

Konsekvenser for naturmangfold ved å realisere reguleringsplan Omre industriområde, Grimstad kommune



Fagrapport naturmangfold, november 2024

Kaj-Andreas Hanevik

Konsekvenser for naturmangfold ved å realisere reguleringsplan Omre industriområde,
Grimstad kommune

Fagrappport naturmangfold

Ecofact rapport: 1065

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Hanevik, K-A. og Strøm, K.B. 2024. Konsekvenser for naturmangfold ved å realisere reguleringsplan for Omre industriområde, Grimstad kommune. Fagrapport naturmangfold. Ecofact rapport 1065, 39 sider.
Nøkkelord:	Fagrapport, biologisk mangfold, konsekvensutredning,
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-064-3
Oppdragsgiver:	TT AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Prosjektmedarbeidere:	Kaj-Andreas Hanevik, Knut Børge Strøm
Kvalitetssikret av:	Knut Børge Strøm
Forside:	Ildsandbie, hentet fra www.artsdatabanken.no/Pages/138142/Ildsandbie Foto: Arnstein Staverløkk ©

www.ecofact.no

INNHOLD

FORORD	5
1 SAMMENDRAG	6
2 INNLEDNING	7
2.1 LOKALISERING	7
2.2 UTREDNINGSMULIGHETER	7
2.2.1 <i>Alternativ 0</i>	7
2.2.2 <i>Alternativ 1</i>	8
2.3 ENDRING I REGULERINGSPLAN OG HISTORIKK	9
2.4 INFLUENSOMRÅDET	10
2.5 AVGRENSNING MOT ANDRE FAGTEMA	10
3 MATERIALE OG METODER	10
3.1 FAGLIG STRUKTUR OG INNHOLD	10
3.2 DATAGRUNNLAG	10
3.3 VURDERING AV DELOMRÅDER	11
3.4 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSER	11
3.4.1 <i>Vurdering av verdi</i>	11
3.4.2 <i>Vurdering av påvirkning</i>	17
3.4.3 <i>Vurdering av konsekvens</i>	19
3.5 SAMLET BELASTNING	21
4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD	22
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	22
4.2 NY KARTLEGGINGSINSTRUKS	22
4.3 NATURGRUNNLAGET	22
4.4 VERDIKART MED DELOMRÅDER	23
4.5 VERNEOMRÅDER	23
4.6 ARTER OG ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER	23
4.6.1 <i>Delområde Ø1 – Økologisk funksjonsområde for furupiggmusling (nær truet)</i>	24
4.6.2 <i>Delområde Ø2 – Økologisk funksjonsområde for lind (nær truet) og Stenostola ferrea (nær truet)</i>	24
4.6.3 <i>Delområde Ø3 – Økologisk funksjonsområde for ildsandbie Andrena marginata (sårbar) (og andre insekter knyttet til soleksponert åpen sand eller sandjord)</i>	25
4.6.4 <i>Delområde Ø4 – Økologisk funksjonsområde for vannlevende organismer, herunder sjørret</i>	25
4.6.5 <i>Delområde Ø5 – Økologisk funksjonsområde for vanlige arter</i>	26
4.7 NATURTYPER	26
4.7.1 <i>Delområde N1 – Gammel furuskog</i>	27
4.7.2 <i>Delområde N2 – Gammel furuskog</i>	27
4.7.3 <i>Delområde N3 – Gammel furuskog og leveområde for furustokkjuke (NT)</i>	27
4.7.4 <i>Delområde N4 – Lågurteikeskog, hul eik og økologisk funksjonsområdet for Dendroxena quadrimaculata</i>	27
4.7.5 <i>Delområde N5 – To lågurteikeskoger, naturbeitemark og økologisk funksjonsområde for ildsandbie og Dendroxena quadrimaculata</i>	28

4.7.6	Delområde N6 – Naturbeitemark og semi-naturlig våteng.....	28
4.7.7	Delområde N7 – Gammel furuskog.....	29
4.8	LANDSKAPSØKOLOGISKE SAMMENHENGER (GRØNN INFRASTRUKTUR).....	29
4.9	GEOLOGISK MANGFOLD.....	29
4.10	FREMMEDE ARTER.....	29
4.11	ØKOSYSTEMTJENESTER.....	30
4.12	USIKKERHET OG POTENSIALE FOR ANDRE FUNN.....	30
5	PÅVIRKNING.....	31
5.1	DELOMRÅDE Ø1 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR FURUPIGGMUSLING (NT).....	31
5.2	DELOMRÅDE Ø2 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR LIND (NT) OG <i>STENOSTOLA FERREA</i> (NT)	31
5.3	DELOMRÅDE Ø3 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR ILDSANDBIE (SÅRBAR).....	32
5.4	DELOMRÅDE Ø4 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR VANNLEVENDE ORGANISMER, HERUNDER SJØØRRET.....	32
5.5	DELOMRÅDE Ø5 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR VANLIGE ARTER.....	32
5.6	DELOMRÅDE N1 – NATURTYPE GAMMEL FURUSKOG.....	32
5.7	DELOMRÅDE N2 - NATURTYPE GAMMEL FURUSKOG.....	32
5.8	DELOMRÅDE N3 – NATURTYPE GAMMEL FURUSKOG OG ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR FURUSTOKKJUKE (NT).....	32
5.9	DELOMRÅDE N4 – NATURTYPENE LÅGURTEIKESKOG, HUL EIK, OG ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR <i>DENDROXENA QUADRIMACULATA</i>	33
5.10	DELOMRÅDE N5 – NATURTYPENE LÅGURTEIKESKOG OG NATURBEITEMARK, OG ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR <i>DENDROXENA QUADRIMACULATA</i> OG ILDSANDBIE.....	33
5.11	DELOMRÅDE N6 – NATURTYPENE NATURBEITEMARK OG SEMI-NATURLIG VÅTENG.....	33
5.12	DELOMRÅDE N7 – NATURTYPE GAMMEL FURUSKOG.....	33
6	KONSEKVENSER.....	34
6.1	KONSEKVENSGRAD FOR DELOMRÅDER.....	34
6.2	SAMLET BELASTNING INNENFOR INFLUENSOMRÅDET.....	35
6.3	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER OG RANGERING AV ALTERNATIVER.....	35
7	ANBEFALINGER OG AVBØTENDE TILTAK.....	36
7.1	GAMMEL FURUSKOG.....	36
7.2	KARTLEGGING AV INSEKTER.....	37
7.3	TILTAK FOR ILDSANDBIE OG ANDRE POLLINERENDE INSEKTER.....	37
7.4	NY BEPLANTNING.....	39
7.5	FUGL.....	39
7.6	FISK.....	39
8	DATA I DATABASER.....	40
9	REFERANSER.....	41

FORORD

Ecofact har på oppdrag fra TT AS utført en konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med områderegulering av et industriområde på Omre i Grimstad kommune. Innholdet i rapporten er utarbeidet som en del av faggrunnet for videre reguleringsprosess. Rapporten er basert på feltundersøkelser av naturtyper (NiN) fra 2018, og ny befaring i 2024. Status og konsekvenser for naturmangfoldet blir belyst og vurdert i rapporten.

Sandnes, 13.07.2024

Kaj-Andreas Hanevik

Kaj-Andreas Hanevik

1 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

På oppdrag for TT AS har Ecofact utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med områderegulering av Omre industriområde i Grimstad kommune. Reguleringen innebærer etablering av industri og tilhørende nødvendig infrastruktur. Det foreligger ett alternativ for utbygging, dette sammenlignes med nullalternativet.

Datagrunnlag

Eksisterende data er hentet fra offentlig tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart, og det er gjennomført befarings i 2018. Aktuelle naturtypelokaliteter ble kvalitetssikret i forbindelse med gjeldene prosjekt i 2024. Hele planområdet er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN. I tillegg er informasjon unntatt offentligheten innhentet fra Statsforvalteren i Agder.

Resultat

En rekke naturtyper og rødlistearter er registrert i planområdet. Totalt er det delt inn syv delområder med naturtyper, og fem delområder med økologiske funksjonsområder for arter. De viktigste naturverdiene i tilknytning til planområdet er gammel furuskog, lågurteikeskog, hul eik, leveområder for ildsandbie og mulige leveområder for sjørørret og to rødlistede biller.

Reguleringsplanen legger opp til en betydelig økt menneskelig utnyttelse i planområdet, hvor intakte skog- og myrområder vil omdisponeres til industri. En del gammel furuskog vil gå tapt ved realisering av tiltaket, og ildsandbie kan miste viktige næringssøk- og reirplasser ved utbygging av ny veg. Den hule eika vil ikke bli berørt av planene. Naturtyper som ikke blir påvirket av prosjektet reguleres til hensynssone naturmiljø.

Det er foreslått avbøtende tiltak som kan redusere prosjektets negative påvirkning på naturmangfoldet. Dette innebærer ivaretagelse av gamle furutrær, kartlegging av leveområder for insekter, anleggelse av blomstereng, å sikre at ny beplantning gjøres med norske stedegne arter, utbedring av forhold for vannlevende organismer og unngåelse av anleggsarbeider og felling av trær i hekkeperioden til fugl.

Samlet konsekvens og rangering

Samlet vurdering for den foreslåtte reguleringsplanen er *stor negativ konsekvens* på bakgrunn av at store naturområder vil bli omdisponert fra skog- og myr, til industri og veg. Blant annet vil flere naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter bli ødelagt eller forringet. 0-alternativet medfører ubetydelig konsekvens.

2 INNLEDNING

Foreliggende fagrappport om naturmangfold belyser verdi, påvirkning og konsekvenser for naturmangfold i forbindelse med detaljregulering av et industriområde på Omre i Grimstad kommune. Bestiller av rapporten er TT AS.

Hensikten med denne rapporten er å være en del av kunnskapsgrunnlaget i videre reguleringsprosess.

2.1 Lokalisering

Tiltaksområdet ligger på Omre i Grimstad kommune (Figur 2-1). Området består av et kupert kyst-landskap med mye skog og myr.



Figur 2-1: Reguleringsplanens plassering er vist med lilla pil, hentet fra Norgeskart.no

2.2 Utredningsalternativer

Rapporten vurderer to alternativer for prosjektet – null-alternativet (alternativ 0) og utbyggingsalternativet (alternativ 1). Null-alternativet er den forventede utviklingen i området dersom tiltaket ikke gjennomføres. Utbyggingsalternativet består av reguleringsforslaget (Figur 2-2) og vil vurderes opp mot null-alternativet.

2.2.1 Alternativ 0

Dette er den forventede utviklingen i området dersom planen ikke gjennomføres. Nullalternativet vurderes her å være en videreføring av dagens situasjon, med intakte skog- og

Ifølge tiltakshaver vil det være lite hensiktsmessig å bevare de resterende naturtypene. Dette begrunnes med at topografien i planområdet gjør at naturtype N2 og N7 (Figur 4-1) vil stå igjen på plataer 10-14 m høyere enn resten av det planerte industriområdet. Dette vil kreve høye fjellskjæringer på alle kanter, og usikkerhet ved stabiliteten til gjenstående berg. Ø1, Ø4 og N6 (Figur 4-1) er i konflikt med områder hvor det skal anlegges adkomstveg og/eller system for overvannshåndtering og rensesseng (Pers med. Grønning, 2024).

2.4 Influensområdet

Ved vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens benyttes influensområde. Influensområdet er definert som de områdene som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. For naturtyper og vegetasjon vil influensområdet oftest omfatte området hvor direkte arealbeslag finner sted og i direkte nærhet til inngrep. Hydrologiske forhold og vannforurensning kan gi indirekte påvirkning lengre vekk fra inngrep, og dermed vil områder oppstrøms og nedstrøms inkluderes i et influensområde. For fugl og pattedyr vil influensområdet bestemmes av aksjonsradiusen til hver enkelt art.

2.5 Avgrensning mot andre fagtema

I denne rapporten utredes kun de tema knyttet til arter, naturtyper, verneområder, geologisk mangfold, økologiske funksjonsområder og landskapsøkologiske sammenhenger. Derfor vil områdets naturressurser, samt forhold til friluftsliv, kulturarv og landskapsbilde ikke omfattes av denne rapporten.

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Faglig struktur og innhold

Fagrapportens struktur og faglige inndeling følger MD-1941, Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023). Følgende registreringskategorier for naturmangfold omfattes av denne veilederen:

- Verneområder og områder med båndlegging
- Naturtyper, etter DN-håndbok 13/19 eller NiN-systemet
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske sammenhenger
- Geologisk mangfold
- Fremmede arter
- Økosystemtjenester

3.2 Datagrunnlag

Det ble gjennomført registreringer av naturmangfold i feltsesongen 2018 av Ecofact. Naturtypene ble i tillegg kvalitetssikret ved felt-befaring i 2024 av Knut Børge Strøm. Hele

planområdet ble kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2018).

Feltregistreringene er supplert med opplysninger/materiale fra følgende kilder:

- Offentlige databaser (Naturbase, Artskart, Vannmiljø, Vann-nett)

3.3 Vurdering av delområder

Veileder MD-1941 legger opp til at utredningsområdet kan deles inn i delområder. Det kan også være hensiktsmessig å slå sammen flere kartleggingsenheter til felles delområder. I slike tilfeller er det en forutsetning at disse har tilnærmet samme verdi og funksjon (Miljødirektoratet, 2023).

Ifølge veilederen er følgende spørsmål relevante ved avgrensning av delområder:

- Er det registreringsenheter innenfor utredningsområdet som har samme biologiske funksjon og som ut ifra en økologisk, faglig vurdering fungerer som ett større område?
- Er det eksisterende inngrep som gjør at det allerede er en betydelig barriere mellom registreringsenheter?

I denne utredningen er naturtyper og økologiske funksjonsområder slått sammen så lenge dette økologisk og geografisk sett er vurdert som hensiktsmessig. For eksempel gjelder dette for naturtypen *gammel furuskog* og det økologiske funksjonsområdet for rødlistearten *furustokkjuke*, som har nettopp gamle furutrær som sitt leveområde. Naturtyper som etter instruksjonen får *noe verdi* vil det ikke lages egne delområder for; disse innlemmes i det store delområdet som omfatter all den resterende vanlige naturen i planområdet.

3.4 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Metodikken i MD-veileder 1941 er basert på at de identifiserte delområdene blir vurdert for verdi (kapittel 3.4.1), påvirkning (3.4.2) og konsekvenser (3.4.3). Utgangspunktet for vurderingene er 0-alternativet, dvs. *en forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført*. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men legger inn den mest realistiske utviklingen i planområdet når tiltaket forventes å bli gjennomført.

3.4.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Verdi fastsettes langs en firedelt skala fra *noe verdi* til *svært stor verdi* (jf. figur 3.1 og tabellene 3.1-3.3). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.

Tabell 3-1: Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nyansere verdivurderingen.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲				

I MD-veilederen er det for de ulike temaene under naturmangfold, gitt konkrete kriterier for å vurdere verdi. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensial for flere funn. Tabellene 3.1 - 3.3 gir en oversikt over verdikriteriene for temaene landskapsøkologiske funksjonsområder, viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter. **NB:** Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å være *uten betydning*, dvs. en kategori med lavere verdi enn «noe verdi».

3.4.1.1 Verneområder og områder med båndlegging

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under verneområder og områder med båndlegging:

- *Verdensarvområder*
- *Områder vernet etter naturmangfoldloven*
- *Foreslåtte verneområder*
- *Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52*

Alle verdensarvområder, områder vernet etter naturmangfoldloven, foreslåtte verneområder og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 skal gis *Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet*.

3.4.1.2 Landskapsøkologiske sammenhenger

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under landskapsøkologiske sammenhenger:

- *Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.*
- *Landskapsøkologiske sammenhenger som bidrar til å bevare levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener eller individer mellom leveområder.*
- *Landskapsøkologiske sammenhenger faller inn under definisjonen av grønn infrastruktur, etter Stortingsmelding 14 (2015-2016).*

Tabell 3.1 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av landskapsøkologiske sammenhenger.

Tabell 3-2. Kriterier for fastsetting av verdi av landskapsøkologiske sammenhenger

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter

	nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander	
--	---	--	--

3.4.1.3 Naturtyper

Ifølge veileder MD-1941, er naturtyper definert som følger:

I naturmangfoldloven er en naturtype definert som ensartet type natur som omfatter alle levende organismer og de miljøfaktorene som virker der, eller spesielle typer naturforekomster som dammer, åkerholmer eller lignende, samt spesielle typer geologiske forekomster.

Forvaltningsmålet for naturtyper er etter at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Se § 4 av naturmangfoldloven.

Tabell 3-3 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av naturtyper. Naturtyper kan være kartlagt etter to ulike metoder, der naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og DN-håndbok 19 er eldre kartlegginger. Sistnevnte håndbok omfatter marint naturmangfold. Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, er ofte nyere kartlegginger. Der det foreligger naturtyper kartlagt etter begge metodene, benyttes sistnevnte. Lokalteter som ikke oppfyller terskelkriterier for viktige naturtyper, vurderes å være å ha *noe verdi*.

Tabell 3-3. Kriterier for verdisetting av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 / DN-håndbok 19 og naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet

3.4.1.4 Arter og deres økologiske funksjonsområder

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende typer i kategorien arter og økologiske funksjonsområder:

- Villrein
- Røddlistede og truede arter (Artsdatabanken, 2021)
- Prioriterte arter (Naturmangfoldloven, 2023)

En prioritert art er vernet gjennom vedtak, kalt Kongelig resolusjon, og har fått juridisk beskyttelse etter naturmangfoldloven § 23 fordi de er særlig truet av utryddelse, arten har en vesentlig andel av sin naturlige utbredelse i Norge, eller det er internasjonale forpliktelser knyttet til arten

- Fredete arter (Lov om naturvern, 1970)

Dette gjelder alle virveldyr, med mindre det er åpnet for jakt, og enkelte planter og virvelløse dyr. Dette er arter som er fredet etter den gamle naturvernloven

- Spesielt hensynskrevende arter og spesielle økologiske former.

Gjelder 12 fugler og moskus

- Vannmiljø

Et område som inneholder økologiske funksjoner for en eller flere arter i de ulike typene over, vurderes og gis noe verdi eller større verdi i henhold til tabell 3.3. Tabell 3.3 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av arter og økologiske funksjonsområder.

Tabell 3-4. Kriterier for fastsetting av verdi for arter og økologiske funksjonsområder.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder	Fredede arter og deres funksjonsområder
Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand)	Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein	Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde	Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde)
Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier	Anadrom fisk	Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene	Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde
Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Laks/sjøørret: Vassdrag med små bestander	Anadrom fisk:	Nasjonale villreinområder
	Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon	Laks/sjøørret: vassdrag med middels store bestander	Lokaliteter med relikv laks
	Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sjørøye: Livskraftig bestand. Godt potensial for smoltproduksjon	Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks)
		Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik	Sjøørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon
		Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik	Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
		Andre storørretbest.	
		Vassdrag med stor andel storvokst ørret	

3.4.1.5 Geologisk mangfold

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende typer i kategorien geologisk mangfold:

- Geotoper (landformer)
- Geologisk arv/geosteder

Tabell 3.4 og 3.5 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av geotoper og geologisk arv/geosteder.

Tabell 3-5. Kriterier for fastsetting av verdi for geotoper (landformer).

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltningsprioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand

Tabell 3-6. Kriterier for fastsetting av verdi for geologisk arv/geosteder.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geolog	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum

3.4.1.6 Fremmede arter

Ifølge veileder M-1941 skal funn av fremmede arter (Artsdatabanken, 2023) i plan- eller tiltaksområdet beskrives. Registrering av fremmede arter gjøres i forbindelse med øvrig kartlegging og feltbefaring. Veilederen beskriver videre at det ikke er nødvendig med en systematisk kartlegging av fremmede arter innenfor influensområdet, men fremmede arter som registreres i forbindelse med øvrig befaring skal listes opp.

3.4.1.7 Økosystemtjenester

Ifølge veileder M-1941 skal økosystemtjenester som finnes innenfor influensområdet kartlegges. Tjenestene skal indentifiseres og beskrives, men ikke verdivurderes.

3.4.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (0-alternativet). Det er kun områder som blir varig påvirket som skal vurderes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene legges til grunn ved vurdering av påvirkning. Potensielle framtidige påvirkninger, som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

Påvirkning av naturmangfoldet handler om at biologiske funksjoner og økologiske prosesser påvirkes, og at eventuelle sammenhenger helt eller delvis brytes. Vanlige påvirkningsfaktorer på naturmangfold er arealbeslag og forringelser av økologiske sammenhenger. Tiltak kan også føre til forurensning av vann og grunn, endret hydrologi, spredning av uønskede arter, støy og kunstig belysning. Anleggsarbeid og endringer i livsmiljø er forhold som har betydning for flere viltarter.

Skalaen for påvirkning er delt inn i fem trinn og går fra *sterkt forringet* til *forbedret* (jf. figur 3.1) for gradering av påvirkningen. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som «ubetydelig». Graden av påvirkning begrunnes i hvert enkelt tilfelle.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet / ødelagt
▲				

Figur 3-1. Skala for vurdering av påvirkning. Ubetydelig endring utgjør 0-punktet på skalaen. Det er glidende overganger mellom kategoriene for å nansere vurderingen av påvirkning ytterligere (MD 2021).

MERK: I denne rapporten er også påvirkninger fra anleggsarbeid inkludert i vurderingene for de permanente tiltakene. Selv om dette er en midlertidig situasjon, vil påvirkningen fra anleggsarbeid kunne ha betydning for virkningene av den ferdige situasjonen. For ferskvannsorganismer medfører eksempelvis anleggsarbeid ofte en større risiko for tilslamming av leveområder enn utslipp fra driftsfasen. For fugler og pattedyr kan forstyrrelser under anleggsarbeidet gi en negativ kopling til tiltaksområdet.

Tabellene 3.7 – 3.12 gir en veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett punkt oppfylles. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

Tabell 3-7. Kriterier for vurdering av påvirkning på vernet natur.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kant-effekter).	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.

mot en opprinnelig naturtilstand.		Ikke direkte arealinngrep	kanteffekter) som berører liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	
-----------------------------------	--	---------------------------	--	--

Tabell 3-8. Kriterier for vurdering av påvirkning på naturtyper.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltnings-målet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.

Tabell 3-9. Kriterier for vurdering av påvirkning på arter med funksjonsområder.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for arter.

Tabell 3-10. Kriterier for vurdering av påvirkning på landskapsøkologiske sammenhenger.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

Tabell 3-11. Kriterier for vurdering av påvirkning på geotoper (landformer).

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20-50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller største delen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle delen ødelegges). Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.

Tabell 3-12. Kriterier for vurdering av påvirkning på geologisk arv/geosteder.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjæmmende påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.

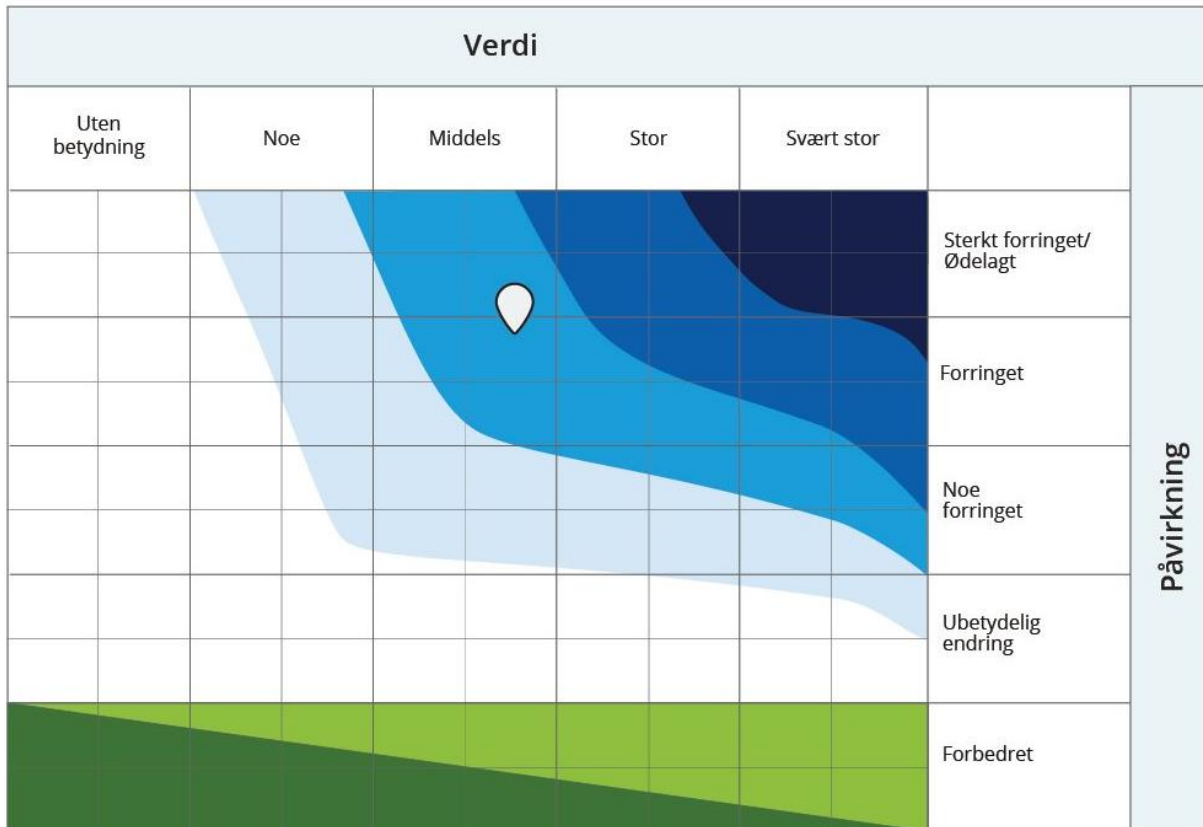
3.4.3 Vurdering av konsekvens

Konsekvenser for delområder

Konsekvensgraden for hvert delområde fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad, slik det fremgår av konsekvensvifta i figur 3.2. Verdiskalaen utgjør x-aksen i konsekvensvifta i figuren, mens påvirkningsskalaen utgjør y-aksen. De negative konsekvensene er knyttet til en verdiforringelse av hvert delområde, mens det er motsatt med de positive konsekvensene.

Konsekvensvifta er bygget opp slik at delområder med stor og svært stor verdi kan oppnå mest negativ konsekvensgrad. De kan få svært stor konsekvens (se tabell 3.13).

De mest positive konsekvensgradene, stor eller svært stor positiv konsekvens, er forbeholdt områder eller delområder med lav, ubetydelig eller noe verdi. Her kan avbøtende tiltak, som restaurering eller istandsetting, gi bedret miljøtilstand (jf. tabell 3.13).



Figur 3-2. Konsekvensvifte for fastsetting av konsekvensgrad når verdi og påvirkning er definert (Miljødirektoratet, 2023). Merk: Dråpen er tilfeldig satt i konsekvensvifta, som en illustrasjon.

Tabell 3-13. Skala og veiledning for miljøskaden knyttet til de ulike konsekvensgradene av delområder, jf. figur 3.3 (Miljødirektoratet, 2023).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
---	Svært stor konsekvens	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Stor konsekvens	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	Betydelig konsekvens	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+++	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++/++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

3.4.3.1 Konsekvenser for alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ utredningen omfatter. Dette gjøres for hvert miljøtema. Den samlede konsekvensen for hvert alternativ må vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres og hvor stor delstrekning som berøres. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende og hvilket alternativ som fremstår som best. Alternativene rangeres i forhold til hverandre.

For å komme frem til en samlet konsekvens (for hvert alternativ), er tabell 3.14 benyttet. Den er hentet fra veileder M-1941.

Tabell 3-14. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (Miljødirektoratet, 2023).

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	<p>Kritisk negativ konsekvens betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	<p>Svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører betydelig konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Delområder har lave konsekvensgrader. Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	<p>Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	<p>Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av delområdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	<p>Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negativ konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

3.5 Samlet belastning

I samsvar med naturmangfoldlovens § 10 og §§ 4-12, skal også tiltakets samlede virkninger for naturmangfold vurderes, sett i lys av virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer i influensområdet. Altså, er det vurdert om tiltaket sammen med andre eksisterende eller planlagte tiltak, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for truede og prioriterte arter, samt verdifulle, truede og/eller utvalgte naturtyper. Det er også gjort en vurdering av om tilstand og bestandsutvikling til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt.

4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD

4.1 Kunnskapsstatus

Eksisterende kunnskap på naturmangfold baserer seg her i hovedsak på nettstedene Artskart (Artsdatabanken, 2024) og Naturbase (Miljødirektoratet, 2024). Det er lagt til grunn at den viktigste kunnskapen om naturmangfoldet i planområdet er offentlig tilgjengelig. Hele planområdet er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Se kap 4.12 for diskusjon av usikkerhet.

Det er ingen registreringer av naturmangfold unntatt offentligheten i tilknytning til planområdet.

4.2 Ny kartleggingsinstruks

Feltkartleggingen i 2018 avdekket en rekke naturtyper innenfor planområdet. Siden 2018 har kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet utviklet seg en hel del, og det har blitt gjort store endringer i hvilken natur som kartlegges siden den gang. For eksempel har det kommet ut en ny Rødliste for naturtyper i 2021; denne styrer i stor grad hva som blir kartlagt som naturtype og ikke. En del av naturtypene som er registrert i planområdet ville ikke blitt registrert i henhold til dagens kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2024). Dette gjelder kalkfattige utforminger av naturtypene «Åpen myrflate (boreonemoral til nordboreal sone)» og «Flommyr, myrkant og myrskogsmark». Utforminger av disse naturtypene som ikke er naturtype i henhold til ny rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2021) inkluderes ikke i rapporten da de ikke vurderes som forvaltningsrelevante.

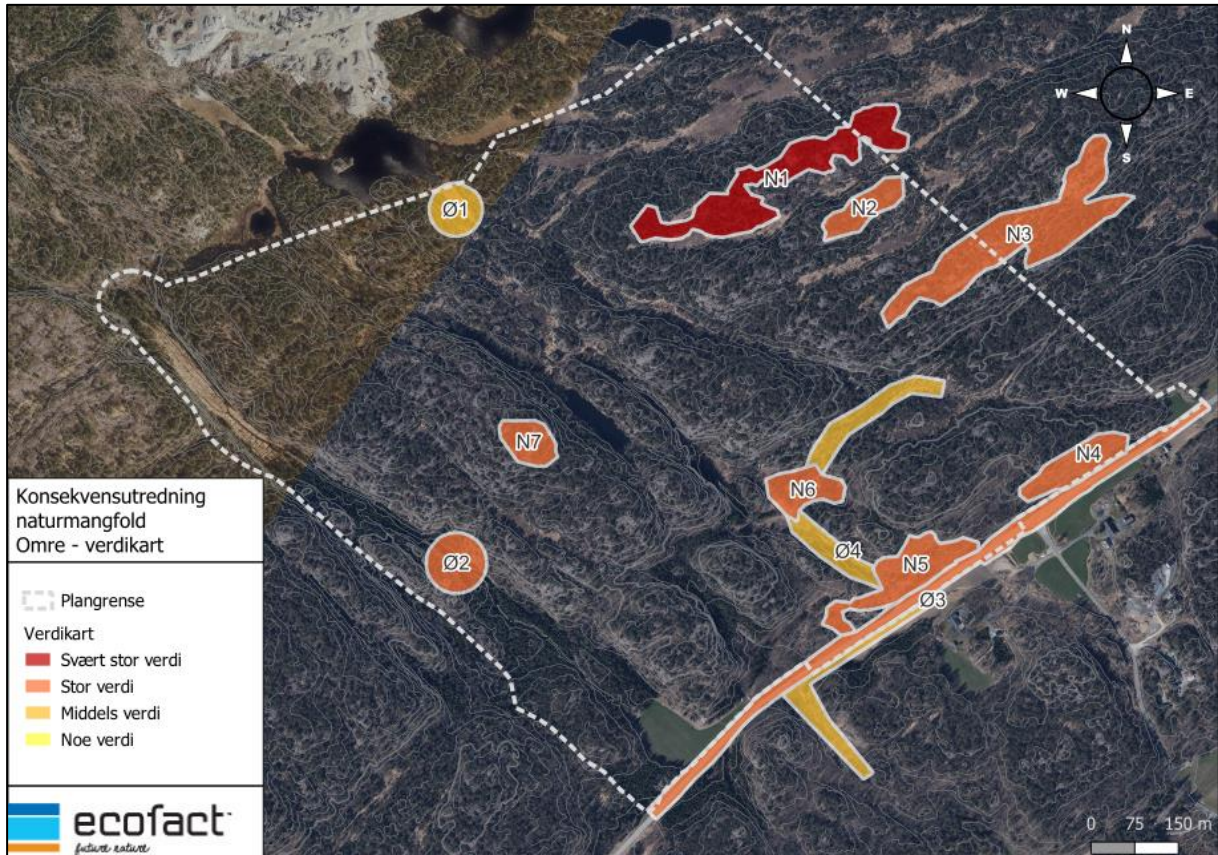
4.3 Naturgrunlaget

Landskapet i planområdet har et småkupert preg, typisk for regionen. Med sin nære beliggenhet til havet, ligger planområdet innenfor svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Planområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssonen. Klimaet er derfor tydelig preget av nærheten til Nordsjøen og den varme Golfstrømmen, noe som gir relativt milde vintre og en lang vekstsesong. Dette betyr at edelløvskog med sommerekik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevende arter dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn, mens furu og eik dominerer på skrinnere jord.

Berggrunnen i planområdet består av trondhjemit (NGU, 2024); en hard og sur bergart som forvitrer sakte og avgir lite næringsstoffer til den lokale floraen. Berggrunnen omtales derfor som «kalkfattig». Løsmassene i planområdet er stedvis tynne og usammenhengende, dette gjør at den lokale berggrunnen gjør seg gjeldene mange steder med berg i dagen. I forsenkninger ligger noe morenemateriale og marin leire, og i fuktige områder har det blitt dannet torv (NGU, 2024).

4.4 Verdikart med delområder

Det er delt inn i 12 delområder, Ø1-Ø5 og N1-N7. N står for naturtype, og Ø står for økologisk funksjonsområde. Delområde Ø5 dekker hele planområdet, og vises ikke i kartet av hensyn til lesbarhet. Se kap. 4.6 og 4.7 for beskrivelser av delområdene.



Figur 4-1: Verdikart. Nummerering i kart henviser til delområdenummer i kap. 4.6 og 4.7.

4.5 Verneområder

Det ligger ingen verneområder innenfor influensområdet, men det er registrert én hul eik. Eiketreet omtales i kap. 4.5 Naturtyper.

4.6 Arter og økologiske funksjonsområder

Viktige arter og funksjonsområder i influensområdet beskrives under, og alle er listet opp i Tabell 4-1. De artene som forekommer i naturtyper, er inkludert i delområdet til naturtypen så lenge arten og naturtypen økologisk sett hører sammen.

Det er registrert åtte rødlistearter i tilknytning til planområdet. Dette er lind (NT), furupiggmusling (NT), hare (NT), lerkefalk (NT), sandsvale (VU), ildsandbie (VU) og billene *Stenostola ferrea* (VU) og *Dendroxena quadrimaculata*,

Tabell 4-1: Rødlisterarter registrert i planområdet.

Norsk navn Latinsk navn	Status	Vurdering
Furustokkjuke	Nær truet	Én registrering utenfor planområdet, er inkludert i delområde N3 Gammel furuskog
Furupiggmusling	Nær truet	Én registrering innenfor planområdet, har et eget delområde (Ø1)
Hare	Nær truet	Én registrering i planområdet, men det er ikke kjent noen spesielt viktige habitater i planområdet, og arten er derfor ikke tilegnet et eget økologisk funksjonsområde
Lind	Nær truet	Én registrering i planområdet, innlemmet i delområde Ø2
Stenostola ferrea	Sårbar	Én gammel registrering (1978) i planområdet, med 1000 m koordinatpresisjon. Arten er en bille som er knyttet til døde greiner av edelløvtrær, hovedsakelig på lind. Det er knyttet stor usikkerhet om arten er knyttet til planområdet eller ikke, men ut ifra føre-var-prinsippet tas registreringen med og innlemmes i delområde Ø2 (sammen med registrering av lind fra Artskart).
Dendroxena quadrimaculata	Nær truet	Én gammel registrering (1978) i planområdet, med 1000 m koordinatpresisjon. Arten er en bille som er knyttet til gammel eik. Det er knyttet stor usikkerhet om arten er knyttet til planområdet eller ikke, men ut ifra føre-var-prinsippet tas registreringen med og innlemmes i delområdene N4 og N5 (sammen med registrering av eikeskog-naturtyper).
Ildsandbie	Sårbar	Én registrering av ildsandbie i vegkanten langs FV420, innenfor planområdet. Har et eget delområde (Ø3)
Lerkefalk	Nær truet	Én registrering i planområdet. Registreringen er gjort i september, og arten vurderes ikke å ha potensielle hekkeområder i tilknytning til planområdet. Arten innlemmes derfor ikke i noe delområde.
Sandsvale	Sårbar	Én registrering i planområdet. Registreringen er gjort i juni, som er hekkesesong for arten. Sandsvale hekker i elvekanter, veiskjæringer og sandtak. Det finnes mest sannsynlig ikke potensielle hekkeområder for arten i planområdet, og arten innlemmes derfor ikke i noe delområde.

4.6.1 Delområde Ø1 – Økologisk funksjonsområde for furupiggmusling (nær truet)

Registrering av soppen furupiggmusling (NT) hentet fra Artskart. Registreringen er gjort våren 2024, er dokumentert med bilder og har høy presisjon. Furupiggmusling er knyttet bark eller naken ved av tydelig gamle, seinvokste, levende furuer, gjerne på grove greiner. Arten er vurdert som en norsk-nordisk ansvarsart (Artsdatabanken, 2021). Delområdet er utfigurert som en sirkel med om lag 100 m diameter ved registreringen av furupiggmusling og inn i planområdet.

Økologisk funksjonsområde for nær truede (NT) arter tilsier *middels verdi*.

Furupiggmusling	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
			▲		

4.6.2 Delområde Ø2 – Økologisk funksjonsområde for lind (nær truet) og Stenostola ferrea (nær truet)

Registrering av lind og billen *Stenostola ferrea* hentet fra Artskart. Registreringen av *Stenostola ferrea* er gammel (1978), med 1000 m koordinatpresisjon. Arten er knyttet til døde greiner av edelløvtrær, hovedsakelig på lind. Det er knyttet stor usikkerhet om arten er knyttet til planområdet eller ikke, men ut ifra føre-var-prinsippet tas registreringen med og innlemmes i delområdet. Delområdet er utfigurert som en sirkel med om lag 100 m diameter rundt registreringen av lind.

Økologisk funksjonsområde for nær truede (NT) arter tilsier *middels verdi*.

Lind og Stenostola ferrea	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
			▲		

4.6.3 Delområde Ø3 – Økologisk funksjonsområde for ildsandbie *Andrena marginata* (sårbar) (og andre insekter knyttet til soleksponert åpen sand eller sandjord)

Registrering av ildsandbie (VU) i vegkanten langs FV 420. Registreringen er fra 2012, med god koordinatpresisjon og vurderes som troverdig. Ildsandbie er en lett gjenkjennelig art grunnet den røde bakkroppen. Arten er helt avhengig av tørre sandjordflater til reirplasser, i tillegg til gode bestander av blåknapp i nærheten. Noen ganger kan ildsandbie også samle pollen fra rødknapp. Uten feltbefaring er det vanskelig å kartfeste størrelsen på dette økologiske funksjonsområdet, men ildsandbie er også registrert 1500 m lenger nord-vest langs samme veg. Derfor vurderes hele vegkanten langs FV 420 som økologisk funksjonsområde for ildsandbie, da det både kan forekomme lommer med blottlagt sandjord her, samt at vertsplanten blåknapp (og evt. rødknapp) ofte trives i vegkanter.

Ildsandbie er i tillegg en god indikator på artsrike insektssamfunn, det er derfor potensiale for andre uavdekkede verdifulle arter i delområdet.

Økologisk funksjonsområde for sårbare (VU) arter tilsier *stor verdi*.

Ildsandbie	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
				▲	

4.6.4 Delområde Ø4 – Økologisk funksjonsområde for vannlevende organismer, herunder sjørret

Vannforekomst Amtedal-Pennedalen (id: 019-577-R) renner delvis gjennom planområdet (Figur 4-2). Elva er registrert som en middels, kalkfattig og klar elv med svært dårlig økologisk tilstand (Vann-nett, 2024). Det foreligger ingen informasjon om anadrom laksefisk i denne vannforekomsten i Lakseregisteret eller i Naturbase, men i vann-nett opplyses det om planlagte tiltak for sjørret gjennom sjørretprosjekt Agder. Ingen vandringshinder er kjent, derfor vurderes det som mulig at også den delen av elva som renner gjennom planområdet kan huse sjørret. Elva er kanalisert og går delvis gjennom jordbruksmark og langs veg rett utenfor planområdet, og mangler kantsoner på en del av strekningen. Elva er liten og huser trolig kun en liten bestand av sjørret, med middels potensiale for smoltproduksjon (usikkerhet). Delområdet er utfigurt i kart basert på elvenettet vist i vann-nett.



Figur 4-2: Amtedal-Pennedalen bekkefelt hentet fra vann-nett. Strekingen pekt på med rød pil renner gjennom planområdet.

Økologisk funksjonsområde for anadrom fisk med små bestander og middels potensiale for smoltproduksjon tilsier *middels verdi*.

Vanlige arter	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
			▲		

4.6.5 Delområde Ø5 – Økologisk funksjonsområde for vanlige arter

Hele planområdet vurderes, i tillegg til delområdene vist i kap 4.6 og 4.7, som økologisk funksjonsområde for vanlige arter. Dette inkluderer all den «vanlige» naturen i planområdet, som ikke når høyere enn *noe verdi* jamfør metoden. Store deler av planområdet er registrert som vinterbeiteområde for elg.

Økologisk funksjonsområde for vanlige arter tilsier *noe verdi*.

Vanlige arter	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
		▲			

4.7 Naturtyper

De viktigste naturtypene i planområdet er ulike skogstyper som gammel furuskog og eikeskog, og semi-naturlige naturtyper. Furu dominerer skogbildet, med innslag av bjørk, eik, og andre edelløvtrær.

14 registreringer av naturtyper vurderes i denne rapporten (se 4.2 Ny kartleggingsinstruks).

4.7.1 Delområde N1 – Gammel furuskog

Delområdet består av to naturtyper med gammel furuskog som delvis overlapper, én med høy og én med svært høy lokalitetskvalitet. Gammel furuskog har sentral økosystemfunksjon, dette betyr at slike naturtyper er kjente leveområder for rødlistearter.

Naturtype med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet tilsier *svært stor verdi*.

Gammel furuskog	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
					▲

4.7.2 Delområde N2 – Gammel furuskog

Delområdet består av naturtypen gammel furuskog med høy lokalitetskvalitet. Gammel furuskog har sentral økosystemfunksjon, dette betyr at slike naturtyper er kjente leveområder for rødlistearter.

Naturtype med sentral økosystemfunksjon med høy lokalitetskvalitet tilsier *stor verdi*.

Gammel furuskog	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
				▲	

4.7.3 Delområde N3 – Gammel furuskog og leveområde for furustokkjuke (NT)

Delområdet består av naturtypen gammel furuskog med høy lokalitetskvalitet, og det økologiske funksjonsområdet til furustokkjuke (nær truet). Gammel furuskog har sentral økosystemfunksjon, dette betyr at slike naturtyper er kjente leveområder for rødlistearter. Furustokkjuke er en sopp som lever som nedbryter på gamle furutrær.

Naturtype med sentral økosystemfunksjon med høy lokalitetskvalitet tilsier *stor verdi*.

Gammel furuskog, furustokkjuke	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
				▲	

4.7.4 Delområde N4 – Lågurteikeskog, hul eik og økologisk funksjonsområdet for *Dendroxena quadrimaculata*

Delområdet består av en lågurteikeskog med moderat kvalitet og én hul eik med moderat kvalitet. Lågurteikeskog er rødlistet som sårbar (VU) naturtype og hul eik er utvalgt naturtype.

Delområdet vurderes også som et potensielt leveområde for billen *Dendroxena quadrimaculata* (se 4.6). Arten er knyttet til gammel eik. Det er knyttet stor usikkerhet om arten er knyttet til planområdet eller ikke, men ut ifra føre-var-prinsippet tas registreringen med og innlemmes i delområdet.

Sårbar (VU) naturtype med moderat lokalitetskvalitet tilsier stor verdi, mens utvalgt naturtype hul eik tilsier svært stor verdi. Verdien til delområdet settes derfor i øverst i kategorien *stor verdi*.

Lågurteikeskog, hul eik, <i>Dendroxena quadrimaculata</i>	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲					

4.7.5 Delområde N5 – To lågurteikeskoger, naturbeitemark og økologisk funksjonsområde for ildsandbie og *Dendroxena quadrimaculata*

Delområdet består av to lågurteikeskoger med lav kvalitet og én naturbeitemark med svært lav kvalitet. Lågurteikeskog og naturbeitemark er rødlistet som sårbare (VU) naturtyper. Delområdet vurderes også som et potensielt leveområde for billen *Dendroxena quadrimaculata* (se 4.6). Arten er knyttet til gammel eik. Det er knyttet stor usikkerhet om arten er knyttet til planområdet eller ikke, men ut ifra føre-var-prinsippet tas registreringen med og innlemmes i delområdet. I tillegg er rødlistearten ildsandbie (sårbar) registrert i nærheten. Ildsandbie er helt avhengig av blåknapp, en art som trolig finnes i naturbeitemarken i delområdet.

Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet, samt økologisk funksjonsområde for sårbare arter tilsier stor verdi.

Lågurteikeskog, naturbeitemark, ildsandbie, <i>Dendroxena quadrimaculata</i>	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲					

4.7.6 Delområde N6 – Naturbeitemark og semi-naturlig våteng

Delområdet består av en naturbeitemark med moderat lokalitetskvalitet, og en semi-naturlig våteng med moderat lokalitetskvalitet. Naturbeitemark er rødlistet som sårbar (VU), og semi-naturlig våteng er regnet som en spesielt dårlig kartlagt naturtype (DD).

Sårbar (VU) naturtype med moderat lokalitetskvalitet tilsier *stor verdi*. Delområdet settes nederst på stor verdi siden gjengroingen av de semi-naturlige engene har kommet såpass langt, og naturtypen vil med dagens utvikling forsvinne innen rimelig kort tid.

Naturbeitemark, semi-naturlig våteng	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲					

4.7.7 Delområde N7 – Gammel furuskog

Delområdet består av en gammel furuskog med høy lokalitetskvalitet. Gammel furuskog har sentral økosystemfunksjon, dette betyr at slike naturtyper er kjente leveområder for rødlistearter.

Naturtype med sentral økosystemfunksjon med høy lokalitetskvalitet tilsier *stor verdi*.

Gammel furuskog	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲					

4.8 Landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)

Landskapsøkologiske sammenhenger identifiserer strukturer, arealer og landskapselementer som har en viktig funksjon som forflytningskorridorer for arter, og for at økosystemenes struktur og funksjon skal opprettholdes.

Det vurderes ikke å være spesielle landskapsøkologiske sammenhenger i tilknytning til planområdet.

4.9 Geologisk mangfold

Det er ingen forekomster av geologisk mangfold i tilknytning til planområdet.

4.10 Fremmede arter

Tre fremmede arter er registrert i planområdet ifølge Artskart.

Tabell 4-2: Oversikt over fremmede arter som ble registrert i utredningsområdet. Risikokategori etter Fremmedartslista (2023).

Art	Risikokategori	Beskrivelse	Lokasjon
Hagelupin	Svært høy risiko (SE)	Fra Artskart	Langs FV 420, øst for planområdet
Vollkarse	Lav risiko (LO)	Fra Artskart	Langs FV 420, i planområdet
Kjempebjørnekjeks	Svært høy risiko (SE)	Fra Artskart	På jorde ved FV 420, i planområdet

4.11 Økosystemtjenester

Økosystemer er tjenester som naturen gir oss mennesker. Slike tjenester innenfor planområdet oppsummeres her, men verdisettes ikke i seg selv da de hovedsakelig inkluderes i verdivurderingene gjort i rapporten

Det er mange myrområder i planområdet. Disse bidrar til å lagre karbon og til flomregulering. Elver bidrar også til flomregulering og kantsonene til vassdrag motvirker erosjon og foruresning.

4.12 Usikkerhet og potensiale for andre funn

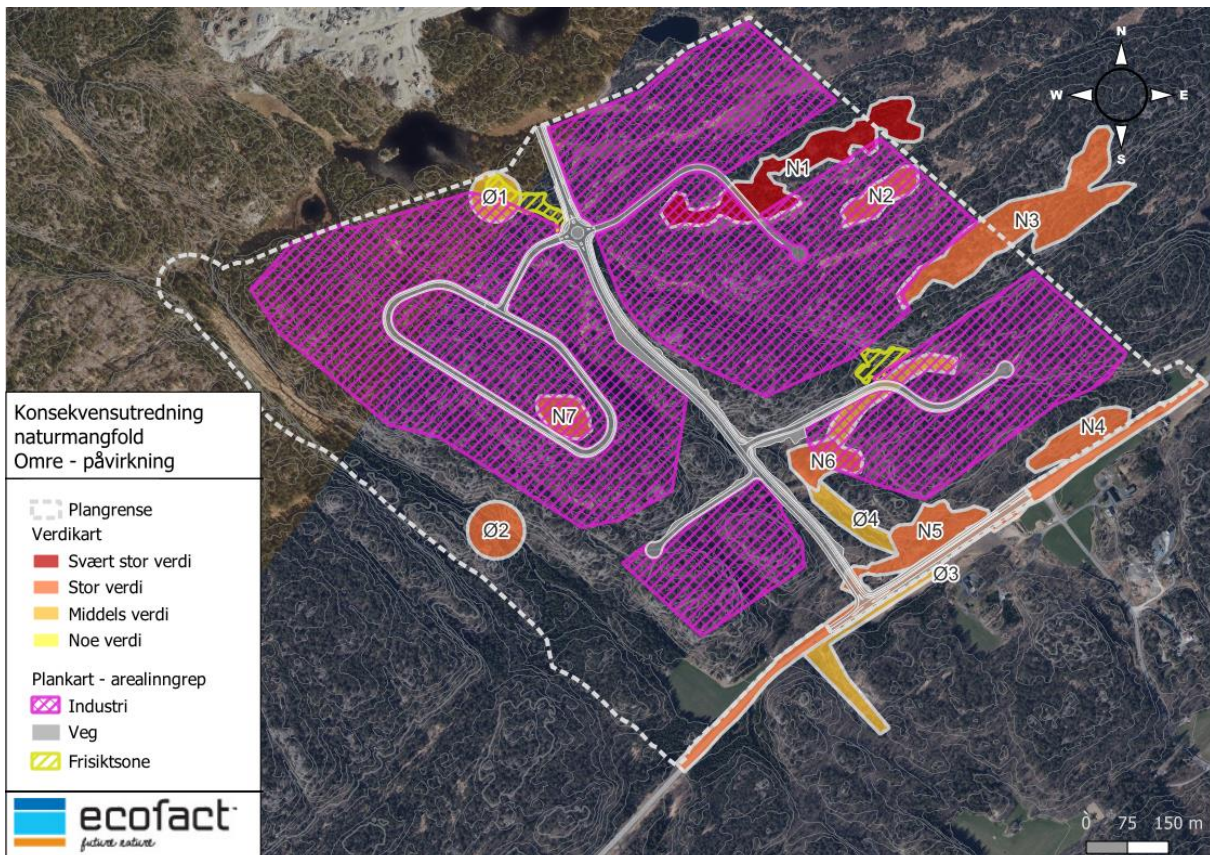
En kartlegging av naturmangfold i et såpass stort område som planområdet vil aldri bli fullstendig innenfor de gjeldende tidsrammer. Planområdet er i hovedsak kartlagt for naturtyper, hvor også rødlistearter innen gruppene karplanter, lav, mose og sopp er registrert. Naturtypekartleggingen er gjennomført utenfor soppsesong, og det vurderes å være potensiale for funn av sjeldne/truede sopparter i noen av naturtypene. Det er ikke kartlagt fugl i prosjektet, og kunnskapsstatus for hekkeområder for fugl er mangelfull.

Det er tre registreringer av rødlistede insekter i tilknytning til planområdet: Ildsandbie (VU), *Stenostola ferrea* (VU) og *Dendroxena quadrimaculata* (NT).

- Ildsandbie: Registreringen er fra 2012 og med god koordinatpresisjon. Det er ikke gjennomført kartlegging av ildsandbie i forbindelse med denne konsekvensutredningen, og arten kan ha en betydelig større utbredelse enn hva Artskart indikerer. I tillegg er ildsandbie en svært god indikatorart for verdifulle insektshabitater knyttet til soleksponerte og tørre områder med blottlagt sand eller sandjord. Dette betyr at man kunne funnet andre rødlistearter i tillegg dersom man gjennomførte kartlegging av insekter, og verdivurderingene kunne blitt annerledes enn hva som er presentert i denne konsekvensutredningen. Arten er knyttet til områder med åpen sand/sandjord og god tilgang på blåknapp, og vurderes å kunne være knyttet til habitater i planområdet.
- *Stenostola ferrea*: Registreringen er fra 1978, og har en koordinatpresisjon på 1000 meter. Dette betyr at selve registreringen er av lav kvalitet og innehar stor usikkerhet, og det er vanskelig å vurdere om arten er knyttet til planområdet eller ikke. Det er ikke gjennomført kartlegging av insekter i forbindelse med denne konsekvensutredningen, og det er ikke gjennomført kartfesting i felt av potensielle habitater for denne arten. Arten er knyttet til nylig døde greiner av spesielt lind, og vurderes å kunne være knyttet til habitater i planområdet.
- *Dendroxena quadrimaculata*: Registreringen er fra 1978, og har en koordinatpresisjon på 1000 meter. Dette betyr at selve registreringen er av lav kvalitet og innehar stor usikkerhet, og det er vanskelig å vurdere om arten er knyttet til planområdet eller ikke. Det er ikke gjennomført kartlegging av insekter i forbindelse med denne konsekvensutredningen, og det er ikke gjennomført kartfesting i felt av potensielle habitater for denne arten. Arten er knyttet til eikeskog, og vurderes å kunne være knyttet til habitater i planområdet.

5 PÅVIRKNING

Ved vurdering av påvirkning på naturmangfold er det inkludert både arealbeslag og anleggsarbeid som kan gi permanente virkninger. Reguleringsplan vist i Figur 2-2 brukes for vurdering av påvirkning. Der det er regulert til industri og veg vil naturen bli ødelagt, i tillegg til områder regulert med hensynssone frisiktsone. Resten av arealene innenfor planområdet vil ikke bli påvirket da de er regulert til naturområder. Områder regulert til industri, veg og frisiktsone er vist i Figur 5-1 sammen med de verdisatte delområdene beskrevet i kap. 4.



Figur 5-1: Kart som illustrerer påvirkning. Nummerering i kart henviser til delområdenummer vist i kap. 4. Flater uten farge innenfor plangrensen reguleres til naturområder og vil ikke bli ødelagt.

5.1 Delområde Ø1 – Økologisk funksjonsområde for furupiggmusling (NT)

Store deler av delområdet blir ødelagt av arealinngrep og det er regulert frisiktsone omtrent der hvor selve registreringen av furupiggmusling er gjort. I frisiktsonen vil vegetasjonen holdes nede til maks 0,5 m i henhold til reguleringsbestemmelsene, furutrær her vil da bli hugget/kappet og vekstmediumet til furupiggmusling vil med det blir ødelagt. Påvirkning settes derfor til *sterkt forringet*.

5.2 Delområde Ø2 – Økologisk funksjonsområde for lind (NT) og *Stenostola ferrea* (NT)

Delområdet er regulert til naturområde, og vil ikke bli påvirket av tiltaket. Påvirkning settes derfor til *ubetydelig*.

5.3 Delområde Ø3 – Økologisk funksjonsområde for ildsandbie (sårbar)

Eksisterende FV 420 skal utbedres med nytt T-kryss og tilhørende svingefelt, og det skal etableres ny langsgående gang- og sykkelvei. Disse tiltakene vil gjøre direkte inngrep i delområdet, og det er planlagt arealinngrep akkurat der hvor ildsandbie er registrert. Ildsandbie er helt avhengig av både tilgang på reirplasser og blåknapp. Dersom inngrepet ødelegger det eneste, eller ett av få, områder med blottlagt sand/sandjord vil hele bestanden kunne bli utryddet. Ut ifra føre-var-prinsippet og grunnet manglende kunnskap om bestandssituasjonen til denne lokaliteten med ildsandbie, settes påvirkning til *sterkt forringet*.

5.4 Delområde Ø4 – Økologisk funksjonsområde for vannlevende organismer, herunder sjøørret

Bekken (delområdet) renner langsmed og under dagens FV 420. Utbedring av denne vegen, med nytt T-kryss m.m., vil kunne skape et vandringshinder for de vannlevende organismene, og anleggsarbeider kan føre til utslipp av partikler til elva. Det foreligger ikke kunnskap om sjøørret går opp i denne delen av bekken, men basert på føre-var-prinsippet vurderes påvirkningen til *foringet* (usikkerhet).

5.5 Delområde Ø5 – Økologisk funksjonsområde for vanlige arter

Over 50 % av delområdet blir ødelagt av arealinngrep fra vegutbygging og industri. Dette gjelder arter som både lokalt, regionalt og nasjonalt har gode og robuste populasjoner, og planområdet regnes ikke som en svært viktig del av leveområdet til disse artene. Påvirkning settes derfor til *foringet* på bakgrunn av at selve planområdet i stor grad bli ødelagt som leveområde for arter, men ingen bestandsutviklinger i regional eller nasjonal målestokk vil bli påvirket.

5.6 Delområde N1 – Naturtype gammel furuskog

Om lag 8900 m² av delområdet vil bli ødelagt av utbygging av industri og veg. Delområdet er totalt 28000 m². Dette tilsvarer et arealinngrep på ca. 30%. Resterende deler av delområdet reguleres til hensynssone naturmiljø, og vil ikke bli nevneverdig påvirket. Arealinngrep mellom 20-50 % av delområdet tilsier *foringet*.

5.7 Delområde N2 - Naturtype gammel furuskog

Hele delområdet er regulert til industri, og vil bli ødelagt. Påvirkningen settes derfor til *sterkt forringet*.

5.8 Delområde N3 – Naturtype gammel furuskog og økologisk funksjonsområde for furustokkjuke (NT)

Tiltaket medfører kun arealinngrep i en mindre del av delområdet, i kantsonen. Resterende deler av delområdet reguleres til hensynssone naturmiljø. Mesteparten av delområdet vil derfor ikke

bli påvirket, og området hvor furustokkjuke (NT) er registrert vil ikke på påvirket. Påvirkning settes til *noe forringet*.

5.9 Delområde N4 – Naturtypene lågurteikeskog, hul eik, og økologisk funksjonsområde for *Dendroxena quadrimaculata*

Det er ikke planlagt inngrep i eller i nærheten av delområdet. Påvirkningen settes derfor til *ubetydelig*.

5.10 Delområde N5 – Naturtypene lågurteikeskog og naturbeitemark, og økologisk funksjonsområde for *Dendroxena quadrimaculata* og ildsandbie

Utbedring av FV410 vil gi arealinngrep i kantsonen til delområdet. I tillegg vil anleggelse av ny veg inn i planområdet gjøre beslag på omtrent 1300 m² av en lågurteikeskog med lav lokalitetskvalitet sørvest i delområdet. Samlet sett vil delområdet i mindre grad bli påvirket av reguleringsplanen, og påvirkning settes derfor til *noe forringet*.

5.11 Delområde N6 – Naturtypene naturbeitemark og semi-naturlig våteng

Om lag 45 % av delområdet er regulert til industri, mens resten av delområdet ikke vil bli påvirket. Det største arealinngrepet vil skje i den semi-naturlige våtenga, mens naturbeitemarken vil få et mindre arealinngrep i kanten. Påvirkning vurderes derfor samlet sett til *forringet*.

5.12 Delområde N7 – Naturtype gammel furuskog

Hele delområdet er regulert til industri og all natur her vil bli ødelagt. Påvirkning settes derfor til *sterkt forringet*.

6 KONSEKVENSER

Konsekvensgrad sammenstilles av verdi og påvirkning, og konsekvensgrad for hver forekomst/lokalitet er presentert i Tabell 6-1. Deretter vurderes samlet belastning, før den samlede konsekvensgraden for hvert alternativ fremlegges.

6.1 Konsekvensgrad for delområder

Konsekvensgraden for delområdene er fremstilt i Tabell 6-1. Nullalternativet er vurdert til ubetydelig konsekvens for alle delområder, og vises derfor ikke i tabellen.

Tabell 6-1. Oversikt over registrerte verdier og tiltakets virkninger og konsekvens for disse for alternativ 1.

Tema	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Arter og økologiske funksjonsområder	Ø1 - Økologisk funksjonsområde for furupiggmusling (NT)	Middels	Sterkt forringet	Middels konsekvens (- -)
	Ø2 - Økologisk funksjonsområde for lind og <i>Stenostola ferrea</i> (NT)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø3 - Økologisk funksjonsområde for ildsandbie (VU)	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (- - -)
	Ø4 - Økologisk funksjonsområde for vannlevende organismer, herunder sjøørret	Middels	Foringet	Middels konsekvens (- -)
	Ø5 - Økologisk funksjonsområde for vanlige arter	Noe	Foringet	Noe konsekvens (-)
Naturtyper	N1 - Gammel furuskog	Svært stor	Foringet	Alvorlig konsekvens (- - -)
	N2 - Gammel furuskog	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (- - -)
	N3 - Gammel furuskog og økologisk funksjonsområde for furustokkjuke (NT)	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
	N4 - Lågurteikeskog, hul eik og økologisk funksjonsområdet for <i>Dendroxena quadrimaculata</i> (NT)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
	N5 - To lågurteikeskoger, naturbeitemark og økologisk funksjonsområde for ildsandbie (VU) og <i>Dendroxena quadrimaculata</i> (NT)	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
	N6 - Naturbeitemark og semi-naturlig våteng	Stor	Foringet	Middels konsekvens (- -)
	N7 - Gammel furuskog	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (- - -)

6.2 Samlet belastning innenfor influensområdet

Reguleringsplanen legger opp til en betydelig økt menneskelig utnyttelse i planområdet. En omlegging av det som i dag er naturområder med skog og myr, til industri, medfører åpenbart store negative konsekvenser for naturmangfoldet, og øker det samlede belastningen på naturen i influensområdet i stor grad.

Samlet sett vil en del gammel furuskog bli ødelagt ved gjennomføring av reguleringsplanen, og den samlede belastningen på denne naturtypen vil øke. Dette inkluderer økt samlet belastning for arter som er tilknyttet gammel furuskog i området, som furustokkjuke (NT) og furupiggmusling (NT). Dersom utbyggingen ødelegger viktige habitater for ildsandbie (VU) vil den samlede belastningen på denne allerede truede arten øke.

6.3 Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer

Tabell 6.2 gir en oversikt over samlet konsekvens for naturmangfold ved reguleringsplan for Sandvikstrand.

Alternativ 1 er samlet sett vurdert til *stor negativ konsekvens* grunnet flere delområder med alvorlig konsekvens (- - -), samt at den samlede belastningen reguleringsplanen fører til i planområdet er stor. 0-alternativet medfører ubetydelig konsekvens.

Tabell 6-2. Samlet konsekvens for hvert alternativ, med en rangering av alternativene. Lavest tall i rangeringen er beste alternativ med tanke på naturmangfold.

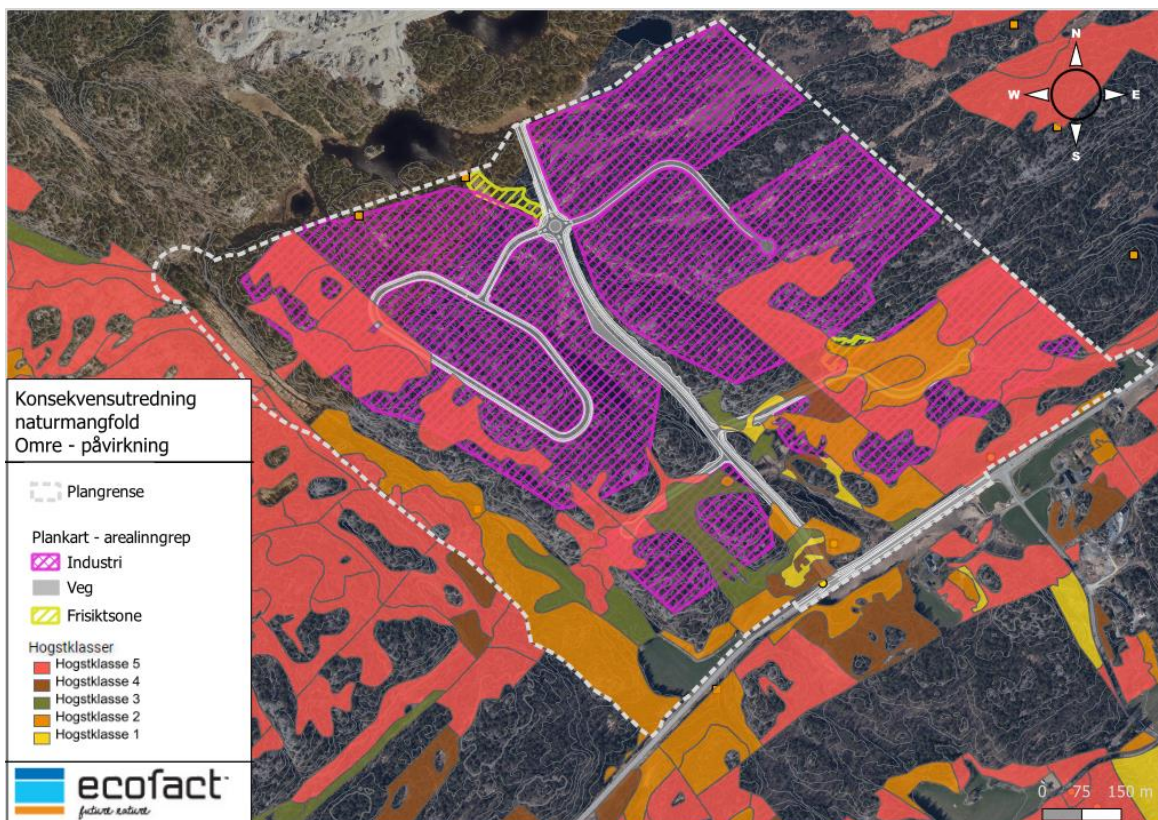
	<i>0-alternativet</i>	<i>Alternativ 1</i>
Samlet konsekvens-vurdering	<i>Ubetydelig konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>
Rangering	<i>1</i>	<i>2</i>

7 ANBEFALINGER OG AVBØTENDE TILTAK

Vi har identifisert flere avbøtende tiltak som kan være aktuelle for prosjektet. De avbøtende tiltakene vil ikke gjøre opp for naturskaden prosjektet medfører, men bøte noe for den negative effekten prosjektet vil ha. Dersom avbøtende tiltak gjennomføres, bør de sikres i reguleringsplan og reguleringsbestemmelser der dette er mulig.

7.1 Gammel furuskog

Gamle furutrær som må felles, kan plasseres i områder med eldre furuskog som bevares innenfor planområdet. Dette vil øke mengden død ved i skogen, og skape en erstatningsbiotop for arter tilknyttet døde furutrær. Fortrinnsvis bør det velges ut områder med allerede eldre furuskog i hogstklasse 5 (rød farge i Figur 7-1). Trærne bør legges ut hele, og så mye greiner og rot som mulig bør tas med. Et skogsområde må ikke «fylles helt opp» med døde furutrær, men en kan legge ut furutrær med for eksempel 10 m mellomrom. Det må ikke gjøres nye, unødvendige naturinngrep kun for å gjennomføre dette avbøtende tiltaket, som for eksempel kjøring med store maskiner i skog som egentlig ikke skulle blitt påvirket av prosjektet. Skog hvor det legges ut gamle furutrær må vernes for fremtidig hogst, slik at skogen får utvikle seg fritt og arter knyttet til gammel furuskog kan etablere seg.



Figur 7-1: Planområde, arealinngrep og hogstklasser. Hogstklasse 5 viser den eldste skogen.

7.2 Kartlegging av insekter

For å unngå å ødelegge viktige biotoper for ildsandbie, kan det gjennomføres en kartlegging av denne arten. Ildsandbie er relativt lett å gjenkjenne i felt, og kan egentlig bare forveksles med blodbier (*Sphexcodes sp.*). En slik kartlegging må gjennomføres når blåknapp blomster, hovedsakelig i august. Kartleggingen må også ta sikte på å avdekke egnede reir-biotoper for ildsandbie. Dersom slike avdekkes, bør disse ivaretas i videre planlegging av prosjektet.

Det kan også være hensiktsmessig å foreta en kartlegging av egnede biotoper for billene *Dendroxena quadrimaculata* og *Stenostola ferrea*. Kartleggingen trenger ikke gjøres som en artskartlegging, men heller en kartlegging med sikte på å avdekke egnede biotoper for artene. Dette vil være eldre eikeskog og/eller eldre eiketrær, samt forekomster med eldre lindetrær. Dersom slike biotoper finnes, bør disse ivaretas i videre planlegging av prosjektet.

7.3 Tiltak for ildsandbie og andre pollinerende insekter

Ved å legge ut hauger med sandjord vil ildsandbie kunne få nye områder å lage reirplasser i. Dette har blitt forsøkt i prosjektet E18 Rugtvedt – Dørdal, hvor det rapporteres at tiltaket hadde suksess (Müller, 2021).

I tillegg til haugene med sandjord må det etableres blomstereng med god tilgang på blåknapp i nærheten. Blomstereng kan fungere som en erstatningsbiotop for pollinerende insekter og andre arter tilknyttet åpne blomsterrike eng-arealer, en type natur som nå er i sterk tilbakegang.

For å anlegge blomstereng i tråd med dette avbøtende tiltaket kan man følge disse stegene:

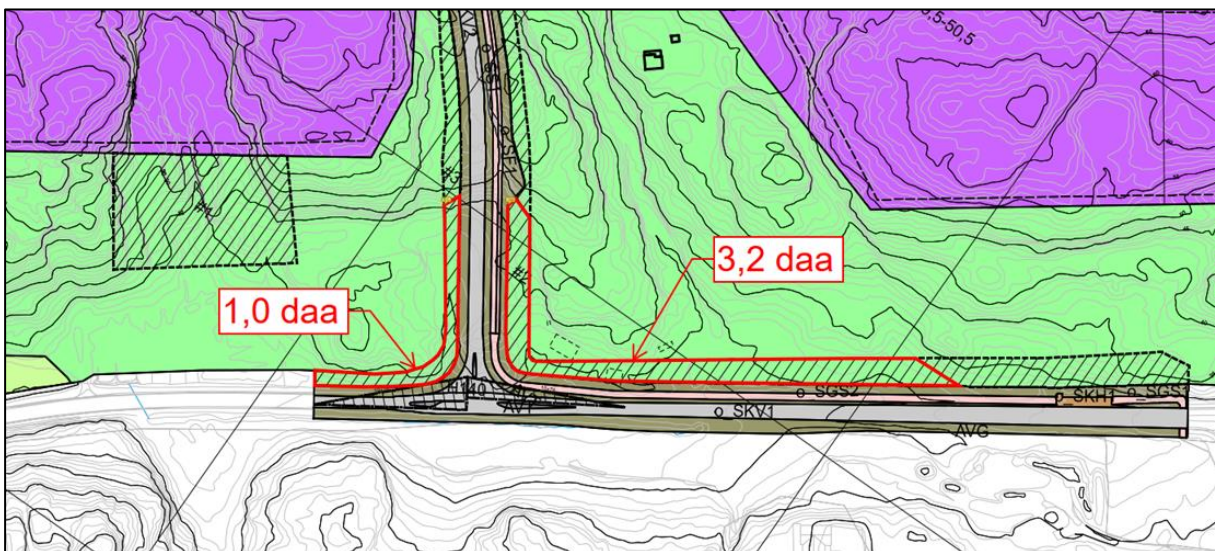
1. Dagens vegetasjon fjernes, og det blandes inn sand i jorden som ligger igjen. Dette kan gjøre selve enga egnet som reirplass for arter tilknyttet sandholdig jord (for eksempel ildsandbie som er registrert i nærheten).
2. Så til med frøblanding for blomsterengfrø. Frøblanding fra NIBIO for Sørlandet bør benyttes. Denne frøblandingen er egnet for fuktige enger (og inneholder blant annet blåknapp): [NIBIO Blomstereng Sørlandet Friskeng frø 10 gram | BondeKompaniet](#)

Denne frøblandingen er egnet for tørrere enger, men den inneholder ikke blåknapp og anbefales derfor ikke: [NIBIO Blomstereng Sørlandet Tørreng frø 10 gram | BondeKompaniet](#)

3. De to første årene klippes enga både i mai og i oktober. Deretter klippes enga kun én gang i året. For å la blåknapp blomstre ferdig, som er en viktig næringsplante for ildsandbie, bør klippingen skje etter 1. oktober. Det bør brukes slåttmaskiner som ikke «maler» høyet i masse små biter, men som heller kutter høyet nede ved bakken, slik at blomster- og frøstander bevares. Høyet bør få ligge og tørke i noen dager etter slått slik at plantene kan slippe frø.

4. Etter at høyet har fått tørke noen dager må det fjernes. Dette vil bidra til at enga forblir næringsfattig, og vil øke mengden engblomster og generelt arts mangfold her.
5. Ildsandbie er avhengig av delvis vegetasjonsfri sandholdig jord for å lage reirplass. Haugene med sandjord vil på sikt gro igjen. Derfor må gjenveksten av disse kontrolleres hvert 3. år. Dersom haugene er i ferd med å gro igjen, og det er lite blottlagt sandjord tilgjengelig, må vegetasjonen fjernes.

Gjennom dialog med tiltakshaver er det foreslått å gjennomføre dette avbøtende tiltaket på arealet vist med rød strek nedenfor (Figur 7-2). Dette er områder som er regulert til midlertidig anleggsområde, og som etter endt tiltak vil kunne fungere som reirplass og til næringssøk for ildsandbie og andre pollinerende insekter. Arealet vist i Figur 7-2 ligger langs FV 420, hvor det foreligger flere registreringer av ildsandbie i dag. Et slikt tiltak vil kunne bidra positivt til metapopulasjonen av ildsandbie og andre pollinerende insekter i området, selv om det foreligger usikkerhet ved hvor godt tiltaket vil fungere.



Figur 7-2: Foreslått areal for utplassering av hauger med sandjord og anleggelse av blomstereng.

Det kan søkes om midler til tiltak som dette, gjennom ordningen «Tilskudd til tiltak for å ivareta natur» hos Miljødirektoratet: [Tilskudd til tiltak for å ivareta natur - Søknadssenter - Miljødirektoratet](#). Dersom det søker midler anbefales det å søke om midler til å kartlegge effekten av det avbøtende tiltaket (sjekke om det har etablert seg ildsandbie og store nok mengder blåknapp), samt å gjennomføre eventuell ekstra skjøtsel som trengs (forhindre gjengroing for eksempel).

7.4 Ny beplantning

All ny beplantning i planområdet bør være med norske arter, og ikke arter som er oppført på norsk fremmedartsliste. Arter fra Sørlandsregionen er foretrukket. Dersom det skal plantes inn nye trær anbefales det å legge til rette for at disse kan bli store og gamle. Dette krever at trærne får tilstrekkelig rotvolum.

7.5 Fugl

Av hensyn til hekkende fugler, bør anleggsarbeidet og hogst legges utenfor hekkesesongen (mars-juni).

7.6 Fisk

Prosjektet kan forbedre forholdene for fisk og andre vannlevende organismer. Det anbefales å identifisere vandringshinder i bekken som renner under FV 420, og ned til sjøen. Dersom vandringshinder finnes, kan det vurderes i samråd med Statsforvalter om disse bør utbedres. Alle kantsoner langs vassdrag bør få utvikle seg fritt, dette vil bedre forholdene i vassdraget betraktelig. Ny kulvert under FV 420 bør anlegges slik at den ikke utgjør et vandringshinder for fisk, og for arter som beveger seg langsmed vassdrag. En slik kulvert bør inneholde både en renne for vannlevende organismer, samt en flate ved siden av denne rennen hvor andre organismer, for eksempel salamander, kan vandre. Kulverten bør ha et naturlig bunnsubstrat med sand, stein og grus.

8 DATA I DATABASER

Naturtyper er kartlagt etter Miljødirektoratets instruks og levert inn til Miljødirektoratets kart-database tilgjengelig på Naturbase.no. Artsfunn er rapportert i Artsobservasjoner, og gjort tilgjengelig i Artskart.artsdatabanken.no.

9 REFERANSER

- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmedartslista*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>
- Artsdatabanken. (2024). *Artskart*.
- Klima- og miljødepartementet. (2023). *Forskrift om utvalgte naturtyper*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512>
- Lov om naturvern. (1970). *Lovdata*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NLO/lov/1970-06-19-63>
- Miljødirektoratet. (2018). *Instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN*.
- Miljødirektoratet. (2023). *M-1941 | Konsekvensutredning av naturmangfold*.
- Miljødirektoratet. (2024). *Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*.
- Miljødirektoratet. (2024). *Naturbase*.
- Müller, H. H. (2021). *E18 Rugtvedt – Dørdal. Kartlegging og tiltak for å ivareta populasjoner av Ildsandbie (Andrena marginata) i Roslanddalen og Sprangfoss*. NaturRestaurering og Nye Veier.
- Naturmangfoldloven. (2023). *Lovdata*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- NGU. (2024). *Geologiske kart*. Hentet fra <https://www.ngu.no/geologiske-kart>
- Pers med. Grønning, K. (2024, November 28). Personlig meddelelse vedr. ivaretagelse av naturtyper. TT AS.
- Statsforvalteren i Agder. (2023). *Høringsuttalelse med innsigelse til forslag til reguleringsplan for Sandvikstrand i Farsund kommune*. 15.10.
- Vann-nett. (2024). *waterbody/019-577-R*. waterbody/019-577-R: Vann-nett.