

Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av 132 kV ledning Krossberg-Ullandhaug, Stavanger kommune



Fagrapport naturmangfold, november 2024

Kaj-Andreas Hanevik og Toralf Tysse

**Konsekvenser for naturmangfold ved
etablering av 132 kV ledning Krossberg-
Ullandhaug, Stavanger kommune**

Fagrappport naturmangfold

Ecofact rapport: 1121

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Hanevik, K-A. og Tysse, T. 2024. Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av 132 kV ledning Krossberg-Ullandhaug, Stavanger kommune. Fagrapport naturmangfold. Ecofact rapport 1121, 45 sider.
Nøkkelord:	Fagrapport, biologisk mangfold, konsekvensutredning,
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-120-6
Oppdragsgiver:	Lnett AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Roy Mangersnes
Prosjektmedarbeidere:	Kaj-Andreas Hanevik, Toralf Tysse
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Søndre delen av Stora Stokkavatnet er et viktig område for naturmangfold. Foto: Toralf Tysse ©

www.ecofact.no

INNHold

FORORD	4
1 SAMMENDRAG	5
2 INNLEDNING OG TILTAKSBESKRIVELSE	6
2.1 JORDKABELTRASÉ.....	6
2.2 LUFTLEDNINGTRASÉ.....	6
2.3 VANNKABEL I STORA STOKKAVATNET.....	7
2.4 LOKALISERING	7
2.5 UTREDNINGSMETODER	8
2.6 INFLUENSOMRÅDET	9
2.7 AVGRENSNING MOT ANDRE FAGTEMA.....	9
3 MATERIALE OG METODER	10
3.1 FAGLIG STRUKTUR OG INNHOLD	10
3.2 DATAGRUNNLAG	10
3.3 VURDERING AV DELOMRÅDER	10
3.4 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSER	11
3.4.1 Vurdering av verdi	11
3.4.2 Vurdering av påvirkning	16
3.4.3 Vurdering av konsekvens	18
4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD	21
4.1 NATURGRUNNLAGET	21
4.2 VERNEOMRÅDER.....	21
4.3 LANDSKAPSKØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER.....	21
4.4 ARTER OG ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER	23
4.5 NATURTYPER.....	26
4.6 DELOMRÅDER.....	27
4.6.1 Delområde 1 – økologisk funksjonsområde for vipe og storspove	28
4.6.2 Delområde 2 – økologisk funksjonsområde for randpunktlav	28
4.6.3 Delområde 3 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav	28
4.6.4 Delområde 4 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav	29
4.6.5 Delområde 5 – økologisk funksjonsområde for fiskemåke og tjeld.....	29
4.6.6 Delområde 6 – økologisk funksjonsområde for ask	29
4.6.7 Delområde 7 – trekkområde, naturtyper, rødlistearter og økologiske funksjonsområde for en rekke arter	30
4.6.8 Delområde 8 – økologisk funksjonsområde for mykt havfruegras	30
4.6.9 Delområde 9 – økologisk funksjonsområde for rådyr	30
4.6.10 Delområde 10 – småbiotoper (naturtype)	31
4.6.11 Delområde 11 – økologisk funksjonsområde for nordflaggermus og trollflaggermus.....	31
4.6.12 Delområde 12 – økologisk funksjonsområde for ask og grå punktlav	31
4.6.13 Delområde 13 – økologisk funksjonsområde for kystorelav	32
4.6.14 Delområde 14 – andre viktige forekomster (naturtype) og økologisk funksjonsområde for grå punktlav og fagerrogn	32
4.6.15 Delområde 15 – dam (naturtype)	32

4.7	ØKOSYSTEMTJENESTER	33
4.8	USIKKERHET OG POTENSIALE FOR ANDRE FUNN	33
5	PÅVIRKNING	34
5.1	DELOMRÅDE 1 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR VIPE OG STORSPOVE	34
5.2	DELOMRÅDE 2 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR RANDPUNKTLAV	35
5.3	DELOMRÅDE 3 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR GRÅ PUNKTLAV	35
5.4	DELOMRÅDE 4 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR GRÅ PUNKTLAV	35
5.5	DELOMRÅDE 5 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR FISKEMÅKE OG TJELD	36
5.6	DELOMRÅDE 6 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR ASK	36
5.7	DELOMRÅDE 7 – TREKKOMRÅDE, NATURTYPER, RØDLISTEARTER OG ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDE FOR EN REKKE ARTER	37
5.8	DELOMRÅDE 8 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR MYKT HAVFRUEGRAS	38
5.1	DELOMRÅDE 9 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR RÅDYR	38
5.2	DELOMRÅDE 10 – SMÅBIOTOPER (NATURTYPE)	39
5.3	DELOMRÅDE 11 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR NORDFLAGGERMUS OG TROLLFLAGGERMUS	39
5.4	DELOMRÅDE 12 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR ASK OG GRÅ PUNKTLAV	39
5.5	DELOMRÅDE 13 – ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR KYSTORELAV	40
5.6	DELOMRÅDE 14 – ANDRE VIKTIGE FOREKOMSTER (NATURTYPE) OG ØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE FOR GRÅ PUNKTLAV OG FAGERROGN	40
5.7	DELOMRÅDE 15 – DAM (NATURTYPE)	40
6	KONSEKVENSER	41
6.1	KONSEKVENSGRAD FOR DELOMRÅDER	41
6.2	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER OG RANGERING AV ALTERNATIVER	42
6.3	SAMLET BELASTNING INNENFOR INFLUENSOMRÅDET	43
7	ANBEFALINGER	44
7.1	BEGRENSE AREALINNGREP	44
7.2	UNDERSØKELSER AV MYKT HAVFRUEGRAS (EN)	44
7.3	REVEGETERING OG BEPLANTNING	44
7.4	FUGL	44
7.5	FISK	44
8	REFERANSER	45

FORORD

Foreliggende fagrapport om naturmangfold er utarbeidet som ett av flere faggrunnlag for konsesjonssøknaden. Rapporten er basert på feltundersøkelser og øvrig datainnsamling.

Opprinnelig ble denne fagrapporten utarbeidet i 2021 med ny versjon i 2022, mens denne reviderte versjonen inkluderer en reduksjon i antall trasekombinasjoner og strekninger. I forhold til rapporten i 2021 (Tysse T. , 2022), så er antall trasékombinasjoner redusert fra 21 stk. til 2 alternativer for fagtema naturmangfold i foreliggende rapport.

Vi takker Eva Marie Wilson Østerhus og Andreas Florian Ente ved oppdragsgiver Lnett AS ved for godt samarbeid i prosessen.



Kaj-Andreas Hanevik

1 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

På oppdrag for Lnett AS har Ecofact utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med konsesjonssøknad for ny 132 kV ledning på strekningen Krossberg-Ullandhaug, i Stavanger kommune.

Datagrunnlag

Eksisterende data er hentet fra offentlig tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart, relevante rapporter, og det er gjennomført befaringer i 2021, 2022 og 2024.

Resultat

En rekke naturtyper og rødlistearter er registrert i planområdet. Totalt er det delt inn 15 delområder. De viktigste naturverdiene i tilknytning til tiltaket er blant annet økologiske funksjonsområder for mykt havfruegras (EN), grå punktlav (NT) og randpunktlav (VU). Disse tre artene har regionen som sitt absolutt viktigste utbredelsesområde i Norge. I tillegg er det blant annet registrert nordflaggermus (VU), trollflaggermus (NT), ask (EN), og en rekke våtmarksfugl i tilknytning til Store Stokkavatnet. Vipe (CR) og storspove (EN) hekker på et jorde sør-øst i tiltaksområdet.

Utredningen vurderer to ulike alternativer: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet), og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien).

Hele tiltaksområdet er allerede sterkt menneskepåvirket, og naturmangfoldet er følgelig allerede utsatt for stor negativ påvirkning. Alternativ 1 vurderes som verre enn alternativ 2. Forskjellen mellom alternativene er i hovedsak at alternativ 1 går gjennom Stora Stokkavatnet, sammenlignet med alternativ 2, som på samme stekning er lagt langs Madlaveien. Alternativ 1 kan på denne strekningen ødelegge kjente forekomster av den sterkt truede (EN) arten mykt havfruegras. Forekomstene i distriktet er helt sentrale i denne artens utsikter til overlevelse i Norge på sikt, og ødeleggelser av bestander av mykt havfruegras vurderes derfor å være i strid med forvaltningsmålet for arter (§5) i naturmangfoldloven.

Begge alternativene ødelegger delområder for artene grå punktlav (NT) og randpunktlav (VU). Dette er arter som har det absolutte tyngdepunktet av sin utbredelse i Rogaland, og ødeleggelse av disse artenes lokaliteter kan gjøre det vanskeligere å oppnå forvaltningsmålet for artene (§5 i naturmangfoldloven).

Samlet konsekvens og rangering

Alternativ 1 er samlet sett vurdert til svært stor negativ konsekvens grunnet flere (2 stk.) delområder med svært alvorlig konsekvens, mulig ødeleggelse av leveområder for mjukt havfruegras, og ødeleggelse av flere lokaliteter av grå punktlav, og en lokalitet med randpunktlav.

Alternativ 2 er samlet sett vurdert til stor negativ konsekvens grunnet, «kun» 1 delområde med svært alvorlig konsekvens (- - -), ødeleggelse av flere lokaliteter av grå punktlav, og en lokalitet med randpunktlav. 0-alternativet medfører ubetydelig konsekvens.

0-Alternativer er rangert som det beste alternativet, Alternativ 2 som det neste beste, og Alternativ 1 som det dårligste for fagtema naturmangfold.

2 INNLEDNING OG TILTAKSBESKRIVELSE

Et økende effektbehov i Sør-Rogaland gjør at Lnett AS (tidligere Lyse Elnett AS) planlegger etablering av nye 132kV kraftledninger mellom Ullandhaug og Krossberg transformatorstasjon i Stavanger kommune. Strekningen mellom Ullandhaug transformatorstasjon og ny Solborg transformatorstasjon (til erstatning for Tjensvoll) er skilt ut som eget prosjekt og planene er forelagt i henhold til Lnetts områdekonsesjon for 132 kV kabelanlegg. Denne tiltaksbeskrivelsen gjelder den øvrige strekningen mellom Krossberg og Ullandhaugveien, som er planlagt konsesjonssøkt NVE i henhold til Energiloven.

Det nordlige området strekker seg fra dagens Stølaheia transformatorstasjon via beiteområder, golfbanen, friområder, landbruksområder, sørenden av Stokkavatnet og oppover friområdet ved Sandal til Madlaveien. Dagens Stølaheia skal for øvrig suppleres med en ny transformatorstasjonsdel kalt Krossberg. Denne skal eies av både Statnett og Lnett. Topografien muliggjør både bruk av jordkabel, sjøkabel og luftledning. Det er kun luftledningalternativer som vurderes videre, mens jordkabelalternativer er satt i bero og lengre sjøkabelalternativer er forkastet. Det gjenstår få aktuelle trasealternativer på denne strekningen som vurderes videre.

Det sørligste området, mellom Madlaveien og Ullandhaugveien, består i stor grad av tett bebyggelse og eksisterende infrastruktur. Denne delen av strekningen er derfor grundig utredet på bakgrunn av konflikter med eksisterende anlegg og infrastruktur. Utfallet av utredningen viser at det er få trasealternativer som er gjennomførbare/teknisk akseptable å bygge.

2.1 Jordkabeltrasé

- Grøftebredde: Jordkabeltraseer er planlagt med fire kabelsett og en total grøftebredde-topp på ca 4m
- Anleggsbelte: Det er behov for et anleggsbelte på 20-30m bredde der dette er tilgjengelig. Der dette ikke oppnås må Lnett på kortere strekninger klare seg med mindre.
- Rettighetsbelte (restriksjoner når driftsatt): total bredde på ca 9m ivaretar de fleste grøftestrekningene (3 meter til hver side fra ytterste kabler).

2.2 Luftledningstrasé

- Avstand mellom mastebein (senter-senter): 4 og 6m (henholdsvis bæremast og vinkel-/forankringsmast)
- Diameter mastebein: 1,5-2m. Derimot blir fundamentene under terreng større noe som gir et større berørt areal pr mastepunkt: antar 10x20m.
- Rettighetsbelte (restriksjoner når driftsatt): 30m
- Ryddebelte: 30m. Ivaretas med rutinemessig hogst.
- Begrenset skogrydding: Iht forskriftskravene tillates det å la bunnvegetasjon stå igjen i ryddebeltet som avbøtende tiltak så lenge ikke vertikalt avstandskrav på 3,2m overskrides.

- Over jordbruk er det en målsetning om at vertikal avstand fra nedre fase til terreng økes fra 7,5 til 10m.
- Mastehøyde: mellom 25 og 35m.

2.3 Vannkabel i Stora Stokkavatnet

Prosjektet er i en tidlig fase, og det er kun så vidt startet kartlagt mulige metoder for legging av kabel i Stora Stokkavatnet. Den mest sannsynlige metoden er per i dag:

1. Det etableres riggplasser ved begge landtakene.
2. Trekkerør av plast (ca 160mm diameter og 12m lengder) sveises sammen og fløtes ut på vannet til de er lange nok.
3. 12 rør klamres sammen, 3 og 3 og fylles med vann og senkes der de skal ligge. Skal ha en eller to meter mellom hvert sett.
4. Rørene graves ned ved landtakene, slik at de blir liggende frostfritt. Ellers legges de på bunnen, men vil nok grave seg noe ned i mudderet med tiden.
5. Kabeltromler plasseres på riggplassen ved det ene landtaket og kabler trekkes gjennom hver av rørene. Vinsj i ene enden og «skyvere» i trommel-enden.
6. Det vil bli brukt vanlige jordkabler til dette formålet, ikke tradisjonelle sjøkabler.
7. Det forventes at det ikke er dypere enn ca. 10m på den aktuelle strekningen.

2.4 Lokalisering

Tiltaksområdet ligger i sin helhet innenfor Stavanger kommune, mellom Ullandhaug og Krossberg.

2.5 Utredningsalternativer

Tiltaket er totalt delt opp i 9 delstrekninger, KU 1-3 og 5-10 (Figur 2-1).



Figur 2-1: KU-delstrekninger.

For fagtema naturmangfold kan de ulike alternativene som vurderes reduseres til to utbyggingsalternativer. Rapporten vurderer derfor tre alternativer for prosjektet, siden KU9A, KU9B og KU9C vurderes å ha samme påvirkning på fagtemaet. Alternativene som utredes er derfor null-alternativet (alternativ 0), alternativ 1 og alternativ 2 (Figur 2-2).

Null-alternativet er den forventede utviklingen i området dersom tiltaket ikke gjennomføres. Alternativ 1 og 2 omfatter to ulike utbyggingsalternativer, og vil vurderes opp mot null-alternativet. Utbyggingsalternativene er planlagt delvis i samme trase og vil på disse strekningene ha lik påvirkning. Fra Madlaveien skiller utbyggingsalternativene lag, hvor Alternativ 1 legges gjennom Stora Stokkavatnet, mens Alternativ 2 går langsmed Madlaveien. Alternativ 1 og 2 møtes igjen ved trafostasjon ved Ragbakken, for så å gå videre som luftledning til Krossberg (Figur 2-2).



Figur 2-2: Denne utredningen tar for seg to utbyggingsalternativer (1 og 2). Deler av traseen går i luftledning.

2.6 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.

2.7 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, 2024). 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 er gjennomført registreringer av naturmangfold den 6.6, 8.6 og 30.6 i 2021, den 14.1, 16.2 og 17.2 i 2022 av Toralf Tysse, og den 14.11 i 2024 av Kaj-Andreas Hanevik. Denne rapporten bygger på tidligere rapporter gjort av T. Tysse i 2021 og 2022 (Tysse T. , 2022).

Feltregistreringene er supplert med opplysninger/materiale fra følgende kilder:

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

Samlet sett vurderes datagrunnlaget som tilstrekkelig til å belyse traséområdets betydning/verdi for naturmangfoldet. Feltarbeidet er gjennomført i en relativt tidlig og sein fase av vekstsesongen, noe som betyr at ikke alle plante- og fugleartene som er knyttet til området kunne registreres. Traséområdet har likevel vært godt besøkt av botanisk og ornitologisk kyndige personer opp gjennom årene, og mange av disse registreringene er lagt inn på nettstedet som Artsobservasjoner. Usikkerheten knyttet til materialets representativitet for planter og fugler vurderes derfor som liten.

Da det ikke er gjennomført bunnundersøkelser i Stora Stokkavatnet, vil det være usikkerhet knyttet til denne delen av traséområdet. Det er blant annet et visst potensial for funn av den sterkt truede arten mykt havfruegras i traseen for sjøkabelen. Arten vokser på mudderbunn, primært på 1-4 meters dyp.

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, 2024).

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?

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 nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	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 funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter

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
- Rødlistede 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 3-4. Tabellen 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 funksjonsområde
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	Fastsatteandområder 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/sjørret: Vassdrag med små bestander	Anadrom fisk:	Nasjonale villreinområder
	Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon	Laks/sjørret: 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	Sjørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon
		Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik	Innlandsfisk: Spesielt verdifulle størretbestander
		Andre størretbest.	
		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 3-5 og 3-6 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	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god 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
Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert 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 befarings 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 nyansere 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 mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kant-effekter). Ikke direkte arealinngrep	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. 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).	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandrings-	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

Viktige biologiske funksjoner styrkes.		mulighet og flere alternative trekk finnes.	vandringsmulighet der alternativer finnes.	
--	--	---	--	--

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 land-skapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og/eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og/eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.

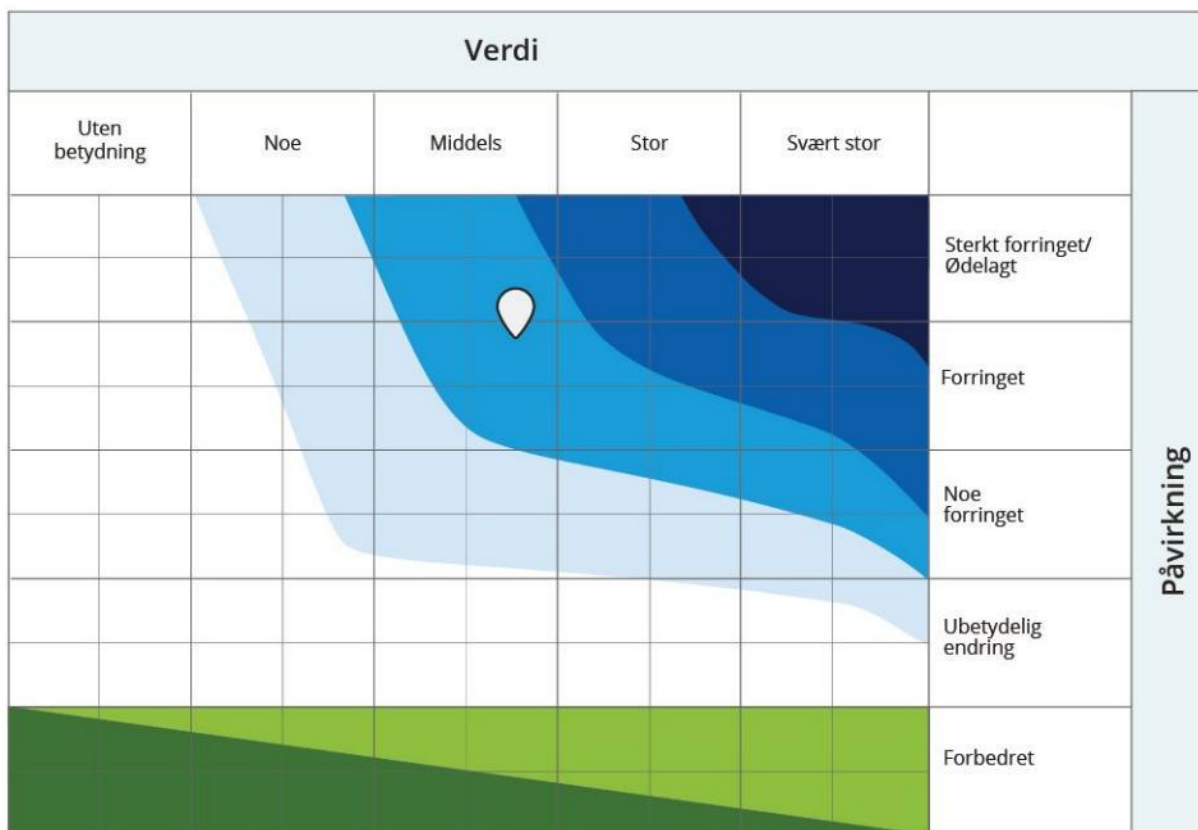
3.4.3 Vurdering av konsekvens

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, 2024). 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, 2024).

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, 2024).

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	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. - Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	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. - 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	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - 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	Tiltaket medfører betydelig konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - 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	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - 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	Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. - 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	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. - 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	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. - 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.

4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD

4.1 Naturgrunnlaget

Landskapet i traséområdet har et bølgete preg, med en klart stigende høydekurve fra Stora Stokkavatnet (11 moh) og opp til Ullandhaug (ca. 100 moh). Området ligger i stor grad i tilknytning til tettbebyggelse og andre kulturpåvirkede arealer. Det ligger golfbane, jordbruksteiger, skogteiger, veier, friområder, friluftsområder, vann mm. innenfor traséområdet. Den menneskelige bruksfrekvensen i området er overveiende høy.

Med sin nære beliggenhet til havet, ligger traséområdet innenfor sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon, O3. Klimaet er derfor sterkt preget av nærheten til Nordsjøen og den varme Golfstrømmen, noe som gir relativt milde vintre og en lang vekstsesong. Dette gir vekstgrunnlag til blant annet en rekke oseaniske arter.

Berggrunnen i traséområdet består av fyllitt (NGU, 2024), en lett forvitrende bergart som gir overveiende et næringsrikt jordsmonn. I tillegg er området i stor grad preget av morenemateriale, delvis av bra tykkelse.

Traséområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssonen. Dette betyr at edelløvskog med sommereik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevende arter dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn, mens furu dominerer på skrinnere jord.

Tilnærmet hele lokalområdet var tidligere oppdyrket jordbruksmark, og mye av det som i dag fremstår som skogholt er egentlig gjengroende kulturmark.

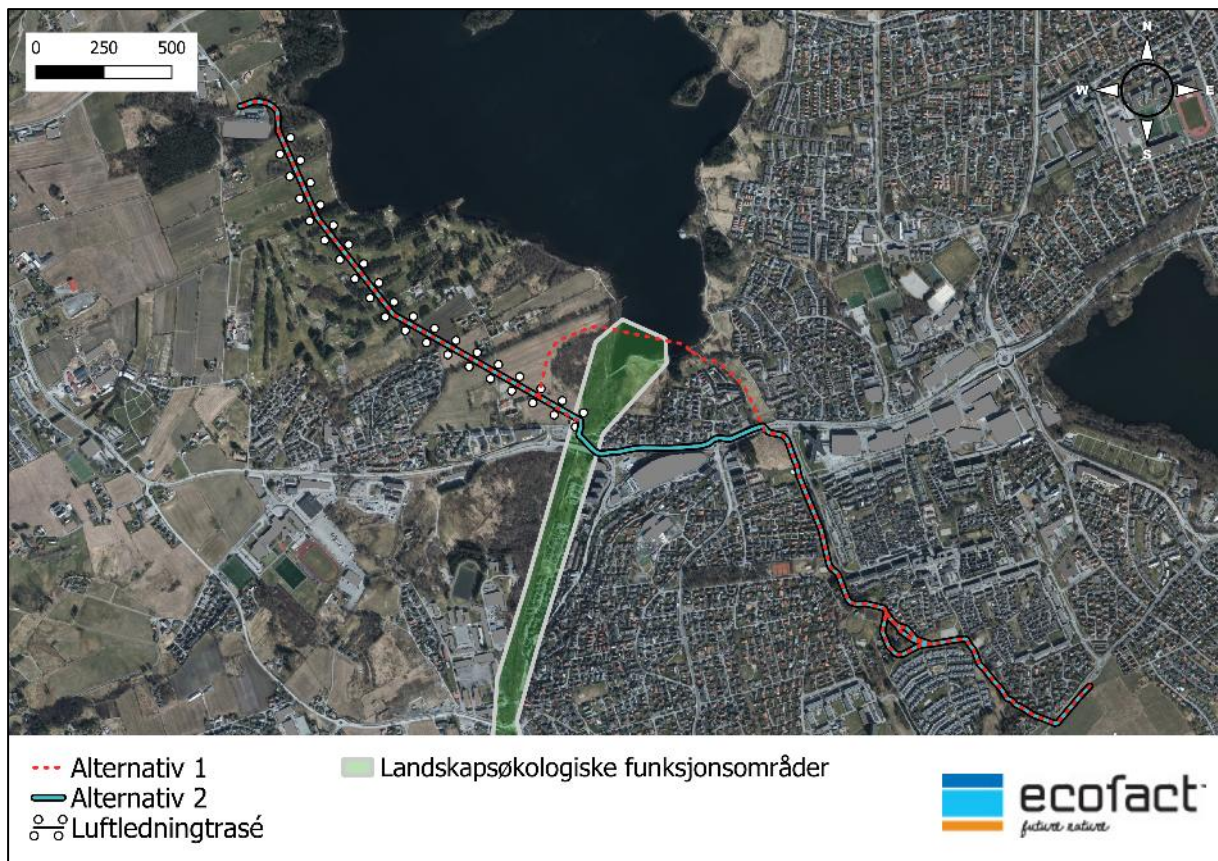
4.2 Verneområder

Det ligger ingen verneområder innenfor influensområdet.

4.3 Landskapsøkologiske funksjonsområder

To landskapsøkologiske funksjonsområder vurderes i denne utredningen, (1) *landskapsøkologisk funksjonsområde for vannfugl og spurvefugl*, og (2) *vintertrekk for kråkefugl*.

Deler av traséområdet ligger i tilknytning til en lokalt viktig trekk- og bevegelsesområder for fugler (1) mellom Stora Stokkavatnet og Hafrsfjord (Tysse T. , 2022). Dette er en korridor som benyttes av både vannfugler og spurvefugler gjennom hele året. Dette landskapsøkologiske funksjonsområdet vurderes å være et lokalt viktig fugletrekk. Figur 4-1 illustrerer en omtrentlig avgrensing av området.



Figur 4-1: Landskapsøkologiske funksjonsområder, delområde L1.

Et annet landskapsøkologisk funksjonsområde som fremhever seg, er trekket av kråkefugler vinterstid (2). Dette området dekker alle innflygningsruter til Mosvatnet, som er et regionalt viktig overvintringsområde for kråkefugler. Dette trekkområdet er i liten grad styrt av landskapsmessige forhold, men går bredt uavhengig av landskapets ledelinjer. Likevel vurderes det som et viktig landskapsøkologisk område. Dette området dekker så store arealer at det ikke har vært formålstjenlig å kartfeste dette området.

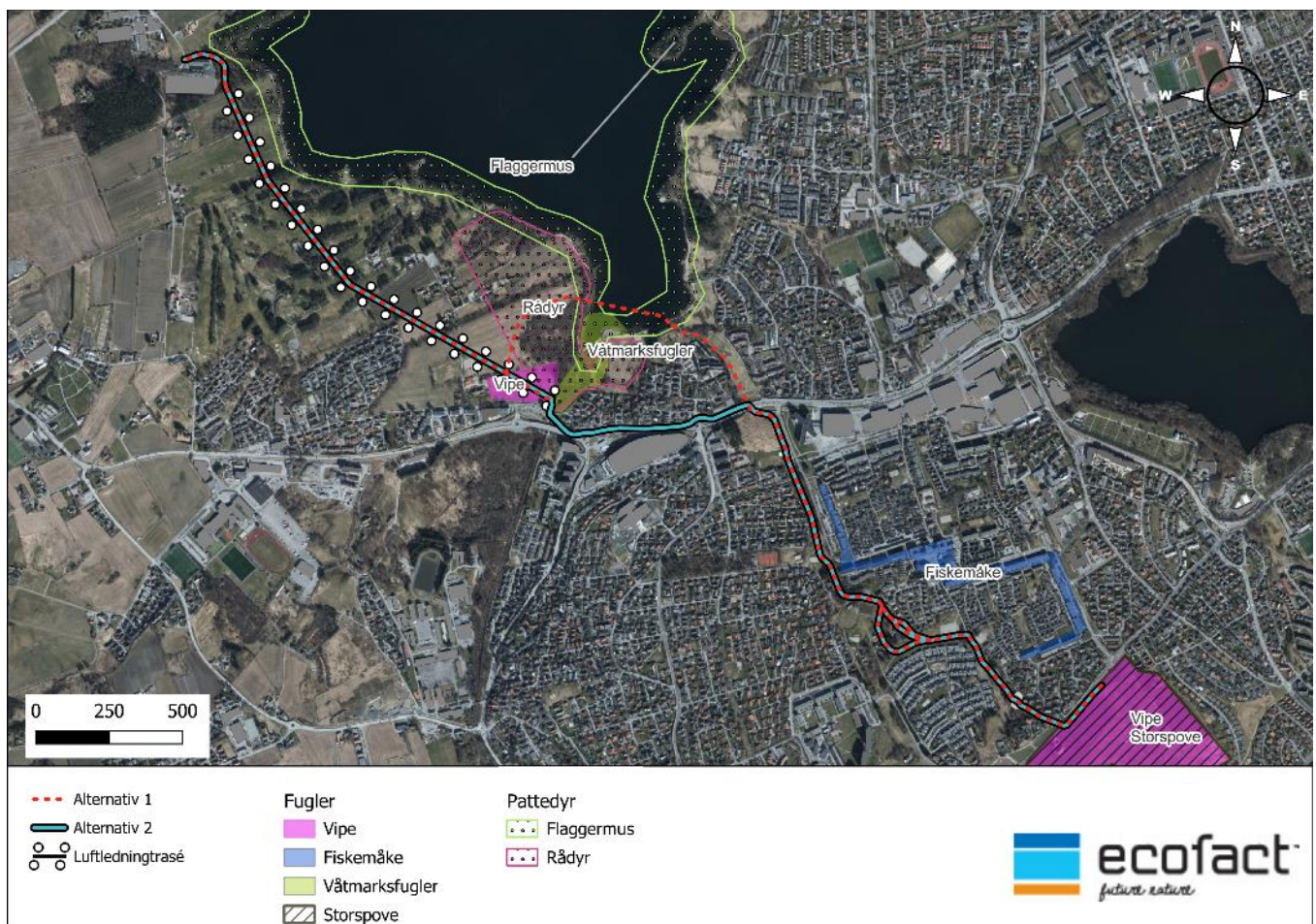
4.4 Arter og økologiske funksjonsområder

4.4.1.1 Fugl og pattedyr

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.

En rekke rødlistede fugl er registrert i tilknytning til tiltaksområdet. Artene med flest registreringer i artskart er fiskemåke (VU), sothøne (VU), gråspurv (NT), stær (NT), sivhøne (VU), dvergdykker (EN), gråmåke (VU), grønnfink (VU), tjeld (NT), hettemåke (CR), vannrikse (VU), storspove (EN) og vipe (CR). T. Tysse (2022) har sammenfattet økologiske funksjonsområder for fugl og pattedyr i tilknytning til tiltaket (Tysse T. , 2022), disse er benyttet som kunnskapsgrunnlag for denne utredningen.

Økologiske funksjonsområder for fugl og pattedyr som behandles videre i utredningen er vist i Tabell 4-1 og Figur 4-2:



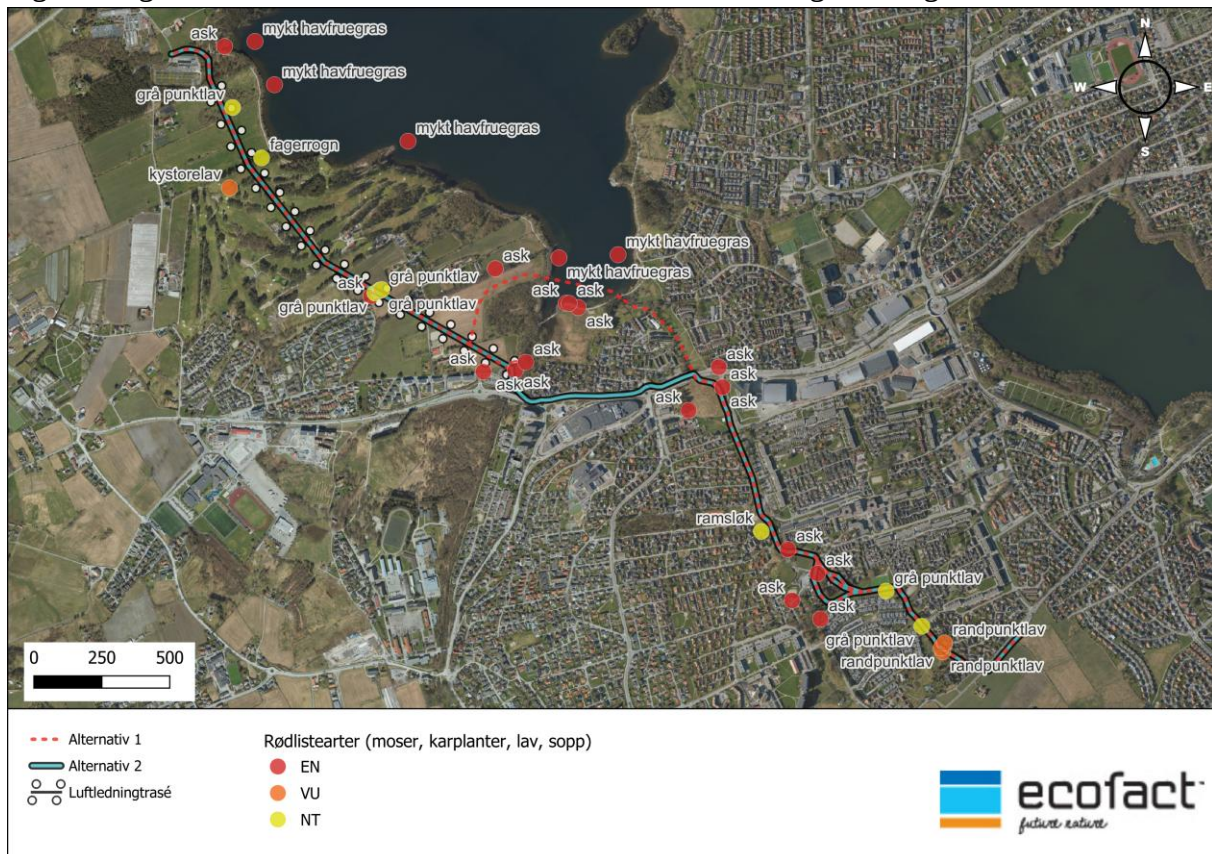
Figur 4-2: Økologiske funksjonsområder for fugl og pattedyr. Hekkeområdet for vipe ca. midt i kartet vurderes å være utgått, og ikke egnet som hekkeområde lenger.

Tabell 4-1: Fugler og pattedyr med økologisk funksjonsområde som vurderes videre i utredningen.

Norsk navn Latinsk navn	Gruppe	Status	Beskrivelse
Vipe	Ullandhaug	Kritisk truet (CR)	Hekking. Ett av få gjenværende hekkeområder for arten i Stavanger kommune. Minimum 2 par i 2021, og 4 hekkende par i 2024.
Vipe	Gimle	Kritisk truet (CR)	Utgått hekkeområde. Ett hekkende par i 2021. Bruken av arealet er nå lagt om, og det vurderes at arealet ikke lenger er egnet som hekkeområde for vipe.
Storspove	Ullandhaug	Sterkt truet (EN)	Hekking. Ett hekkende par knyttet til samme område som vipa på Ullandhaug.
Våtmarksfugl	Stora Stokkavatnet S		Overvintring. Toppand, sothøne (VU), hettemåke (CR), stokkand, knoppsvane og fiskemåke (VU) overvintrer her i moderat antall. Dvergdykker (EN), sivhøne (VU) og vannrikse (VU) er faste innslag.
Våtmarksfugl	Stora Stokkavatnet S		Hekking. Samme områdeavgrensning som ovenfor. Sivspurv, sivsanger, rørsanger, stokkand m. fl. Hekker her i lite antall.
Fiskemåke	Tjensvoll	Sårbar (VU)	Hekking. 10+ par hekker på boligblokker i Tellusveien, Tjensvollsenteret og Morgedalsveien.
Fiskemåke	Stora Stokkavatnet	Sårbar (VU)	Hekking. En adult med unger i strandsonen sett under feltarbeid i 2021.
Tjeld	Tjensvoll	Nær truet (NT)	1+ par hekker på blokkene både i Morgedalsveien og Tellusveien. Samme område som fiskemåkene hekker i.
Nordflaggermus	Pattedyr	Sårbar (VU)	Nordflaggermus er en middels stor flaggermus som er utbredt i store deler av landet. Arten foretrekker overgangen mellom skog og åpne habitater, og kan forekomme for eksempel i parkområder. Arten er registrert langs Stora Stokkavatnet.
Trollflaggermus	Pattedyr	Nær truet (NT)	Trollflaggermus er en middels stor flaggermus som forekommer svært sporadisk i Norge, og det er ikke påvist ynglekolonier eller hunndyr her til lands. Trollflaggermus ser ut til å være til stede i Rogaland og Agder hele sommerhalvåret. Arten er registrert langs Stora Stokkavatnet.
Rådyr	Pattedyr	Livskraftig (LC)	Store deler av traséområdet er helårs leveområder for lokale rådyrpopulasjoner, og området mellom sørenden av Stora Stokkavatnet og golfbanen til Stavanger golfklubb fremhever seg som et lokalt viktig funksjonsområde for rådyr.

4.4.1.2 Karplanter, moser, sopp og lav

En rekke rødlistede karplanter og lav er registrert i tilknytning til tiltaket. Figur 4-3 viser de registreringene som vurderes som relevante for denne utredningen; se også Tabell 4-2.



Figur 4-3: Relevante registreringer av rødlistede lav og karplanter i tilknytning til tiltaket.

Tabell 4-2: Rødlistearter i gruppene lav, moser, karplanter, sopp i tilknytning til tiltaksområdet.

Norsk navn Latinsk navn	Gruppe	Status	Vurdering
Krypjonsokkoll	Karplanter	Sterkt truet (EN)	Krypjonsokkoll er plante som kun antatt hjemlig på fire lokaliteter i Nordmarka (Oslo). Andre forekomster, spesielt i nærheten av hager og i tydelig menneskepåvirkede områder, anses ikke som spontane. Slike forekomster vurderes således ikke som naturlige rødlistearter, men som et fremmed element. Alle registreringer av krypjonsokkoll i nærheten av prosjektet er derfor utelatt fra utredningen og verdisetting av delområder.
Barlind	Karplanter	Sårbar (VU)	Barlind vokser i berglendt skog, oftest på kalkrik mark. Barlindslekta og også en mye brukt hageplante, da som hybriden <i>Taxus x media</i> og som innført barlind. For at en registrering av barlind skal vurderes som den rødlistede ville, norske varianten, må den forekomme som relativt store individer i intakte naturtyper hvor vill barlind økologisk og geografisk hører hjemme. Det er flere registreringer av barlind i nærheten av tiltaket, men ingen av disse vurderes som den rødlistede norske varianten. Alle barlind-registreringer i nærheten av tiltaket er derfor utelatt fra utredningen og verdisetting av delområder.
Mykt havfruegras	Karplanter	Sterkt truet (EN)	Mykt havfruegras er en vannplante som vokser på 1-4 meters dyp i grunne, baserike eller næringsrike, men ikke for gjengrodd ferskvann på marine avsetninger. Arten er historisk sett kun funnet i 18 vann i Norge, og flere av disse populasjonene er trolig ødelagte grunnet blant annet overgjødning. Arten er registrert flere steder i Stora Stokkavatnet, og vurderes å kunne finnes i hele vannet på 1-4 meters dyp.
Ask	Karplanter	Sterkt truet (EN)	Ask er et tre som trives best i næringsrik moldjord med god fuktighetstilgang, og vokser i edelløvskoger og skogkanter. Ask finnes også på gjengroende kulturmark og andre menneskepåvirkede arealer. Ask er rammet av soppsykdom (askeskuddbeger). Sykdommen har ført til betydelige reduksjoner i de norske bestandene, og denne utviklingen er antatt å øke i tiden fremover. Ask finnes spredt i hele området.
Lind	Karplanter	Nær truet (NT)	Lind er et tre som finnes i løvskog, ofte på noe rasutsatt mark i bratte lier og på berg. Lind er et varmekjært treslag som sliter med å formere seg i dagens norske klima, og de norske bestandene vurderes å være rester etter tidligere større populasjoner. Forekomstene av lind i tilknytning til dette tiltaket vurderes ikke å være naturlige, men plantet av mennesker. Registreringene av lind er derfor utelatt fra utredningen og verdisetting av delområder.
Fagerrogn	Karplanter	Nær truet (NT)	Fagerrogn er et lite tre som kun finnes i Norge, og som er dannet som en krysning mellom rogn og rognasal. Arten vokser i kratt, skogkanter og lysåpen skog.
Grå punktlav	Lav	Nær truet (NT)	Grå punktlav vokser på stammen på ulike løvtrær og edelløvtrær. De fleste forekomstene er fra hager, parker og andre menneskepåvirkede arealer. Arten er registrert på flere trær i nærheten av tiltaket.
Randpunktlav	Lav	Sårbar (VU)	Randpunktlav er en sjelden lav som vokser på trestammer av edelløvtrær. I Norge er den kun kjent fra Lindesnes i sør til Haugesund i Nord. Totalt foreligger det kun 59 registreringer av arten i Norge (Artskart), hvor fire av disse ligger innenfor anleggsgrensen til dette prosjektet.
Kystorelav	Lav	Sårbar (VU)	Kystorelav er en oseanisk lav som vokser på stammen til løvtrær, og forekommer i kyststrøk fra Kristiansand til Voss. Arten har nylig blitt skilt ut fra vanlig orelav via DNA-analyser.

4.4.1.3 Fisk

Stora Stokkavatnet huser bra bestander av ørret og røye. I tillegg har ål (EN) og trepigget stingsild kjente forekomster her. Det skal også være satt ut fremmedarten sørv i vassdraget.

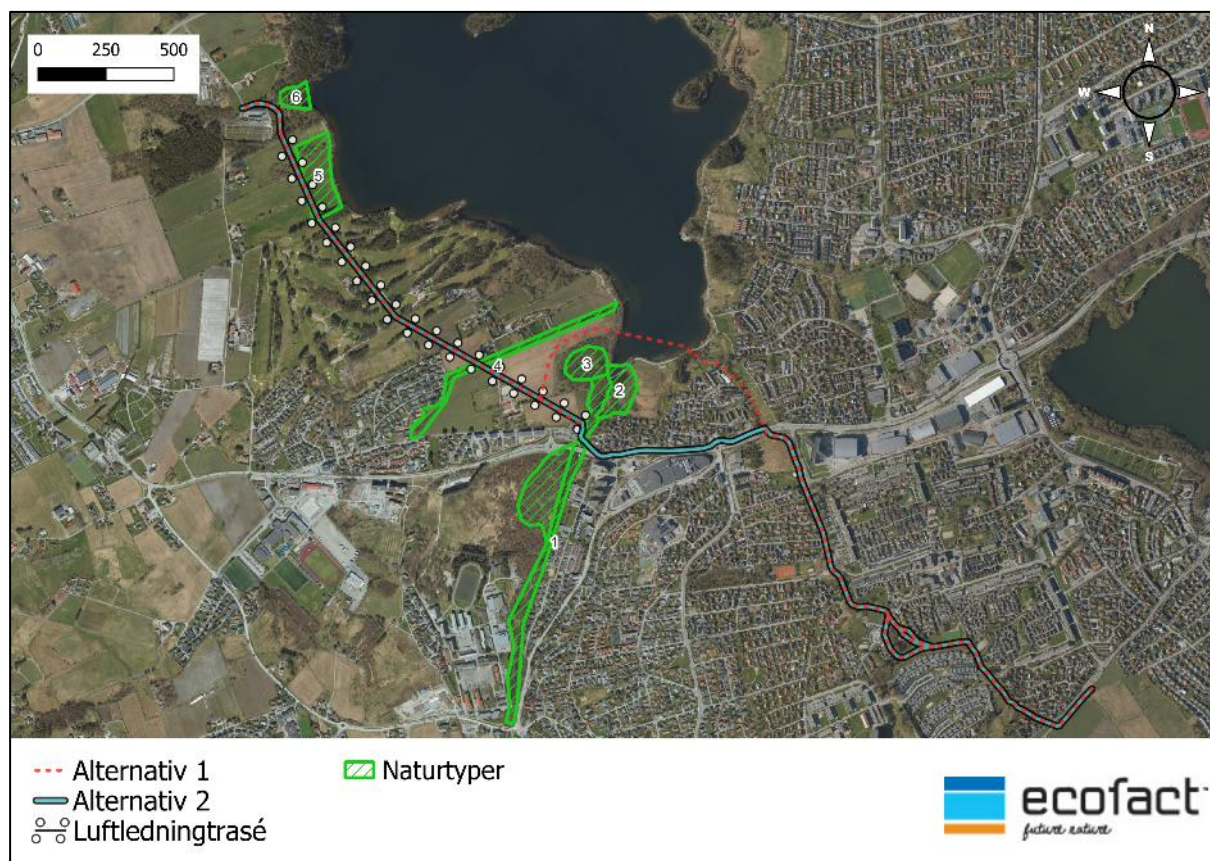
Det er flere gytebekker for ørret i tilknytning til Stora Stokkavatnet, blant dem utløpsbekken fra Stora Stokkavatnet (Møllebekken). Denne bekken har i dag en egen sjøørrestamme (eneste i gamle Stavanger kommune), etter at det er gjennomført en rekke utsettinger av ørret i Hafrsfjord siden 1980-tallet. Det skal ikke være noen oppgangshindre i Møllebekken. Elfiskeundersøkelser gjennomført på tre stasjoner i Møllebekken i 2019 viste høy tetthet av ungfisk på alle stasjonene (Eriksen 2019). Den økologiske tilstanden i bekken er vurdert til svært dårlig jf. Vann-nett (Id: 028-36-R) basert på bunndyrundersøkelser.

4.5 Naturtyper

Det er registrert seks naturtyper (DN-håndbok 13) i tilknytning til tiltaket, se Figur 4-4.

Tabell 4-3: Naturtyper registrert i tilknytning til tiltaket.

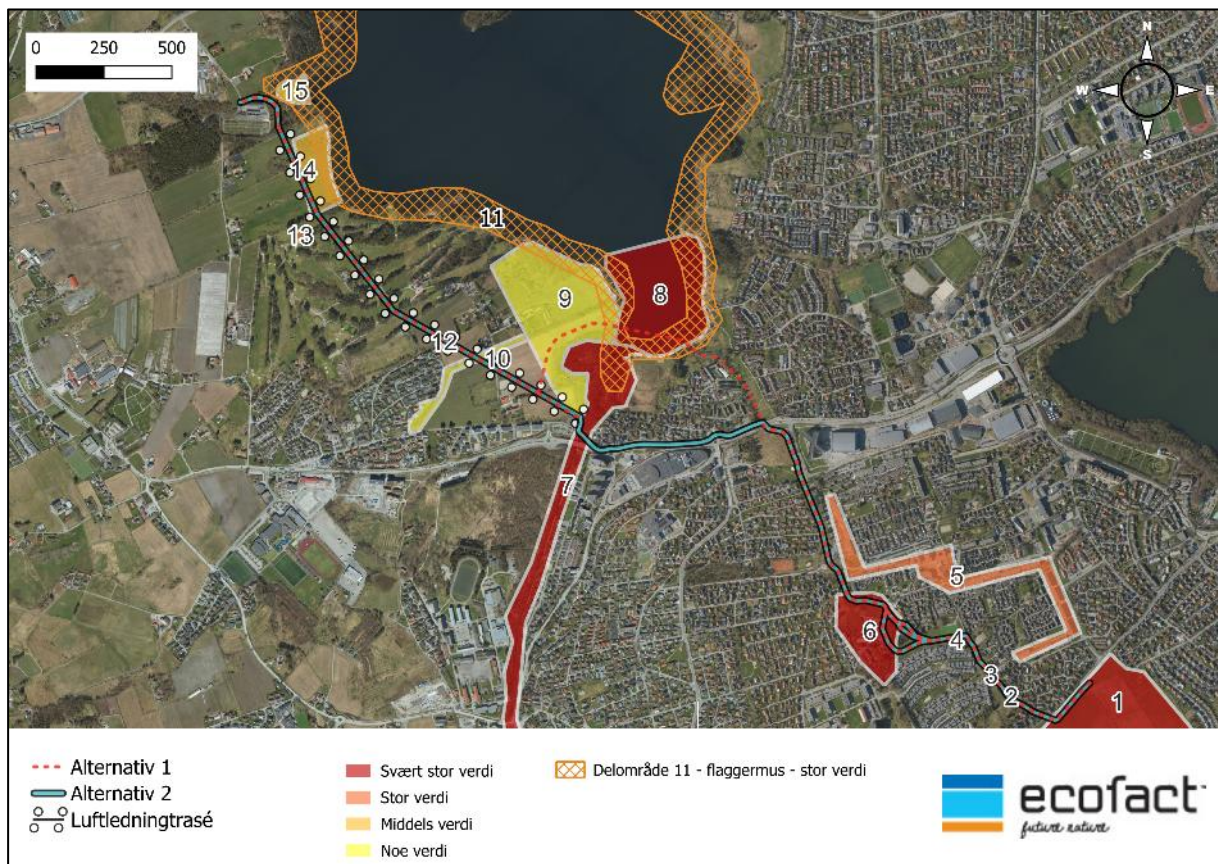
Nummerering i kart	Naturtype	Status	Vurdering
1	Viktig bekke­drag (BN00061861)	Viktig (B-verdi)	Bekke­drag med viktig landskapsøkologisk funksjon, hvor deler av bekken har urørt karakter.
2	Evjer, bukter og viker (BN00061863)	Svært viktig (A-verdi)	Våtmarksområde i sørenden av Stora Stokkavatn.
3	Kystmyr (BN00061745)	Lokalt viktig (C-verdi)	Restareal av en større myr, nå truet av gjengroing. Arealet hadde trolig ikke blitt registrert etter gjeldene metodikk for naturtypekartlegging (Miljødirektoratets instruks).
4	Småbiotoper (BN00061746)	Lokalt viktig (C-verdi)	Trerække med store gamle løvtrær i kanten av dyrket mark.
5	Andre viktige forekomster (BN00061835)	Lokalt viktig (C-verdi)	Beitemark med vekslende våte og tørre partier. Tidligere hekkeområde for vipe og heipiplerke.
6	Dam (BN00061824)	Lokalt viktig (C-verdi)	Tidligere rensepark som har utviklet seg til et sumpområde med rik vegetasjon, med blant annet den lokalt sjeldne planten sumpshivaks.



Figur 4-4: Registrerte naturtyper i tilknytning til tiltaket. Se også Tabell 4-3.

4.6 Delområder

Det er svært mange registreringer av verdifull natur i tilknytning til tiltaket. Arter, naturtyper og funksjoner som økologisk sett henger sammen er sammenfattet og slått sammen til delområder, så lenge forekomstene vil være utsatt for noenlunde samme typen påvirkning. Registreringer av krypjonsokkoll (EN), lind (NT) og barlind (VU) er ikke inkludert i delområder siden forekomstene i området ikke anses som en del av artenes naturlige utbredelsesområde (se også vurderinger i Tabell 4-2). Ett tidligere hekkeområde for vipe deles ikke inn i delområde fordi arealet nå er utgått som hekkeområde for arten grunnet omlegging av bruken her (Tysse T. , 2024). Inndeling i delområder følger etter verdikart med oversikt over delområdene:



Figur 4-5: Verdikart, oversiktskart over delområder. Se kap. 5 for kart med mindre målestokk.

4.6.1 Delområde 1 – økologisk funksjonsområde for vipe og storspove

Delområdet består av det økologiske funksjonsområdet til vipe (CR) og storspove (EN) (hekkeområde).

Økologisk funksjonsområde for arter i kategoriene kritisk- og sterkt truet 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
					▲

4.6.2 Delområde 2 – økologisk funksjonsområde for randpunktlav

Delområdet består av fire registreringer av randpunktlav (VU), sammen med vertstreene laven vokser på. Ecofact har verifisert funnet.

Økologisk funksjonsområde for sårbare (VU) arter tilsier *stor verdi*. Delområdet settes høyt på stor verdi grunnet distriktets viktighet for arten.

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

4.6.3 Delområde 3 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav

Delområdet består én registrering av grå punktlav (NT), sammen med vertstreetlaven vokser på.

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

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

4.6.4 Delområde 4 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav

Delområdet består av én registrering av grå punktlav (NT).

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

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

4.6.5 Delområde 5 – økologisk funksjonsområde for fiskemåke og tjeld

Delområdet består av hekkeområdet til fiskemåke (VU) og tjeld (NT) på boligblokker i Tellusveien, Tjensvollsentret og Morgedalsveien.

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

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

4.6.6 Delområde 6 – økologisk funksjonsområde for ask

Delområdet består av flere registreringer av ask (EN). Hele arealet er tidligere oppdyrket mark på 1960-tallet (historiske flyfoto), og det som i dag finnes av skogholt og treklynger er derfor ikke intakt natur, heller gjengroende kulturmark. Ingen av asketrærne er spesielt store, og ville ikke kvalifisert til ulike definisjoner av store, gamle verdifulle trær. Ask er spredt forekommende i hele traséområdet, og er vanlig art i distriktet.

Økologisk funksjonsområde for sterkt truede (EN) arter tilsier etter metoden *svært stor verdi*. Denne verdisettingen kan virke lite hensiktsmessig da delområdet i praksis bare er gjengroende dyrket mark, og den faktiske naturmangfoldverdien vurderes som liten. Metoden åpner imidlertid ikke opp for skjønnsmessig verdivurdering (Miljødirektoratet, 2024). Faglig skjønn er derimot tillatt brukt ved vurdering av påvirkning, og faglige vurderinger av ask er derfor tatt med i kapittel 5 Påvirkning.

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

4.6.7 Delområde 7 – trekkområde, naturtyper, rødlistearter og økologiske funksjonsområde for en rekke arter

Delområdet består en rekke elementer knyttet til våtmarksområdene sør i Stora Stokkavatnet samt Møllebekken med tilhørende kantsoner:

1. Det landskapsøkologiske funksjonsområdet for fugletrekk mellom Stora Stokkavatnet og Hafrsfjord
2. Overvintringsområde for våtmarksfugl, blant annet for arter i kategoriene sterkt truet (EN) og sårbar (VU)
3. Naturtypen viktig bekkedrag (B-verdi)
4. Naturtypen evjer, bukter og viker (A-verdi)
5. Naturtypen kystmyr (C-verdi)
6. Økologisk funksjonsområde for sjørret og ål (EN) i Møllebekken
7. Økologisk funksjonsområde for ask (EN) langs kantsonene til Møllebekken og Stora Stokkavatnet

Økologisk funksjonsområde for sterkt truede (EN) arter 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
					▲

4.6.8 Delområde 8 – økologisk funksjonsområde for mykt havfruegras

Delområdet består av det økologiske funksjonsområdet til den sterkt truede arten mykt havfruegras (EN). Alle gruntvannsområder (0-4 m dyp) i Stora Stokkavatnet anses som leveområde for arten, og hele den søndre bukten i vannet regnes som delområde for arten.

Økologisk funksjonsområde for sterkt truede (EN) arter 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
					▲

4.6.9 Delområde 9 – økologisk funksjonsområde for rådyr

Store deler av traséområdet er helårs leveområder for lokale rådyrpopulasjoner, og området mellom sørenden av Stora Stokkavatnet, og golfbanen til Stavanger golfklubb fremhever seg som et lokalt viktig funksjonsområde for rådyr. Økologisk funksjonsområde for livskraftige (LC) arter tilsier *noe verdi*.

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

4.6.10 Delområde 10 – småbiotoper (naturtype)

Delområdet består av naturtypen småbiotoper med C-verdi (lokalt viktig).

Naturtype med C-verdi tilsier *noe verdi*.

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

4.6.11 Delområde 11 – økologisk funksjonsområde for nordflaggermus og trollflaggermus

Delområdet består av det økologiske funksjonsområdet til nordflaggermus (VU) og trollflaggermus (NT). Delområdet inkluderer alle kantsonene til Stora Stokkavatnet, men flaggermusartene er ikke begrenset til kun dette arealet. De bruker trolig parkområder, kantsoner nært vann, og lufttrommene i og rundt vegetasjon m.m. til næringssøk. Det foreligger ikke kunnskap om hvor og hvor mye yngling som finner sted her.

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

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

4.6.12 Delområde 12 – økologisk funksjonsområde for ask og grå punktlav

Delområdet består av det økologiske funksjonsområdet til den sterkt truede (EN) arten ask og grå punktlav. Vest i delområdet står et voksent, men ikke spesielt stort asketre mellom to jorder, samt fire registreringer av grå punktlav på trær like nord-øst for asketreet. Delområdet verdisettes som økologisk leveområde for grå punktlav (se diskusjon om ask i kapittel 4.6.6 Delområde 6).

Økologisk funksjonsområde for nær truede arter tilsier *middels verdi*.

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

4.6.13 Delområde 13 – økologisk funksjonsområde for kystorelav

Delområdet består av det økologiske funksjonsområdet til den sårbare (VU) arten kystorelav.

Økologisk funksjonsområde for sårbare arter tilsier *stor verdi*.

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

4.6.14 Delområde 14 – andre viktige forekomster (naturtype) og økologisk funksjonsområde for grå punktlav og fagerrogn

Delområdet består av naturtypen andre viktige forekomster med C-verdi (lokalt viktig), og økologiske funksjonsområde for de nær truede (NT) artene grå punktlav og fagerrogn.

Økologisk funksjonsområde for nær truede arter tilsier *middels verdi*.

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

4.6.15 Delområde 15 – dam (naturtype)

Delområdet består av naturtypen dam med C-verdi (lokalt viktig). Lokaliteten er en tidligere rensepark som har utviklet seg til et sumpområde med rik vegetasjon, med blant annet den lokalt sjeldne planten sumpsivaks.

Naturtype med C-verdi tilsier *noe verdi*.

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

4.7 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

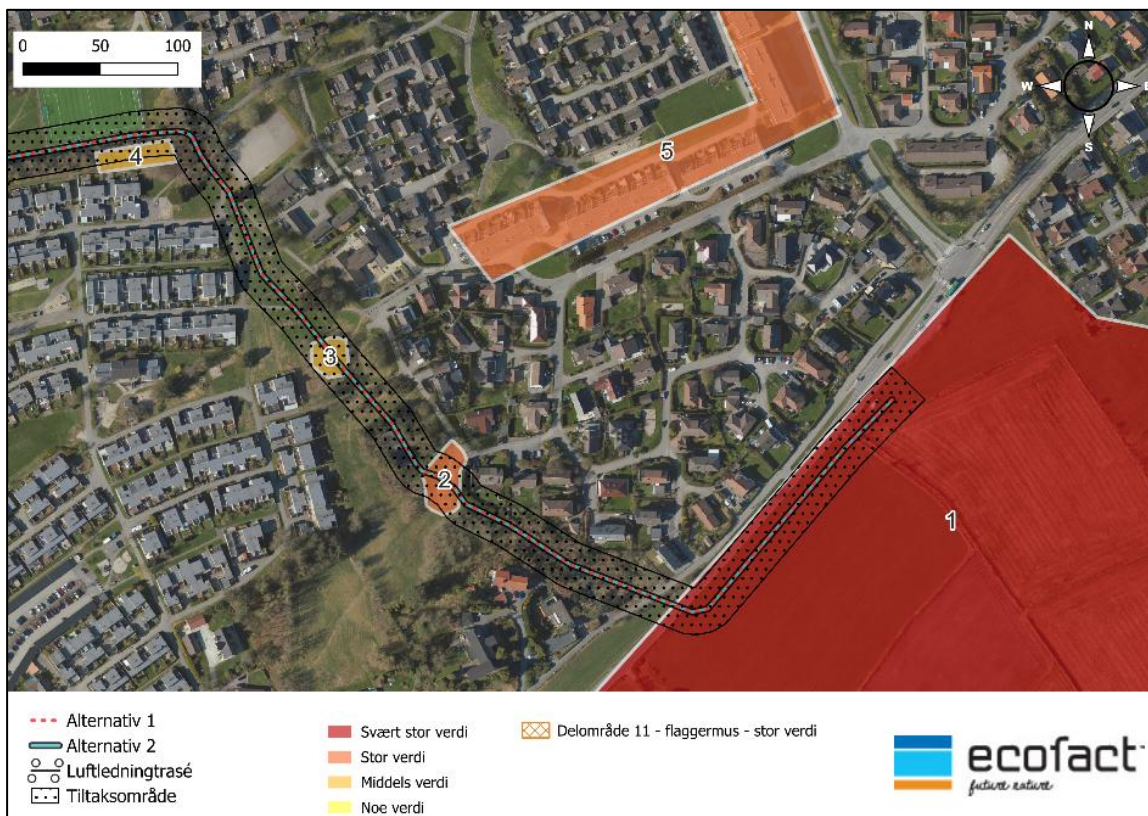
De framtreddende økosystemtjenestene som er relevante i dette prosjektet er funksjonen vann og elver bidrar med til flomregulering, og kantsonenes funksjon til å motvirke erosjon og forurensning.

4.8 Usikkerhet og potensiale for andre funn

En kartlegging av naturmangfold i et såpass stort tiltaksområde vil aldri bli fullstendig innenfor de gjeldende tidsrammer. Kunnskapen om flaggermus er som regel svært mangelfull, det gjelder også for dette prosjektet. Bruken av «delområder» er egnet til å fange opp også ukjente forekomster av naturverdier. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok, og tiltaksområdet er besøkt av en rekke fagpersoner med kunnskap innen ulike artsgrupper.

5 PÅVIRKNING

Ved vurdering av påvirkning på naturmangfold er det inkludert både arealbeslag og anleggsarbeid som kan gi permanente virkninger. Det forutsettes et arealinngrep på totalt 30 m bredde langs traseen, dette er illustrert med en 30m bred buffer vist som «Tiltaksområde» i kart. Arealinngrep på 30 m bredde er maks anleggsbelte, og brukes ved vurdering av påvirkning jf. Naturmangfoldloven § 9 føre-var-prinsippet. Det kan hende anleggsbeltet kan reduseres noe på uvalgte strekninger, og med det påvirke delområdene i mindre grad enn hva som er vurdert per nå. Tiltaket vurderer to ulike alternativer på deler av strekningen: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet) og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien), mens resten av traseen innebærer lik påvirkning for fagtemaet uavhengig av trasévalg.



Figur 5-1: Kart som illustrerer påvirkning for Delområde 1, 2, 3, 4 og 5. Nummerering i kart henviser til delområdenummer.

5.1 Delområde 1 – økologisk funksjonsområde for vipe og storspove

Tiltakets påvirkning på vipe og storspove vil i stor grad avhenge av om anleggsarbeidene gjennomføres i hekkeperioden eller ikke. Dersom tiltaket gjennomføres i hekkeperioden, og fugler ligger på reir i eller i nærheten av traséen, vil dette kunne føre avbrutt hekking. Tiltaket vil trolig ikke ha varig påvirkning på artenes bruk av delområdet, og både vipe og storspove vil etter endt tiltak mest sannsynlig kunne bruke delområdet som de gjør i dag. Siden det per nå ikke foreligger nok informasjon om tiltakets gjennomføring (tidspunkt), og de potensielle reirenes faktiske plassering ved gjennomføring av tiltaket, er det stor usikkerhet ved vurdering av påvirkning på dette delområdet. Påvirkning settes etter føre-var-prinsippet til *forringet*, med en betydelig usikkerhet.

5.2 Delområde 2 – økologisk funksjonsområde for randpunktlav

Tilnærmet hele delområdet blir ødelagt av tiltaket (Figur 5-1). Randpunktlav har en svært begrenset utbredelse, og er kun kjent fra et fåtall lokaliteter nasjonalt. Forekomstene i Stavanger er svært viktige for artens overlevelse. Ødeleggelse av en forekomst av randpunktlav gjør at påvirkning derfor settes til *sterkt forringet*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-1).

5.3 Delområde 3 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav

Hele delområdet blir ødelagt av tiltaket (Figur 5-1). Grå punktlav er relativ vanlig i distriktet, men har et svært begrenset utbredelsesområde nasjonalt (i hovedsak kun funnet i Rogaland). Siden hele delområdet blir ødelagt, og at distriktet er et helt sentralt område for artens populasjoner, settes påvirkning til *sterkt forringet*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-1).

5.4 Delområde 4 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav

Hele delområdet blir ødelagt av tiltaket (Figur 5-1). Grå punktlav er relativ vanlig i distriktet, men har et svært begrenset utbredelsesområde nasjonalt (i hovedsak kun funnet i Rogaland). Siden hele delområdet blir ødelagt, og at distriktet er et helt sentralt område for artens populasjoner, settes påvirkning til *sterkt forringet*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-1).



Figur 5-2: Kart som illustrerer påvirkning for Delområde 5 og 6. Nummerering i kart henviser til delområdenummer.

5.5 Delområde 5 – økologisk funksjonsområde for fiskemåke og tjeld

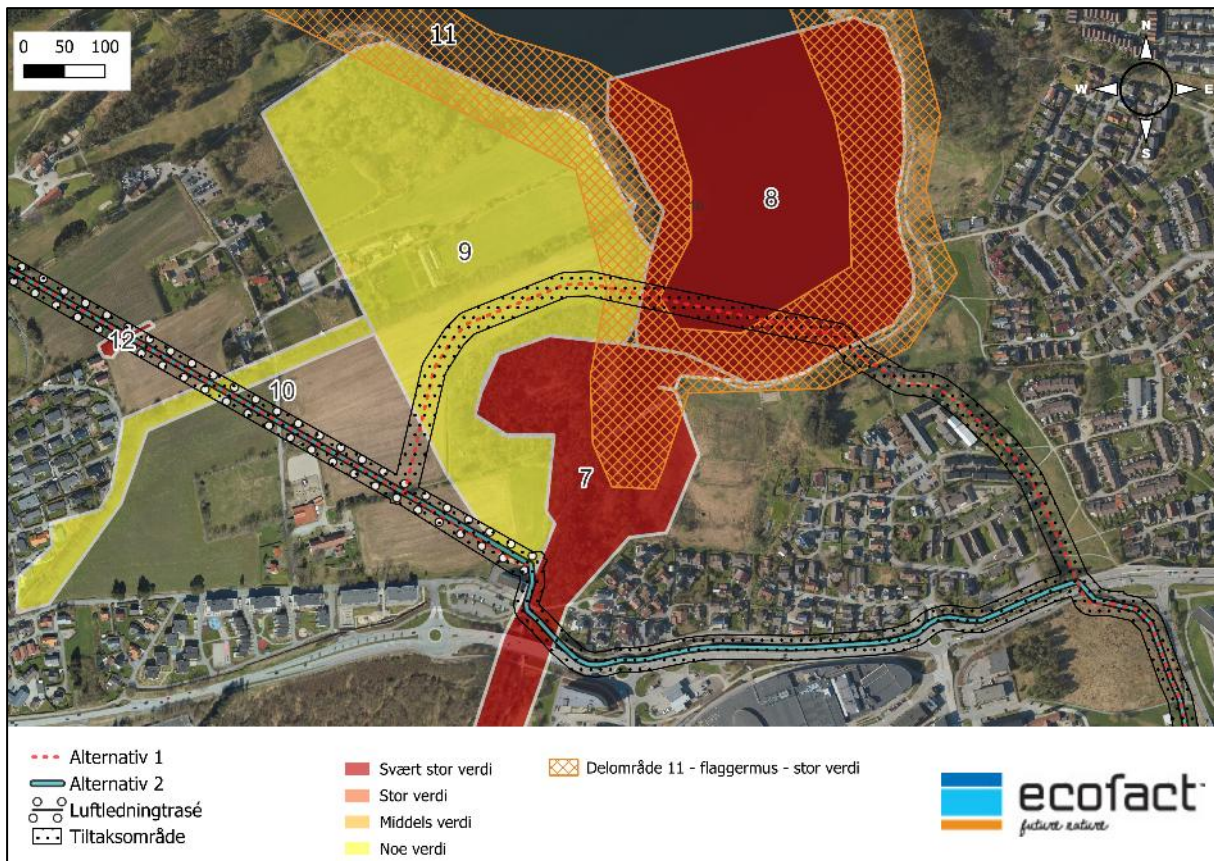
Delområdet vurderes å bli marginalt berørt av tiltaket. Påvirkning settes derfor til *ubetydelig*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-1).

5.6 Delområde 6 – økologisk funksjonsområde for ask

Tiltaket er planlagt med tre ulike traséalternativer gjennom delområdet (Figur 5-2). Selv om alle alternativene gjør store inngrep i delområdet, settes påvirkning til *noe forringet*.

Påvirkningsvurderingen begrunnes med at hele arealet var dyrket mark på 60-tallet (historiske flyfoto), og det som finnes her i dag av skogholt og treklynger derfor ikke er intakt natur, men heller gjengroende dyrket mark. Arealinngrep i slike bestander vil ikke påvirke bestander av ask i sitt naturlige habitat (edelløvskog). Ask er i tillegg spredt forekommende i hele traseområdet, og er en vanlig art i distriktet. Ingen av trærne i delområdet er spesielt store. Arealinngrep i dette delområdet, uavhengig av hvilket traséalternativ som velges, vurderes ikke å ha innvirkning på forvaltningsmålet for arter og naturtyper (§ 4 og 5 i naturmangfoldloven). Tiltaket vurderes derfor kun svekke artens bestand lokalt.

Alle traséalternativene vurderes å ha samme påvirkning på delområdet.



Figur 5-3: Kart som illustrerer påvirkning for Delområde 7, 8, 9, 10, 11 og 12. Nummerering i kart henviser til delområdenummer.

5.7 Delområde 7 – trekkområde, naturtyper, rødlistearter og økologiske funksjonsområde for en rekke arter

Tiltaket vurderer to ulike alternativer på denne strekningen: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet) og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien), se Figur 5-3).

- (1) Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet): Delområdet vurderes å bli marginalt berørt av alternativet, og det er ingen direkte arealinngrep i delområdet. Tiltaket vil kunne medføre noe forstyrrelser på fugl i anleggsperioden, men denne påvirkningen er mest sannsynlig forbigående og relativt kortvarig. Påvirkning settes derfor til *ubetydelig*.
- (2) Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien): Alternativet vil gjøre et direkte arealbeslag som et 30 m bredt inngrepsbelte ved kryssing av Møllebekken (worst case scenario). Alternativet vil føre til at om lag 2-3 dekar av kantsonene til bekken vil måtte fjernes. Selve arealinngrepet gjøres der hvor det er registrert naturtype *viktig bekkedrag* med B-verdi, og ikke i de mest verdifulle delene av delområdet. Uansett vil anleggsarbeider her ha indirekte virkninger på våtmarksfugl som bruker de søndre delene av Stora Stokkavatnet. Trolig vil noen asketrær felles som følge av tiltaket.

Det forutsettes at videre planlegging og anleggsgjennomføring tar hensyn til vandrende vannlevende organismer, og ikke skaper vandringshinder i bekken. Det forutsettes også at kantsonene revegeteres og får vokse til igjen etter endt inngrep. Ål er en hardfør art som trolig ikke i særlig grad blir påvirket av tiltaket så lenge det ikke skapes vandringshinder.

Påvirkning settes til *noe forringet* siden inngrepet kun gjøres i en mindre del (arealmessig) av delområdet, og ikke i de mest verdifulle delene.

5.8 Delområde 8 – økologisk funksjonsområde for mykt havfruegras

Tiltaket vurderer to ulike alternativer på denne strekningen: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet) og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien), se Figur 5-3).

- (1) Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet): Alternativet legges rett gjennom delområdet, og gjør direkte arealinngrep her. Vannledningen skal legges på bunnen, og vil trolig grave seg noe ned etter hvert. Selve arealinngrepet er ikke spesielt stort, men tilhørende anleggsarbeider kan virvle opp partikler og slam som dekker til havfruegraset. Kunnskapen om utbredelsen til mykt havfruegras i Stora Stokkavatnet er usikker, og det er vanskelig å vite om arten har solide og store bestander, eller kun små og sporadiske bestander. Bestandene fluktuerer også trolig en del fra år til år.

Siden usikkerheten om tiltakets påvirkning på delområdet er stor, og mykt havfruegras er en såpass sjelden art med svært få gjenværende leveområder i Norge, legges føre-var-prinsippet til grunn og påvirkningen settes til *sterkt forringet*. Forekomstene på Jæren er helt sentrale i denne artens utsikter til overlevelse i Norge på sikt, og større ødeleggelser av bestander av mykt havfruegras vurderes derfor å være i strid med forvaltningsmålet for arter (§5) i naturmangfoldloven.

- (2) Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien): Alternativet vil ikke berøre delområdet. Påvirkning settes derfor til *ubetydelig*.

5.1 Delområde 9 – økologisk funksjonsområde for rådyr

Tiltaket vurderer to ulike alternativer på denne strekningen: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet) og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien), se Figur 5-3).

- (1) Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet): Alternativet vil gjøre inngrep i noe skog, langs kantsonene til Stora Stokkavatnet. Ellers er traséen lagt gjennom dyrket mark og går videre som luftledning. Den lokale rådyrstammen vil bli noe forstyrret av anleggsarbeid og endringer av leveområdet, men dyrene vil på sikt trolig tilpasse seg endringene. Påvirkning settes til *noe forringet*.

- (2) Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien): Alternativet vil gjøre inngrep i noe skog, langs kantsonene til Møllebekken. Ellers er traséen lagt gjennom dyrket mark og går videre som luftledning. Den lokale rådyrstammen vil bli noe forstyrret av anleggsarbeid og endringer av leveområdet, men dyrene vil på sikt trolig tilpasse seg endringene. Påvirkning settes til *noe forringet*.

5.2 Delområde 10 – småbiotoper (naturtype)

Tiltaket vil splitte opp delområdet ved at et 30m bredt belte ryddes under luftledningen. Påvirkning settes til *noe forringet* da det kun er en liten del av delområdet som blir påvirket av arealbeslag og hogst. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-3).

5.3 Delområde 11 – økologisk funksjonsområde for nordflaggermus og trollflaggermus

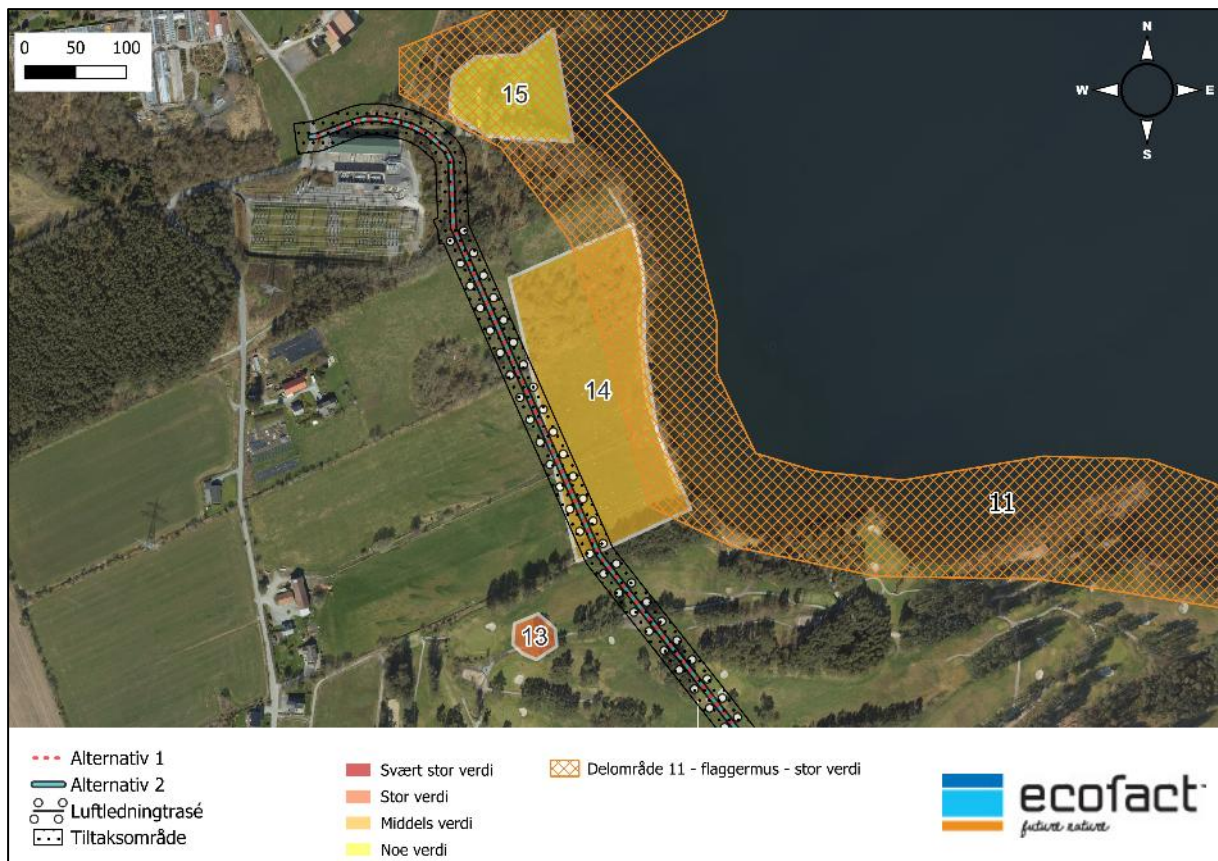
Tiltaket vurderer to ulike alternativer på denne strekningen: Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet) og Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien), se Figur 5-3.

- (1) Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet): Det vil primært være arealinngrep som berører trær og vegetasjonsrike områder nær vannet som vil ha påvirkning på flaggermusene ved å påvirke næringsgrunnlaget i området. Alternativet vil gjøre inngrep i noe skog langs kantsonene til Stora Stokkavatnet. Påvirkning settes til *noe forringet* siden tiltaket gjør arealinngrep i leveområdet til flaggermusene, og kan forstyrre dem i anleggsperioden.
- (2) Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien): Det vil primært være arealinngrep som berører trær og vegetasjonsrike områder nær vannet som vil ha påvirkning på flaggermusene ved å påvirke næringsgrunnlaget i området. Alternativet vil ikke medføre arealinngrep i skog langs kantsonene til Stora Stokkavatnet, som er den viktigste delen av leveområdet til flaggermusene her. Påvirkning settes derfor til *ubetydelig endring*.

5.4 Delområde 12 – økologisk funksjonsområde for ask og grå punktlav

Tiltaket vil trolig ikke måtte felle asketreer i delområdet, men det vil ødelegge 4 av totalt 5 registrerte forekomster av grå punktlav (NT) i delområdet. Grå punktlav er relativ vanlig i distriktet, men har et svært begrenset utbredelsesområde nasjonalt (i hovedsak kun funnet i Rogaland). Siden hele delområdet blir ødelagt, og at distriktet er et helt sentralt område for artens populasjoner, settes påvirkning til *sterkt forringet*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-1).

Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet (Figur 5-3).



Figur 5-4: Kart som illustrerer påvirkning for Delområde 11, 13, 14 og 15. Nummerering i kart henviser til delområdenummer.

5.5 Delområde 13 – økologisk funksjonsområde for kystorelav

Delområdet vil ikke bli påvirket av tiltaket (Figur 5-4). Påvirkning settes derfor til *ubetydelig endring*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet.

5.6 Delområde 14 – andre viktige forekomster (naturtype) og økologisk funksjonsområde for grå punktlav og fagerrogn

Linjetraséen er planlagt som luftledning på denne strekningen. Tiltakets fysiske arealbeslag i delområdet vil avhenge av plassering av master (Figur 5-4). Det er planlagt et ryddebelte på 30 m bredde på denne delen av traseen, og berørt areal per maste er anslått til 10 x 20 m. Ryddebelte + arealinngrep som følge av master utgjør ca. 10% av delområdet. Ingen kjente forekomster av grå punktlav eller fagerrogn vil påvirkes. Påvirkning settes på grunnlag av 10% arealbeslag til *noe forringet*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet.

5.7 Delområde 15 – dam (naturtype)

Delområdet vil ikke bli påvirket av tiltaket (Figur 5-4). Påvirkning settes derfor til *ubetydelig*. Alternativ 1 og 2 har lik påvirkning på delområdet.

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

Verdi, påvirkning og 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 og 2.

Delområde	Verdi	Påvirkning Alternativ 1	Påvirkning Alternativ 2	Konsekvens Alternativ 1	Konsekvens Alternativ 2
1 – økologisk funksjonsområde for vipe (CR) og storspove (EN)	Svært stor	Forringet		Alvorlig konsekvens (- - -)	
2 – økologisk funksjonsområde for randpunktlav (VU)	Stor	Sterkt forringet		Svært alvorlig konsekvens (- - - -)	
3 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav (NT)	Middels	Sterkt forringet		Middels konsekvens (- -)	
4 – økologisk funksjonsområde for grå punktlav (NT)	Middels	Sterkt forringet		Middels konsekvens (- -)	
5 – økologisk funksjonsområde for fiskemåke (VU) og tjeld (NT)	Stor	Ubetydelig		Ubetydelig konsekvens (0)	
6 – økologisk funksjonsområde for ask (EN)	Svært stor	Noe forringet		Noe konsekvens (-)	
7 – trekkområde, naturtyper, rødlistearter og økologiske funksjonsområder	Svært stor	Ubetydelig	Noe forringet	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)
8 – økologisk funksjonsområde for mykt havfruegras (EN)	Svært stor	Sterkt forringet	Ubetydelig	Svært alvorlig konsekvens (- - - -)	Ubetydelig konsekvens (0)
9 – økologisk funksjonsområde for rådyr	Noe	Noe forringet		Ubetydelig konsekvens (0)	
10 – småbiotoper (naturtype)	Noe	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
11 – økologisk funksjonsområde for nordflaggermus (VU) og trollflaggermus (NT)	Stor	Noe forringet	Ubetydelig endring	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)

12 – økologisk funksjonsområde for ask (EN) og grå punktlav (NT)	Middels	Sterkt forringet	Middels konsekvens (- -)
13 – økologisk funksjonsområde for kystorelav (VU)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
14 – andre viktige forekomster (naturtype) og økologisk funksjonsområde for grå punktlav (NT) og fagerrogn (NT)	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
15 – dam (naturtype)	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)

6.2 Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer

Tabell 6-2 gir en oversikt over samlet konsekvens for naturmangfold. Hele tiltaksområdet er allerede sterkt menneskepåvirket, og naturmangfoldet er følgelig allerede utsatt for stor negativ påvirkning. Alternativ 1 vurderes som verre enn alternativ 2. Forskjellen mellom alternativene er i hovedsak at alternativ 1 går gjennom Stora Stokkavatnet, sammenlignet med alternativ 2, som på samme stekning er lagt langs Madlaveien. Alternativ 1 kan på denne strekningen ødelegge kjente forekomster av den sterkt truede (EN) arten mykt havfruegras. Forekomstene i distriktet er helt sentrale i denne artens utsikter til overlevelse i Norge på sikt, og ødeleggelser av bestander av mykt havfruegras vurderes derfor å være i strid med forvaltningsmålet for arter (§5) i naturmangfoldloven.

Begge alternativene ødelegger delområder for artene grå punktlav (NT) og randpunktlav (VU). Dette er arter som har det absolutte tyngdepunktet av sin utbredelse i Rogaland, og ødeleggelse av disse artenes lokaliteter kan gjøre det vanskeligere å oppnå forvaltningsmålet for artene (§5 i naturmangfoldloven).

Alternativ 1 er samlet sett vurdert til *svært stor negativ konsekvens* grunnet:

- Flere (2 stk.) delområder med svært alvorlig konsekvens (- - - -)
- Mulig ødeleggelse av leveområder for mykt havgruegras (EN)
- Ødeleggelse av flere lokaliteter av grå punktlav (NT), og én lokalitet med randpunktlav (VU)

Alternativ 2 er samlet sett vurdert til *stor negativ konsekvens* grunnet:

- «Kun» 1 delområde med svært alvorlig konsekvens (- - - -)
- Ødeleggelse av flere lokaliteter av grå punktlav (NT), og én lokalitet med randpunktlav (VU)

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.

	0-alternativet	Alternativ 1 (vannledning i Stora Stokkavatnet)	Alternativ 2 (jordkabeltrasé langs Madlaveien)
Samlet konsekvens- vurdering	Ubetydelig konsekvens	Svært stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	3	2

6.3 Samlet belastning innenfor influensområdet

Tiltaket er planlagt i det som allerede er sterkt menneskepåvirkede områder. Dette gjør at det som finnes av gjenværende naturområder er under et sterkt press. Noen av artene som forekommer i tilknytning til tiltaket, mykt havfruegras, grå punktlav, og randpunktlav, har hoveddelen av sitt nasjonale utbredelsesområde i distriktet. Dette gjør at påvirkning på lokaliteter med disse artene uten tvil vil øke den samlede belastningen på disse artene. Mykt havfruegras er såpass sjelden, at ødeleggelse av del-populasjoner av denne arten vurderes å være i strid med forvaltningsmålet for arter (§5 i naturmangfoldloven).

7 ANBEFALINGER

Vi har identifisert flere anbefalinger som kan være aktuelle for prosjektet.

7.1 Begrense arealinngrep

Arealinngrepet, som per nå er antatt å være et 30 m bredt belte, bør snevres inn så mye som mulig ved passering gjennom delområde 2, 3 og 4. Dette kan spare en eller flere forekomster av de sjeldne artene grå punktlav (NT) og randpunktlav (VU). Dette vil kunne redusere påvirkningen tiltaket har på delområdene, og redusere prosjektets negative virkning på fagtema naturmangfold. Det bør engasjeres arborist for å sikre at anleggsarbeid nært trær med grå punktlav og randpunktlav ikke fører til utilsiktede skader på trærne, da graving i rotsonen kan betydelig redusere trærnes vitalitet.

Inngrep og rydding av vegetasjon i kantsonene og ute i Stora Stokkavatnet samt Møllebekken bør begrenses til et minimum.

7.2 Undersøkelser av mykt havfruegras (EN)

Før alternativ 1 eventuelt velges, bør det kartlegges om tiltaket er i konflikt med forekomster av mykt havfruegras. En slik kartlegging bør også ta sikte på å danne et oppdatert bilde på denne artens bestandsstatus i Stora Stokkavatnet totalt sett.

7.3 Revegetering og beplantning

All ny revegetering og beplantning i planområdet bør være med norske arter som naturlig forekommer lokalt, og ikke arter som er oppført på norsk fremmedartsliste,

7.4 Fugl

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

7.5 Fisk

Dersom alternativ 2 velges, bør det tas sikte på å unngå å skape nye vandringshinder i Møllebekken. Det bør også gjøres tiltak slik at anleggsarbeider i og nær bekken ikke unødig forurensar eller skaper partikkelflukt.

8 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. (2024). *Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*.
- Miljødirektoratet. (2024). *M-1941 | Konsekvensutredning av naturmangfold*.
- Miljødirektoratet. (2024). *Naturbase*.
- Miljødirektoratet. (2024). Verdisetting av ask og alm. Toril Grønningsæter, E-postkorrespondanse.
- 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>
- Tysse, T. (2022). *Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av 132 kV ledning Stølaheia–Ullandhaug, Stavanger kommune*. Ecofact rapport 826.
- Tysse, T. (2024). Personlig meddelelse om hekkende vipe.
- Vann-nett. (2024). *waterbody/019-577-R*. waterbody/019-577-R: Vann-nett.