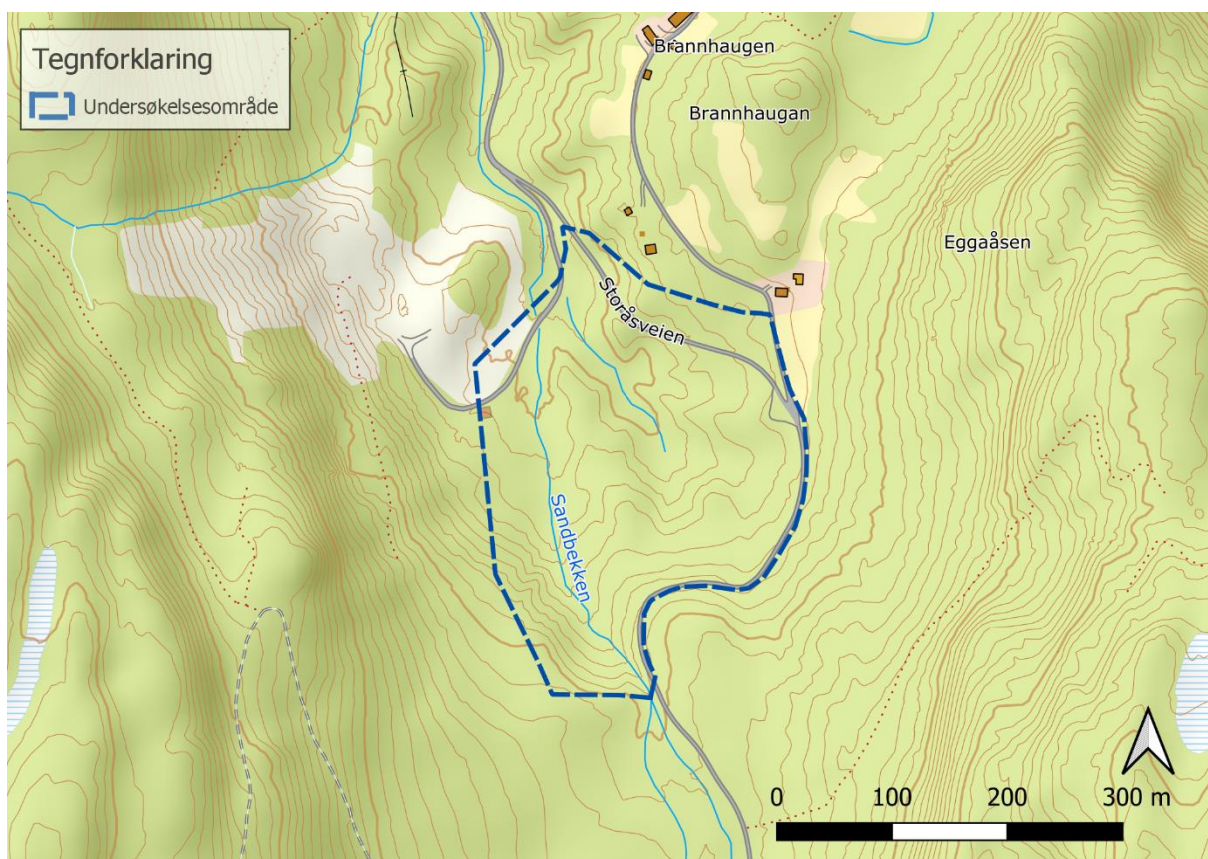
1.2 Oppdrag og undersøkelsesområde

Oppdraget omfatter naturtypekartlegging etter Miljødirektoratet og vurdering av landskapsøkologiske sammenhenger for naturmangfold i forbindelse med en konsekvensutredning av de planlagte utvidelsene av Moe steinbrudd. Oppdraget inkluderer også kartlegging av rødlista og fremmede arter, samt en overordnet viltkartlegging og en overordnet vurdering av tiltaket etter Naturmangfoldlovens §8-10. Det er også gjort en kortfattet vurdering av avrenning fra eksisterende steinbrudd med tanke på områdets beliggenhet i en sidebekk til Gaula.

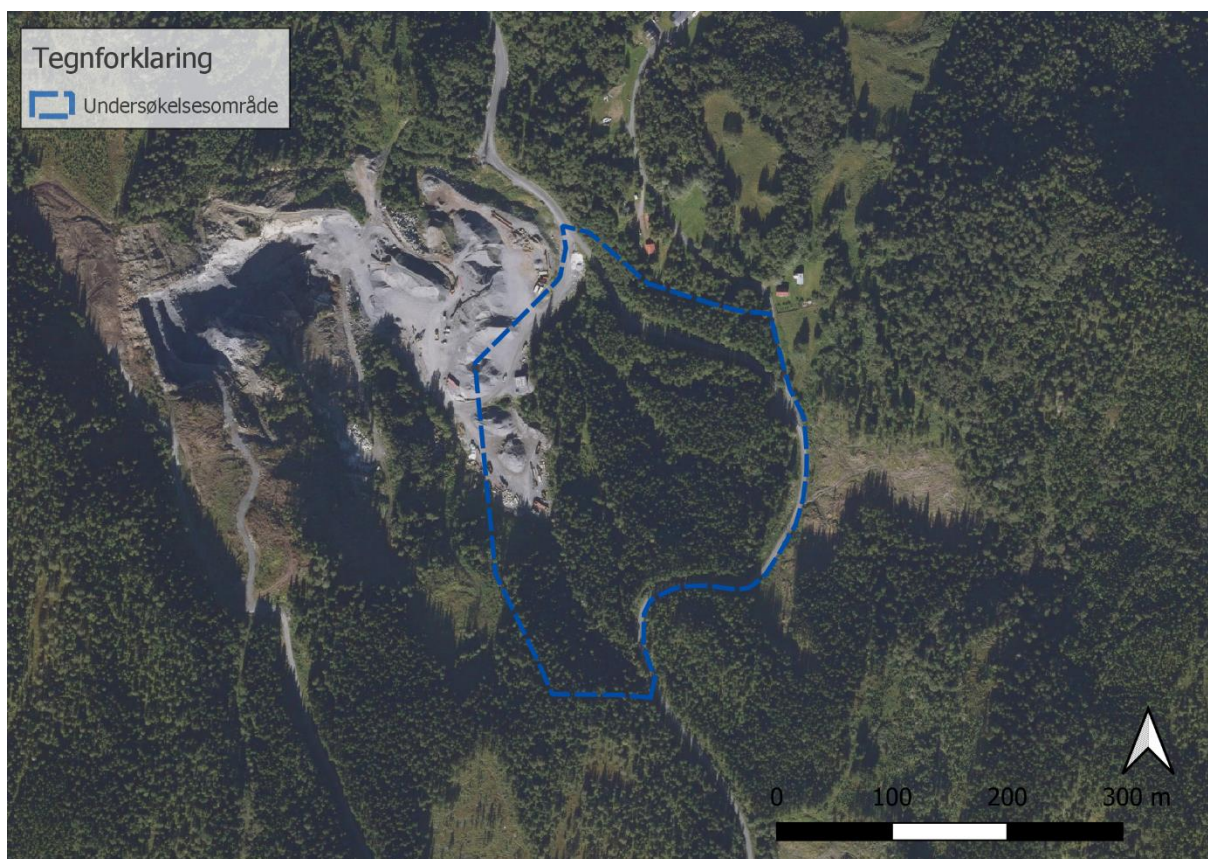
Det undersøkte området ligger i et nordvendt grandominert skogsområde med flere søkk og smådaler litt sørøst for Støren i Midtre Gauldal kommune. Mot øst danner Sandbekken en mindre bekkedal. Da det er et ønske om å vurdere landskapsøkologiske sammenhenger i området, er undersøkelsesområdet (Figur 2 og Figur 3) noe større enn planområdet (Figur 1). Dette er gjort for å kunne fange opp eventuelle naturtyper i randsonene av planområdet, samt fange opp hele ravinesystemet nord og øst for veien som avgrenser området mot øst. Undersøkelsesområdet er definert av oppdragstaker.



Figur 1. Plankart mottatt av oppdragsgiver



Figur 2. Avgrenset undersøkelsesområde.



Figur 3. Samme område slik det fremstår på flyfoto fra 2022. Som en ser, er deler av planområdet som tidligere var skog i basiskart (grønne områder i fig. 2), nå erstattet av steinbrudd. Kilde: (Norge i bilder, 2023).

1.3 Naturgrunnlag og historikk

Det undersøkte området ligger i en av mange små sidedaler til Gauldalen i liene sørøst for Støren. Berggrunnen i området er overveiende rik og dominert av fyllitt, men med overgang mot trondhemitt langs åsen mot vest (NGU, 2023a). Dette er imidlertid av mindre betydning da det aller meste av området er dekket av tykke morenemasser (NGU, 2023b). Området ligger ifølge Moen (1998) i mellomboreal vegetasjonssone, og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Lokalt i nordvendte smale kløfter, er imidlertid luftfuktigheten ofte høyere, slik at disse arealene regnes å ligge i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2). Dette later til å være tilfelle også for deler av det undersøkte området.

Undersøkelsesområdet har i stor grad vært tresatt så langt en kan se ut fra historiske flyfoto (Norge i bilder, 2023). Noen mindre åpne glenner som kan sees på de eldste flybildene fra 1950-1960-tallet, men det er usikkert om dette har vært åpne engarealer eller om det er mindre hogstflater.

1.4 Tidligere registreringer

Fra tidligere finnes ingen registreringer innenfor eller tett inntil det undersøkte området, verken i Naturbase (Miljødirektoratet, 2023b), Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023) eller NIBIOs innsynsløsning for skogdata (NIBIO, 2023). Litt øst og nordøst for undersøkelsesområdet ligger et par registrerte livsmiljøer (MiS-registreringer) med eldre lauvsuksesjoner som ikke er utvalgt som nøkkelbiotoper. Disse blir ikke påvirket av det planlagte tiltaket og er dermed ikke omhandlet videre i denne rapporten.

Aune Transport AS har tidligere utarbeidet en konsekvensutredning for eksisterende Moe Steinbrudd (Aune Transport AS, 2014). Her omtales registreringer av gaupe flere steder rundt planområdet. Dette er også det eneste som omtales under kapittel for naturmangfold. Videre omtales forholdene for fisk i denne rapporten, da nedre deler av Sandbekken er viktige som gyte- og oppvekstområder for sjørørret.



Figur 4. Typisk skogbilde i mye av det undersøkte området. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

2 Metode

2.1 Datainnsamling

Kartleggingstema

Arbeidet har omfattet kartlegging av:

- Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023a) basert på NiN2 (Halvorsen et al., 2015).
- Utvalgte naturtyper i henhold til [Naturmangfoldloven](#) og [Forskrift om utvalgte naturtyper](#).
- Rødlistede naturtyper i henhold til Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018b)
- Viktige viltområder og områdets landskapsøkologiske betydning.
- Overordnet vurdering av avrenning og kantsoner langs Sandbekken med tanke på fiskebestandene i bekken.
- Levesteder for rødlistearter. 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.

Viktige datakilder

Tilgjengelige naturdatabaser og litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området, bl.a. Naturbase (Miljødirektoratet, 2023b), Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023) og NIBIOs database for skogdata (NIBIO, 2023) er gjennomgått sammen med blant annet historiske flybilder (Norge i bilder, 2023). Videre har oppdragsgiver bidratt med å tilgjengeliggjøre eksisterende dokumentasjon for Moe Steinbrudd, og blant annet har eksisterende konsekvensutredning (Aune Transport AS, 2014) og eksisterende reguleringsbestemmelser (Midtre Gauldal kommune, 2018), samt kommunens digitale plankart (Midtre Gauldal kommune, 2023) vært viktige som en del av bakgrunnsinformasjonen for vurderingene som er gjort i denne rapporten.

Feltkartlegging

Feltkartlegging i området ble utført av Solfrid Helene Lien Langmo 3. oktober 2023 i godt vær og gode undersøkelsesforhold. Imidlertid var det seint i sesongen, og det hadde vært frost på forhånd slik at soppen i området til dels var stivfrossen og død på undersøkelsestidspunktet. En regner likevel med å kunne fange opp deler av det sentrale artsmangfoldet, med unntak av våraspektet av karplanter, samt at en er i stand til å vurdere potensiale for rødlistearter for de fleste artsgrupper. Insektundersøkelser har ikke vært en del av prosjektet, og til dette ble undersøkelsene gjennomført for seint. Verken undersøkelser av insektmangfoldet i Sandbekken eller vurdering av igangsatte tiltak knyttet til å fange opp avrenning fra eksisterende steinbrudd var en del av oppdraget.

2.2 Metode for naturtypekartlegging

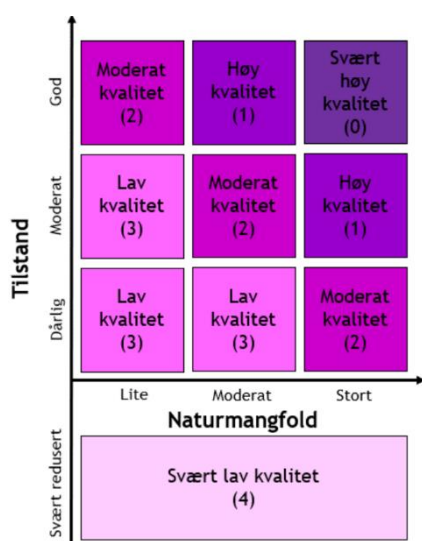
Kartlegging etter Miljødirektoratets instruks

Prioriterte naturtyper er kartlagt og beskrevet i henhold til siste versjon av Kartleggingsinstruks for kartlegging av Naturtyper etter Natur i Norge (Miljødirektoratet, 2023a). Lokalitetsbeskrivelser er gjort i tråd med denne, og oppsummerer variabler som er avgjørende for lokalitetskvalitet. Naturtyper er kartlagt i målestokk oppgitt i instruks, og kartleggingsenhetene er i tråd med NiN versjon 2.2 i målestokk 1:5000 basert på kartleggingsveileder for NiN-kartlegging (Bratli et al., 2019).

Undersøkellesområdene er definert av oppdragsgiver og digitalisert i bestillingsverktøyet NiN Prosjektinnmelding. Når et undersøkelsesområde først er bestilt, kan det ikke kartlegges på utsiden av disse grensene, selv om naturtyper fortsetter utenfor området. Området kan imidlertid senere utvides av oppdragsgiver.

Miljødirektoratets kartleggingsinstruks beskriver kartlegging av Naturtyper etter Natur i Norge (NiN) slik kartleggingen utføres i oppdrag for Miljødirektoratet. Kartleggingen er en utvalgskartlegging, der kun arealene som tilfredsstiller kriteriene for en prioritert Naturtype etter Miljødirektoratets instruks skal kartfestes. Instruksene beskriver også hvordan den økologiske lokalitetskvaliteten til hver Naturtype

fastsettes. Instruksene beskriver kartlegging av 111 Naturtyper, hvorav 83 er rødlistet i henhold til Norsk Rødliste for Naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken, 2018b), mens 28 er fastsatt etter anbefaling fra en ekspertgruppe bestående av Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) og NTNU Vitenskapsmuseet (Framstad et al., 2019). Artsdatabanken og Naturhistorisk museum i Oslo har deltatt som NiN-rådgivere i ekspertgruppa. Metoden for å vurdere lokalitetskvalitet er utarbeidet av en tilsvarende ekspertgruppe (Evju et al., 2017). All kartlegging som følger denne instruksene gjøres via NiN-app.



Figur 5. Metode for sammenstilling av lokalitetskvalitet slik denne er gitt av fig.8 i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.

(Artsdatabanken, 2018b). I tillegg finnes det forhåndsdefinerte kriteriesett for hvordan kvalitet for Naturtyper fremkommer (jf. fig. 8 i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks). For et område definert som en Naturtype etter instruksene vurderes først tilstand, og så naturmangfold. Om tilstand vurderes til svært redusert, skal ikke naturmangfold vurderes, og den samla lokalitetskvaliteten blir automatisk svært redusert.

Viktige parametere som inngår i vurdering av tilstand er fremmedarter, aldersklasser i skog, spor etter ferdsel med tunge kjøretøyer, slitasje etter menneskelige aktiviteter eller aktuell bruksintensitet,

sistnevnte i kulturlandskapet. For naturmangfold er ofte parametere som areal, rødlistearter og dødvedmengde brukt i tillegg til artslister med habitatspesifikke arter.

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, 2023), Miljødirektoratets oversikt over prioriterte arter i Naturbase (Miljødirektoratet, 2023b) og Naturindeks for biologisk mangfold (Jakobsen & 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, 2023b), samt på vitenskapelige vurderinger av [økosystemenes økologiske tilstand](#).
- Vi avgrenser og vurderer naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging basert på beskrivelsessystemet NiN og/eller etter DN-håndbok 13 om kartlegging og verdisetting 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 verdisetting 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 Viltkartlegging

Innenfor dette prosjektet er det for hjortevilt og annet større vilt søkt etter sportegn som fotavtrykk, ekskrementer, liggegrop, gnag, hi m.m. i felt, i tillegg til dokumentasjon av eventuelle direkte observasjoner. For fugl ble det fokusert på arter som potensielt bruker områdene for hekking, hvile og fødesøk, og kartleggingen ble gjennomført ved å lytte etter sang og varsel- og lokkelyder. Mulige viltområder ble vurdert etter viktige egenskaper og elementer som kan angi potensial for dyrelivet, som fuktig mark, vannansamlinger, vegetasjonsvariasjon, løvinnslag, gamle trær og død ved.

2.5 Vurdering av forhold for fisk

Det er ikke gjort grundige vurderinger av forhold for fisk i Sandbekken, men en kortfattet sammenstilling av eksisterende kunnskap, samt observasjoner av eventuell avrenning fra eksisterende steinbrudd er foretatt.

2.6 Artskartlegging

Innenfor det aktuelle prosjektet har fokus i stor grad vært på kartlegging av karplanter, moser, lav og sopp, som foregår med visuelt søk etter arter. Karplantefloraen er avgjørende for tilordning til kartleggingsenhet etter NiN, som igjen er med å avgjøre hvordan et areal klassifiseres etter Miljødirektoratets instruks. Ut over dette er det søkt etter insekter, spor etter vilt og fugl, og dette er registrert i den grad en har påvist noe av som er av relevans for prosjektet.

2.7 Behandling av data og prosjektets produkter

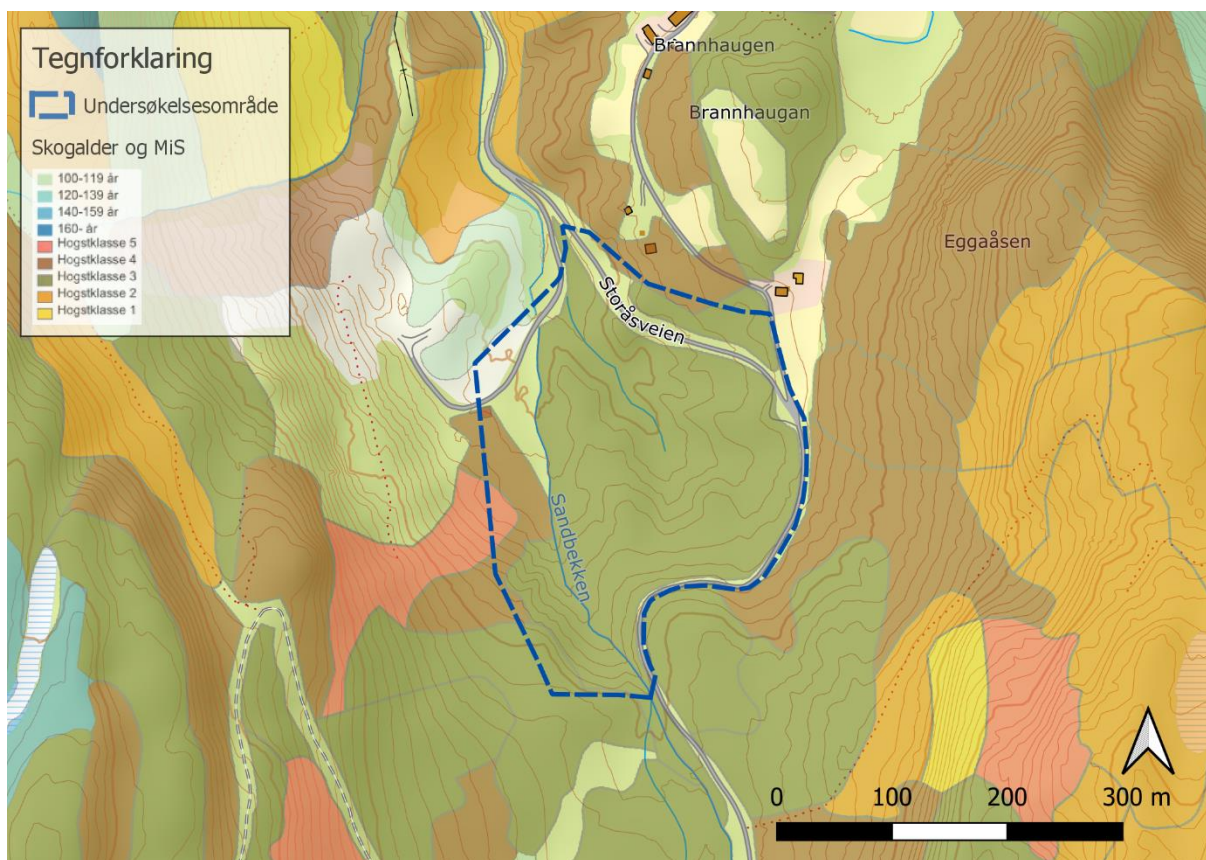
Rapporten fra oppdraget blir etter ferdigstilling og godkjenning publisert i Biofokus sin rapportserie på vår hjemmeside. Alle artsdata fra prosjektet blir gjort tilgjengelige i Artskart via Biofokus egen artsbase (BAB). Naturtypedata er allerede levert Miljødirektoratet for innleggelse i Naturbase.

3 Resultater

3.1 Beskrivelse av undersøkelsesområdet

Det undersøkte området ligger på rik berggrunn (fyllitt) dekket av tykke morenemasser og preges av flere terrasser, søkk og smådaler (raviner) avsatt i løsmassene. Mot vest danner Sandbekken en mindre, markert bekkedal og vest for denne finnes en skarpt avsatt åsrygg med fattigere berggrunn (trondhemitt).

Skogen i nesten hele det undersøkte området består av gran, og løsmassene som er mineralrike og drenerer godt, noe som gjør at store deler av området domineres av fattige til middelsrike (intermediære skogtyper), etter NiN (Halvorsen et al., 2015) er dette stort sett blåbærskog (T4-1) og svak lågurtskog (T4-2). Nede i ravinene finnes innslag av lågurtskog (T4-3) og høgstaudeskog (T4-18), samt fragmenter av rikmyr (V1-C-8) og rik sumpskog (V2-C-3). Nede i ravinene inngår i tillegg til gran også noe gråor. Langs Sandbekken finnes også små arealer med flomskogsmark, for det meste på finmateriale (T30-2). Stort sett hele det undersøkte området har vært flatehogd, og består i dag av yngre granskog i hogstklasse 3 (Figur 6). Skogen er til dels tett planta, foruten helt nede i ravinene hvor de fleste vegetasjonstypene enten er treløse eller spredt tresatt med ung gråor. Helt mot øst inngår fragmenter av eldre skog (hogstklasse 4 og 5), og også hele veien opp langs Sandbekken står spredte gamle graner igjen. Mye av arealene i hogstklasse 4 og 5 er imidlertid hogd etter 2016.



Figur 6. Oversikt over hogstklasser innenfor undersøkelsesområdet. Arealet hvor det ikke er angitt hogstklasse mot nord består i dag av fyllinger.

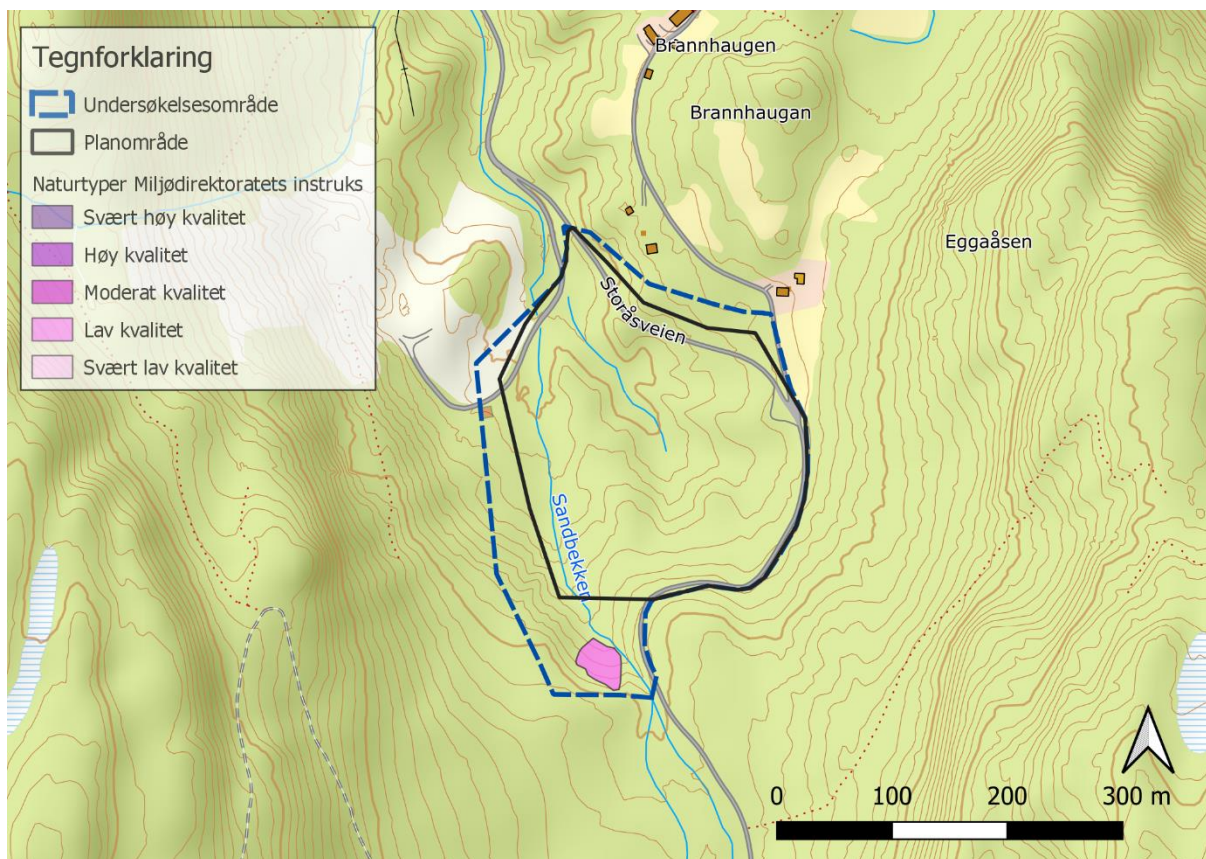
Om en kun ser på basiskartet får en et inntrykk av at nesten hele planområdet består av skogsmark. I realiteten er arealene som allerede påvirkes av eksisterende steinbrudd noe større enn det som kommer fram her. Dette vises godt både på flyfoto (Figur 3) og på et mer oppdatert kartgrunnlag. Her ser en tydelig at det har skjedd store endringer nær Sandbekken i løpet av de siste fem årene, inkludert hogst av skog helt inntil bekken.

3.2 Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks

Hele området er gjennomløst etter naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Flere områder er vurdert, blant annet flere lokaliteter med høgstaudegranskog og flomskogsmark, i tillegg til arealer med gamle trær langs Sandbekken. De aller fleste av arealene er for små til å tas ut som Naturtyper, det vil si at de ligger under innslagskrav for kartlegging som er på 1 eller 2 daa i skog avhengig av naturtype. Kun en lokalitet er stor nok til å tas ut som Naturtype etter instruksen. Dette er en lokalitet med høgstaudegranskog oppnår lav lokalitetskvalitet (Figur 7). Begrunnelsen for lav lokalitetskvalitet, er at skogen er i hogstklasse 3. Full beskrivelse av lokaliteten finnes Naturbase etter publisering, samt i Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser

Tabell 1. Oversikt over naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks. Tabell som er like bred som spalten.

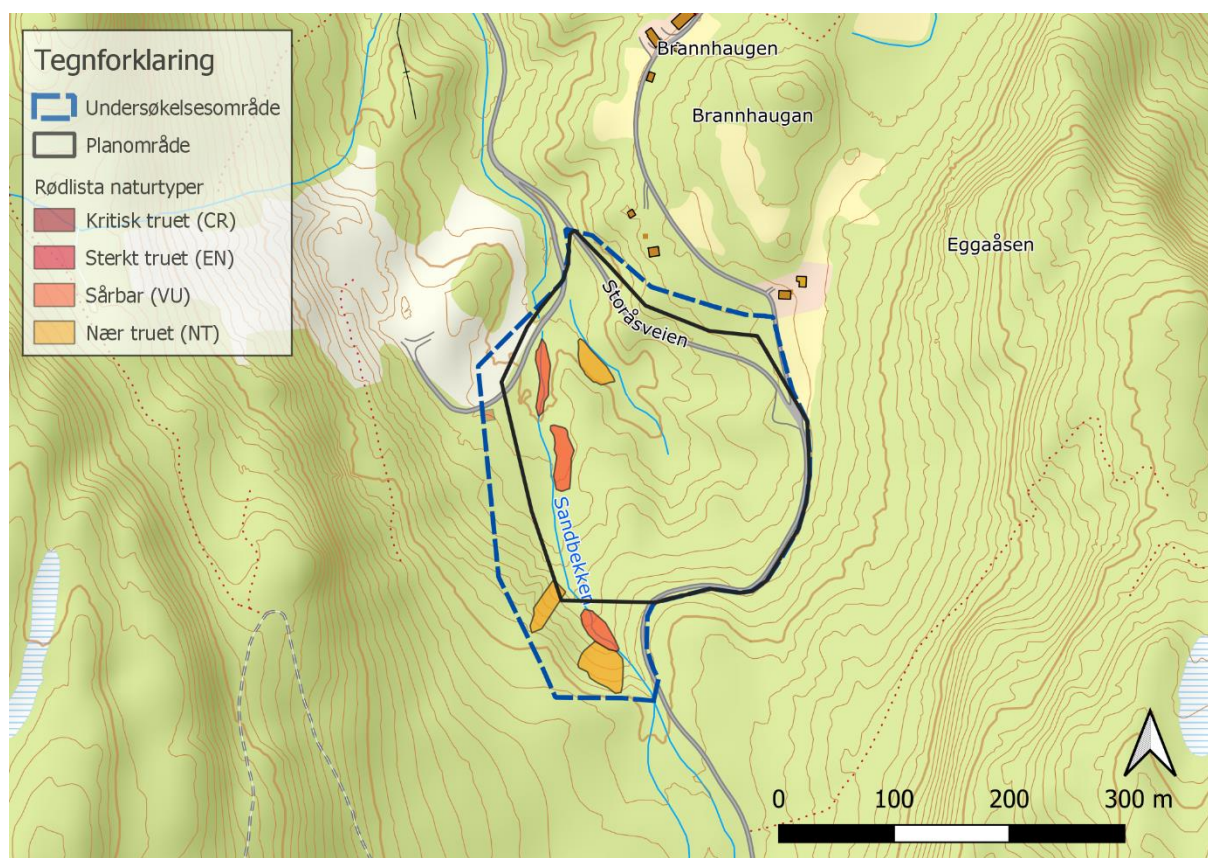
NIN-ID	Områdenavn	Naturtype	Tilstand	Natur-mangfold	Samlet kvalitet	Areal (daa)
NINFP2310142380	Sandbekken	C6 Høgstaudegranskog	Dårlig	Lite	Lav	1,1



Figur 7. Registrerte naturtyper i undersøkelsesområdet. Som en ser ligger lokaliteten utenfor planområdet.

3.3 Rødlistede naturtyper

Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018b) lister naturtyper og landformer som har risiko for å gå tapt fra Norge. Den er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fagekspertene. I undersøkelsesområdet finnes en rekke mindre arealer som består av rødlistede naturtyper (Figur 8). Dette dreier seg om partier med flomskogsmark (Sårbar - VU) langs Sandbekken, og ellers spredte arealer med høgstaudegranskog (Vær truet - NT) i bunnen av søkk og smådaler. Flere av de rødlista naturtypene befinner seg innenfor planområdet, men arealene er altså for små til å ta ut som naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, typisk 6-700 kvm. Også den registrerte naturtypelokaliteten langs Sandbekken er av typen høgstaudegranskog.



Figur 8. Rødlista naturtyper i området. De fleste arealene er for små til å bli naturtyper etter Miljødirektoratets instruks,

3.4 Utvalgte naturtyper

Ingen lokaliteter med utvalgte naturtyper er registrert innenfor det undersøkte området.

3.5 Grønnstruktur og landskapsøkologi

Det undersøkte området er en del av et stort sammenhengende skogsområde som strekker langs sørsida av Gauldalen. Liene er bratte, med rik berggrunn og store arealer med høgproduktiv lavereliggende granskog. Mye er flatehogd og tilplanta, men det finnes også større arealer rundt Sanddalen med gammel skog, til dels med høye naturkvaliteter, kanskje i særlig grad knyttet til

lavfloraen i fuktige nordvendte bekkedaler. Store, sammenhengende skogsområder er viktige for mange arealkrevende arter av blant annet fugl og vilt. Det aller meste av skogen innenfor det undersøkte området og i større areal rundt innover Sanddalen er som nevnt uthogd i nyere tid. Langs Sandbekken står det likevel igjen spredte lommer med eldre skog, både flomskogsmark dominert av gråor, men også enkelte til dels svært gamle graner, antatt mellom 180 og 250 år, som finnes spredt oppover langs hele Sandbekken, både innenfor og sør for undersøkelsesområdet. Knyttet til slike trær finnes rik lavflora inkludert registrerte rødlistearter (se kap. 3.6.).

3.6 Artsmangfold

Det aller meste av det undersøkte området domineres av vidt utbredte vegetasjonstyper som blåbærskog og svak lågurtskog. Slike skogtyper domineres av vidt utbredte arter som blåbær, fugleteig, hengeving og legeveronika. I tillegg finnes søkk og smådaler med innslag av høgstaudeskog med strutseving, tyrihjeml og turt. Disse artene finnes også i flomskogsmarkene langs Sandbekken. I bunnen av enkelte raviner inngår også mindre arealer med rike myrtyper dominert av starr og torvmoser, og blant annet slåtestarr, trådstarr, myrhatt, sumphaukeskjegg, bekkeblom, mjørdurt og hvitbladtistel inngår.

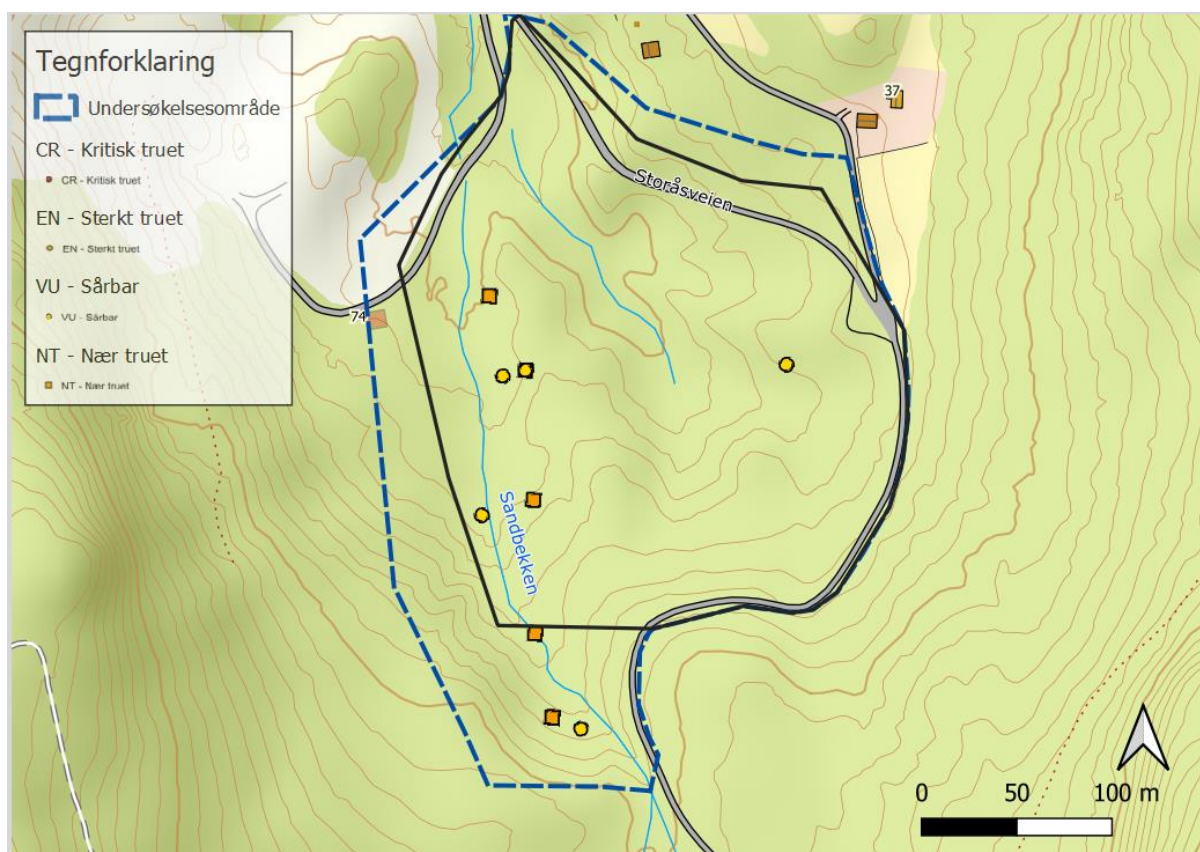
Knyttet til fuktige småsøkk finnes en rekke lavarter knyttet til gran og gråor, blant annet inngår arter fra lungeneversamfunnet, slik som lungenever, skrubbenever og glattvrenge. Flere steder langs Sandbekken er dette samfunnet forholdsvis godt utviklet på rikbarkstrær, noe som sammen med forekomster av til dels de samme og andre fuktighetskrevede lav på gran, indikerer et miljø med stabil og høy luftfuktighet. Blant annet er skrukelav en indikator på slike miljøer i tillegg til enkelte av rødlisteartene som er registrert på gran (se under). Også enkelte sopparter ble registrert til tross for at det hadde vært frost på undersøkelsestidspunktet. Blant annet ble røykriske og beltesølvpigge påvist.

Rødlistearter

Resultat fra feltbefaring og uttrekk fra Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023) (uttrekk fra Artskart 17.11.2023) viser at det er registrert tre arter av rødlistede lav og en rødlistet fugleart (granmeis) i det undersøkte området. Mange av rødlistefunnen er gjort innenfor planområdet (Figur 8). Det er ikke gjort grundige undersøkelser av mangfoldet av alle artsgrupper, slik at det kan finnes flere rødlistearter av for eksempel moser, lav og sopp i området. Blant annet av moser kan det forekomme flere rødlistearter knyttet til fuktige søkk med høgstaudeskog/sumpskog. Potensialet for andre rødlistearter er i første rekke knyttet til kantsonene langs Sandbekken med gammel gran og de få arealene som finnes med flomskogsmark.

Tabell 2. Rødlistearter registrert i området.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Fugler	<i>Poecile montanus</i>	granmeis	Sårbar (VU)	03.10.2023
Lav	<i>Ramalina thrausta</i>	trådragge	Sårbar (VU)	03.10.2023
	<i>Sclerophora coniophaea</i>	rustdoggnål	Nær truet (NT)	03.10.2023
	<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	Nær truet (NT)	03.10.2023



Figur 9. Registrerte rødlistearter innenfor det undersøkte området. Også planområdet er markert.

Fremmede arter

Ingen fremmede arter er registrert innenfor undersøkelsesområdet. Heller ikke langs veien i Sanddalen finnes slike arter registrert ifølge Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023)

Vilt

De store skogsområdene sør for Gauldalen er som nevnt viktig som oppholdssted for arealekrevende og gammelskogstilknyttede arter av fugl og vilt, og både gaupe (Sterkt truet - EN), hønsehauk (VU), grønnfink (VU), tretåspett (NT), lavskrike, svartspett, grønnspett storfugl og orrfugl er registrert i liene rundt steinbruddet (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023). Videre har tårnfalk ifølge samme kilde mulig reproduksjon i området. Også i planbeskrivelse med konsekvensutredning for Moe steinbrudd fra 2014 er gaupe omtalt (Aune Transport AS, 2014). Forholdene for gaupe er ellers det eneste som er omtalt under avsnitt for naturmangfold i den nevnte rapporten.

I innspill og konsekvensutredning til kommuneplanens arealdel for Midtre Gauldal fra 2019 (Midtre Gauldal kommune, 2019) finner en også at området, inkludert allerede utbygd steinbrudd er levested for hjort. En rekke tydelige vilttråkk og møkk etter både elg, hjort og hare ble også observert innenfor undersøkelsesområdet, og i særlig grad later det til at de søndre delene av området benyttes som transportåre for viltet langs liene.

Fisk

Sandbekken er en sidebekk til Gaula. Her har det ifølge Norsk institutt for naturforskning (NINA) (Bergan & Solem, 2021) vært gjennomført fiskeundersøkelser fra 2014 og utover. En finner at laksunger svært sjelden benytter Sandbekken, mens den tidligere hatt god årsyngelproduksjon av sjørørret.

4 Diskusjon

4.1 Naturverdier

Det undersøkte området består i stor grad av ung og tett tilplantet skog slik at naturverdiene for det meste er begrenset. Imidlertid finnes enkelte rikere søkk med høgstaudeskog og rikere myrtyper som sammen til tross for at de ikke tilsvarer Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, er slike fuktdrag viktige for mange arter av insekter, som igjen gjør området mer attraktivt for fugl (Figur 10). Skogen er også såpass gammel at den igjen er aktuell som hekkeplass for troste- og spurvefugler, men sannsynligvis mindre attraktiv som oppholdsplass for gammelskogstilknyttede fugl som lavskrike og tretåspett (NT). Den kan likevel inngå som en del av dagbiotoper for skogshøns og jaktområder for rovfugl som jakter på andre fuglearter. Også flomskogsmarkene og det mer eller mindre sammenhengende beltet av gammel gran langs Sandbekken er viktig for mange arter selv om og ingen arealer med flomskogsmarker er over 1 daa samlet areal med gammel granskog i undersøkelsesområdet er under 2 daa.



Figur 10. Et av de fuktige søkkene i området med uthogd høgstaudeskog og hvor trær ikke har klart å etablere seg på nytt/det ikke er plantet på nytt etter hogst. Slike arealer med bare glissen tresetting med gråor faller utenfor definisjonene til naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Før hogst bestod dette arealet av høgstaudegranskog (NT). Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Som vist huser de gamle granene i området arts mangfold knyttet til fuktig skog med stabilt høy luftfuktighet, inkludert rødlistearter som er knyttet til dette miljøet. Særlig er det grunn til å trekke fram spredningen av lungeneversamfunn til gran i kombinasjon med forekomster av gammel gran. Flere av de gamle trærne som står igjen langs Sandbekken har også forekomster av trådrag (VU), også denne arten knyttet til fuktig skog. Om miljøene på sikt får utvikle seg fritt, vil naturverdiene knyttet til fuktig

skog i området øke, og området vil kunne danne habitat for enda mer krevende arter knyttet til høggproduktiv, gammel og fuktig skog. En art det har vært en del fokus på i Trøndelag i så måte de siste årene er hjelmragg (EN). Arten har en rekke forekomster både i Budal og Soknedal, og en kan ikke utelukke flere forekomster. Dette fordi søkene til nå har vært målretta inn mot områder med mye gammelskog.



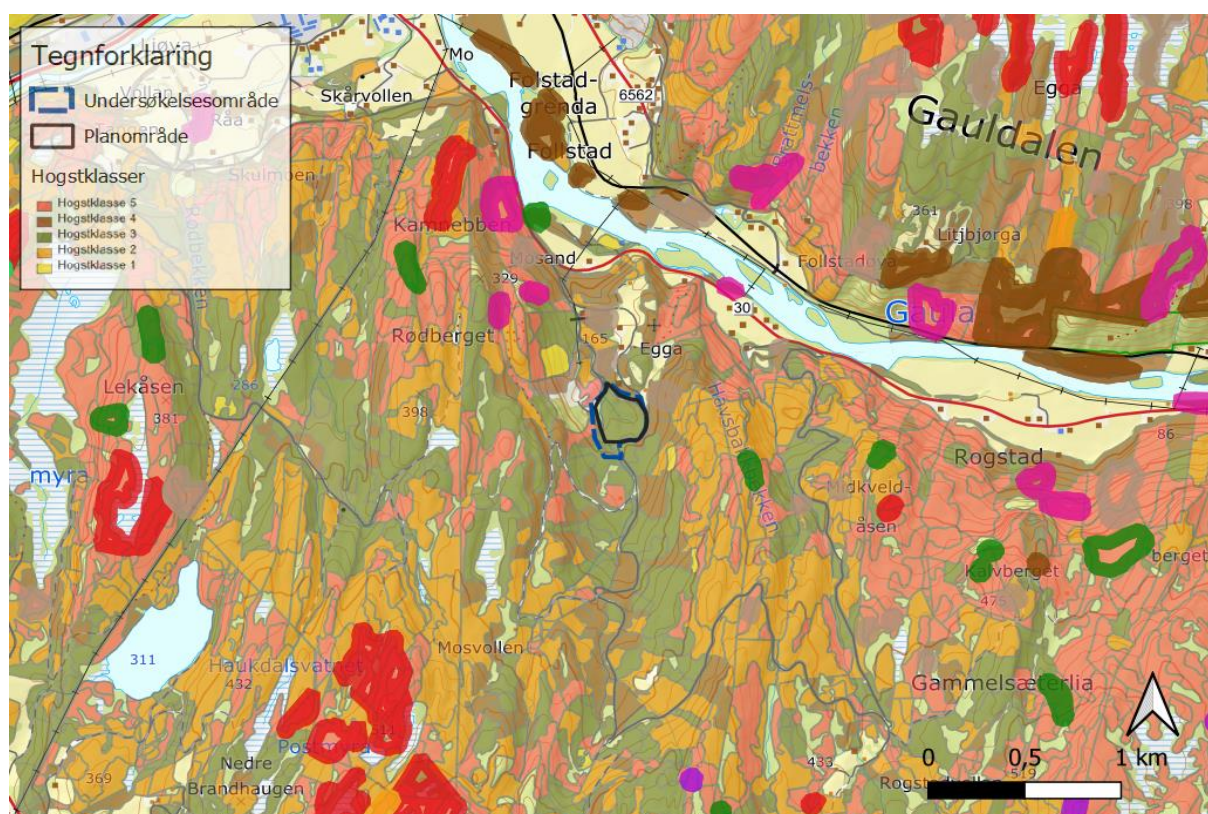
Figur 11. Spredning av glattvrenge til gran indikerer fuktig skogsmiljø. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

4.2 Landskapsøkologiske sammenhenger

Det meste av arealet innenfor og store arealer ellers i Sanddalen er hogd i løpet av de siste 30-40 årene. Her er skogen nå i hogstklasse 3 og 4. Nyere og mer effektive driftsmetoder sammen med bygging av et betydelig antall skogsbilveier, har de siste 20 årene økt avvirkningen i høyreliggende deler av lisdene rundt Gauldalen. Denne skogen er i dag i stor grad i hogstklasse 2. Veiene bidrar også til en ytterligere fragmentering av landskapet. I kartet i Figur 12 er en tydelig hvor store arealer med ungskog som finnes i åsene sørøst for Støren. Om en samtidig ser på lokaliseringen av nøkkelbiotoper og livsmiljøer i det samme området, ser en at stort sett alle lokaliteter med gamle trær (rød farge i fig.11) ligger langt oppe på åsene. De lavereliggende nøkkelbiotopene består stort sett av eldre lauvsuksesjoner (rosa farge i fig.11) og liggende død ved (grønn farge i fig.11). Det er heller ingen naturreservater med gammelskog i de lavereliggende delene av liene i dette området. De landskapsøkologiske sammenhengene er ut fra de omfattende hogstene, samt en lang rekke nyere og til dels store terrenginngrep i åsene sør for Støren, svekket sammenlignet med tidligere. Samtidig er gjenstående lavereliggende gammelskog i området ser svært utsatt for hogst.

De omfattende hogstene, samt eksisterende steinbrudd har allerede svekket områdenes funksjon som levesteder for arter knyttet til gammel skog og som er sensitive for hogstpåvirkning, men også

områdenes funksjon som spredningskorridorer for trua og sårbare arter. Videre er mangelen på sammenhengende områder med gammelskog med på å svekke områdets verdi som leveområder for arealkrevende og gammelskogstilknyttede arter av fugl og vilt. Store hogstflater og andre nyere terrenginngrep, Moe steinbrudd inkludert, vanskeliggjør også de større vilttrekkene i liene sør for Støren. Selv om de landskapsøkologiske funksjonene i området er svekket, blir de gjenværende arealene med lavereliggende gammelskog betydelig viktigere enn tidligere som en del av et økologisk nettverk av gammelskog. Dette gjelder både som hekkeområder for fugl, som og skjulesteder for fugl og vilt, og som hoppesteiner for spredning av gammelskogstilknyttede arter, blant annet trådrag (VU). Om disse funksjonene skal kunne opprettholdes på sikt, er det en forutsetning at en viss mengde arealer med gamle trær ikke hogges. Særlig bør hogst vurderes kritisk i de lavereliggende skogsområdene sør for Støren.



Figur 12. Det undersøkte området er markert med blått og planområdet med svart. Nøkkelbiotoper er markert med ulike farger, der gamle trær har rød farge og liggende død ved har grønn farge. Rosa farge står for eldre lauvsuksesjon og lilla farge for trær mer hengselav. Legg merke til den lave andelen MiS i lavereliggende skog.

Fisk

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har vist (Bergan & Solem, 2021) at fiskebestandene i Sandbekken tydelig på virkes av terrenginngrepene i forbindelse med steinbruddet. Dette har ført til at tettheten av ungfisk i Sandbekken i enkeltår har vært lav. Dette settes i sammenheng med økt avrenning fra steinbruddet, noe som i enkelte år har ført til at har substratet i bekken har vært limt/kittet fast og ikke mulig å bevege etter perioder med mye avrenning fra bruddet. Dette gir dårlige gytemuligheter, og reduserer skjulmulighetene for ungfisk. Ifølge samme kilde finner en at det i 2015/2016 ble igangsatt tiltak for å dempe avrenningen, med delvis bekkelukking og fangdammer for sedimentasjon av finmateriale, men at det også etter at tiltakene er igangsatt, er svært varierende ungfisktetthet i bekken. Rapporten konkluderer med at tettheten av årsyngel i det som regnes som gode år er mer enn halvert

sammenlignet med tetthetstallene fra 2008, altså før steinbruddet ble etablert, selv om tetthetene igjen var økende i 2020.

I planene for drift av Moe Steinbrudd (Aune Transport, 2014) ser en av plankart at det er satt av en grønnstruktur langs både Sandbekken og en mindre bekk som kommer inn langs steinbruddet i nord. En finner ingen spesifikasjoner av hva denne grønnstrukturen skal inneholde eller bredde på eventuelle grønne soner. Langs bekken som kommer inn nord for steinbruddet sees en smal stripe vegetasjon/trær på nyeste flyfoto fra 2022. Langs Sandbekken er det til dels hogd helt inntil bekken, og kun ett og annet tre står igjen på den siden av bekken som steinbruddet ligger. Langs betydelige deler av steinbruddet går veier og steinfyllinger helt ned til bekken (Figur 13 og Figur 14). Noe av dette er gjort i forbindelse med stabilisering av områdene og er i tråd med reviderte reguleringsbestemmelser (Aune Transport AS, 2018).

Ved feltundersøkelsene i 2023 ble det observert avrenning av grus og finmateriale fra grushauger som var plassert svært nær Sandbekken. De få trærne som står igjen langs i alle fall deler av grustaket ser ut til å ha svært liten funksjon som grønnstruktur, da det er langt mellom stammene, og ingen vegetasjon er synlig mellom trærne. Hele arealet i denne sonen er i et parti dekket av grus og sand. Også innenfor de fragmentene av flomskogsmark (VU) som finnes her er vegetasjonen dekket av fin grus og sand (Figur 15). Det er grunn til å nevne at september 2023 ikke hadde mer nedbør enn en gjennomsnittlig september måned i områdene rundt Støren (Grinde et al., 2023) slik at avrenningen må kunne ventes å være høyere i perioder med mye nedbør og lavere i perioder med lite nedbør. En er ikke kjent med hvorvidt det foreligger nyere tillatelser til å fravike planene om å opprettholde grønnstruktur langs Sandbekken. Kravene til grøntstruktur er også spesifisert i planbestemmelsene for steinbruddet (Midtre Gauldal kommune, 2018), men det foreligger en mindre uspesifisert endring her fra 2018. Det fremgår ikke hva denne går i.



Figur 13. Grønnstrukturen i dette området langs steinbruddet består av ei fylling, og en av de få artene som finnes her er hestehov. Omtrent midt i bildet kan en se deponering av sand i flompåvirka skogsmark på samme side av bekken som fotografen står. Dette er helt mot sør i de områdene som er tatt i bruk sist. Foto. Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 14. Særlig på flyfoto fra 2021 vises mangel på kantvegetasjon innenfor det som er angitt å skulle være grønnstruktur tydelig. Dette i forbindelse med stabilisering av områdene. Bekkelukking er også foretatt på dette tidspunktet. Undersøkellesområdet er markert med rødt. Kilde: Norge i Bilder.



Figur 15. Kantvegetasjon begravd i grus. Med mindre kantsonene her ryddes jevnlig for avrenning, og grus fortsetter å hope se opp, vil en over tid ta livet av mange av trærne langs bekken slik at kantsonenes evne til å binde grus og sand svekkes ytterligere. Foto. Solfrid Helene Lien Langmo.

4.3 Vurdering opp mot Naturmangfoldloven § 8-10

§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Planområdet er kartlagt for forekomst av naturtyper, rødlistearter, fremmedarter og viktig grønnstruktur. Artsregistreringer for alle artsgrupper er ikke grundig gjennomført, men egne feltregistreringer sammen med lokalkunnskap og registreringer i Artskart gir i stor grad et godt bilde av både forekomster og potensial. Unntaket er insekter inkludert vannlevende insekter knyttet til Sandbekken som ikke er undersøkt. Sandbekken er sidevassdrag til Gaula, og er lenger ned leve- og oppvekstområde for sjørørret. Allerede gjennomførte tiltak med bekkelukking og fangdammer for sedimentasjon av finmateriale har trolig allerede svekket bekkens viktighet som næringsgrunnlag for sjørørreten nedenfor vandringshinderet, men virkningene er ikke vurdert innenfor dette prosjektet. Eksisterende undersøkelser (Bergan & Solem, 2021) gir imidlertid en pekepinn på dagens tilstand. Kunnskapsgrunnlaget er samlet sett vurdert som godt nok til å kunne vurdere områdets naturverdi og konsekvenser av tiltaket med unntak av konsekvensene for ferskvannsfisk.

§ 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Det er registrert enkelte viktige naturtyper og mindre arealer med rødlista naturtyper i området og tiltaket vil påvirke biologisk mangfold i store deler av undersøkelsesområdet stor grad. Det samme gjelder for biologisk viktige grøntstrukturer, med ytterligere svekking av sammenhengene Sanddalens viktighet for i særlig grad vilt og fugl, samt Sandbekkens viktighet for sjørørret. Det vurderes at planene i noe grad vil øke den samlede belastningen på viktige økosystemer og økologiske funksjonsområder for arter, rødlistearter inkludert. Det påpekes samtidig at alle planer som berører natur vil redusere det samlede naturarealet til en viss grad. En ser av kommunens kart for arealplaner at det totale regulerte arealet er større enn undersøkelsesområdet innenfor det aktuelle prosjektet. Det er også andre planer i samme området (biogassanlegg) (Midtre Gauldal kommune, 2023). Dette vil kunne øke den samlede belastningen i området, blant annet områdets verdi som spredningskorridor for truede arter, områdets viktighet for vilt og fugl. I noe grad vil ytterligere inngrep langs Sandbekken også påvirke bestandene av ørret, sjørørret og laks i Gaula gjennom forringelse av bekken som næringskilde, og ytterligere forringelse av dens verdi som levested for sjørørret.

§ 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. I dette området vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt nok for terrestre naturverdier, men mangel på kunnskap om Sandbekkens viktighet for insekter og de planlagte tiltakenes konsekvens for laks, ørret og sjørørret i Sandbekken og Gaula, gjør likevel at en vurderer at føre-var-prinsippet ikke faller bort. For å ivareta føre-var-prinsippet videre, bør en vurdere tiltak som sikrer ivaretagelse av bekken både som levested for sjørørret og som habitat for vannlevende insekter som fungerer som næring for laks og sjørørret i Gaula. Dette inkluderer tiltak for å hindre avrenning, inkludert ivaretagelse av kantsoner og grønnstrukturer langs bekken som angitt i plankart (Aune Transport, 2014) og videre spesifisert i planbestemmelsene for området (Midtre Gauldal kommune, 2018).

4.4 Hensyn og skjøtsel

Landskapsøkologiske sammenhenger

For å ivareta landskapsøkologiske sammenhenger i Sanddalen er det på sikt nødvendig med en mer helhetlig vurdering av både Sanddalen og tilgrensende skogsarealer. Etter hvert som arealer med gammel skog som ikke har noe vern verken som nøkkelbiotoper eller gjennom andre verneordninger hogges, vil det på sikt stort sett være ungskog igjen i hele dette dalføret. Dette fører til at både landskapsøkologiske sammenhenger og spredningskorridorer for truede arter svekkes ytterligere. En slik tilnærming krever samarbeid på tvers av sektorer.

Innenfor det aktuelle området vil ivaretagelse av tilstrekkelig brede kantsoner (grønnstrukturer) langs Sandbekken være viktige både for å sikre økologiske sammenhenger og spredningskorridorer for truede arter, samt unngå ytterligere avrenning til vassdraget. Særlig er det i et slikt landskap viktig å ta vare på de få gamle trærne som står igjen, og som også huser alle det registrerte rødlisteartene i det undersøkte området.

Ytterligere økt avrenning fra et større steinbrudd/næringsområde enn i dag vil kunne gi ytterligere forringelse av livsmiljø for sjørørret i Sandbekken og økt samlet belastning på laks- og sjørørrestammen i Gaula. Om ivaretagelse av tilstrekkelige kantsoner langs Sandbekken ikke lar seg gjennomføre, bør en vurdere å tilrettelegge for alternative grønne korridorer gjennom området. Samtidig bør avbøtende tiltak for fisk vurderes grundig og opp mot allerede kjente effekter av allerede anlagt steinbrudd.

Rødlista naturtyper og arter

Om en innenfor prosjektet gjør forsøk på å ivareta kantsoner langs Sandbekken er det en fordel om arealer med rødlista naturtyper i disse områdene (flomskogsmark og høgstaudegranskog) ivaretas i forbindelse med disse grøntstrukturene. Det er også en fordel om en i denne sammenheng ivaretas gamle trær innenfor disse sonene, inkludert de trærne som allerede huser rødlistearter. Ivaretagelse av slike strukturer bør også inkludere arealene sør for planområdet oppgitt i forbindelse med dette prosjektet, hvor det er registrert både naturtyper, rødlista naturtyper og rødlista arter.

Fremmedarter

Ved all håndtering av masser inkludert uttak og deponering er det viktig å unngå spredning av fremmede arter. Ingen slike er i dag registrert i det undersøkte området, men det er fare for at de kan spre seg inn med jord eller maskiner i forbindelse med utvidelse av dagens steinbrudd. Eksisterende steinbrudd er ikke undersøkt med tanke på slike arter, og en kan ikke utelukke at slike allerede finnes der.

Rengjøring av maskiner og utstyr er en forutsetning for å hindre at fremmede arter sprer seg inn i et område i forbindelse med håndtering av masser. Eventuelle fremmedarter som dukker opp, bør bekjempes aktivt, særlig med tanke på at masser fra steinbruddet transporteres til en lang rekke steder, og benyttes i et stort antall prosjekter.

4.5 Behov for videre kartlegging

En kan ikke se at det er behov for videre kartlegging av terrestrisk biologisk mangfold innenfor undersøkelsesområdet. Ytterligere vurderinger av avrenning fra anlegget, sikkerhet og tilgang til anlegget, samt forhold for fisk i Sandbekken er imidlertid nødvendige. Dette inkluderer vurdering av

samlet belastning for bunndyr i bekken og tiltakenes påvirkning på næringstilgangen for laks og sjøørret i Sandbekken og Gaula. Forholdene for fisk i Sandbekken bør også videre framover følges opp med årlige ungfiskundersøkelser.



Figur 16. Opphoping av dødved i elva lengst sør i undersøkelsesområdet, innenfor areal med flomskogsmark, men utenfor planområdet mottatt i forbindelse med dette prosjektet. Slik dødved har blant annet potensial for en del rødlista moser som krever flompåvirkning jevnlig. Foto; Solfrid Helene Lien Langmo.

5 Referanser

- Artsdatabanken. (2018a). *Fremmedartslista* 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. (2018b). *Norsk rødliste for Naturtyper* 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter* 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. (2023). *Artskart—Internettportal for artssøk*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Aune Transport. (2014). *Søknad om driftskonsesjon i henhold til mineralloven § 3*.
- Aune Transport AS. (2014). *Planbeskrivelse med konsekvensutredning og ROS-analyse, Moe steinbrudd, 26.06.2014*.
- Aune Transport AS. (2018). *REGULERINGSBESTEMMELSER FOR MOE STEINBRUDD, MIDTRE GAULDAL KOMMUNE*.
- Bergan, M., & Solem, Ø. (2021). *Problemkartlegging og ungfiskovervåking i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2020. NINA Rapport 1936. Norsk institutt for naturforskning*.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J. B., Svalheim, E. J., Vandvik, V., Velle, L. G., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2019). *Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim*.
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2017). *Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk. - NINA Rapport 1357: 1-172. NINA*.
- Framstad, E., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2019). *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper. NINA Rapport 1652. Norsk institutt for naturforskning*.
- Grinde, L., Mamen, J., Tunheim, K., & Aaboe, S. (2023). *Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt. September 2023. Meteorologisk institutt. MET info no. 9/2023*.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., & Lindgaard, A. (2015). *Natur i Norge—NiN. Versjon 2*.
- Jakobsen, S., & Pedersen, B. (2020). *Naturindeks for Norge 2020. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. NINA Rapport 1886. (s. 118). Norsk Institutt for naturforskning (NINA)*.
- Klima- og miljødepartementet. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Klima og miljødepartementet. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Midtre Gauldal kommune. (2018). *DETALJREGULERLING FOR MOE STEINBRUDD. PLANID 50272014002. Planbestemmelser*.
- Midtre Gauldal kommune. (2019). *Kommunedelplan Støren. Midtre Gauldal Kommune 2019 – 2031. INNSPILL OG KONSEKVENsutREDNING. Høringsutgave per 12.august 2019*.
- Midtre Gauldal kommune. (2023). *Kommuneplanens arealdel, kommunens digitale kart [Kart]*. <https://kart2.nois.no/midtre-gauldal>
- Miljødirektoratet. (2023a). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Miljødirektoratet veileder (M-2209 2023; s. 374)*. <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/januar/kartleggingsinstruks-kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin/>
- Miljødirektoratet. (2023b). *Naturbase*. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Moen, A. (1998). *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- NGU. (2023a). *Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste*. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU. (2023b). *Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste*. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NIBIO. (2023). *Kilden—Skogportalen*. <https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal>
- Norge i bilder. (2023). *Historiske flyfoto*. <https://norgeibilder.no/>

Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser

Sandbekken

NiN-ID: NINFP2310142380

Naturtype: C6 Høgstaudegranskog

Kartlagt: 03.10.2023

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Størrelse: 1125 m²

Tilstandsvurdering: Dårlig

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks: Lav lokalitetskvalitet

Tilstand beskrivelse: Tilstand er vurdert til dårlig da lokaliteten i stor grad består av tett tilplantet grandominert skog i hogstklasse 3. Ut over dette forekommer noen svært gamle grener, men hogstklasse oppgis i tråd med instruksen som et gjennomsnitt for hele naturtypen. Den er uten spor etter kjøring med tyngre kjøretøyer, og har heller spor etter markberedning. Ingen fremmedarter er registrert.

Naturmangfold beskrivelse: Naturmangfold er vurdert som moderat da lokaliteten er liten, under 5 daa, men har flere registrerte rødlistearter knyttet til de få gamle granene som finnes, inkludert gubbeskjegg og rustdoggnål (begge NT) i tillegg til tråddragg (VU). Lokaliteten er uten innslag av grov dødved (over 30 cm bhd), og heller ikke dødved av mindre dimensjoner forekommer. Lokaliteten er ikke i bruk som beite. Feltsjiktet domineres av arter som turt, sumphaukeskjegg, bringebær, sneller, enghumleblom og mjørdurt.

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 3. 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 tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 4. 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 5. 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

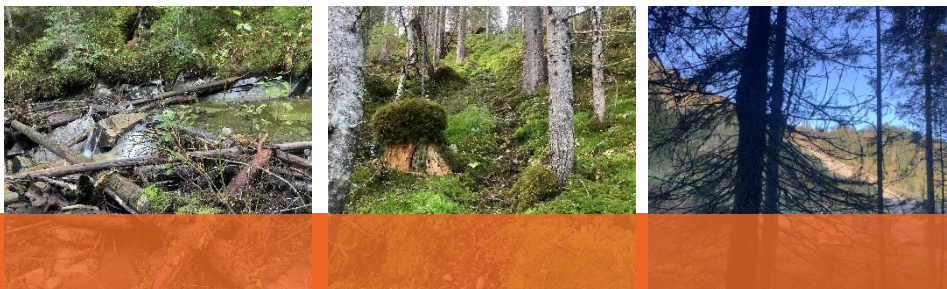
– for et godt kunnskapsgrunnlag

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 2023–110
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-281-0

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